ПРОМТЕХПРОЕКТ
СДЕЛАЙТЕ БЕЗОПАСНОСТЬ ОБРАЗОМ ЖИЗНИ

117545 г. Москва ул. Дорожная, д. 8, к.1,
тел./факс +7(499) 964-53-58,
e-mail: ptp.promtehproekt@yandex.ru
ИНН / КПП: 7724673927 / 772601001
ОГРН: 5087746090647
www.promtechproekt.ru

Заказчик: ООО «Клен»

ГОРНО-ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИЙ КОМПЛЕКС НА БАЗЕ ЗОЛОТОСЕРЕБРЯНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ «КЛЕН»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

«СТРОИТЕЛЬСТВО ГОРНО-ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕГО КОМПЛЕКСА НА БАЗЕ ЗОЛОТОСЕРЕБРЯНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ «КЛЕН»

РАЗДЕЛ 13 «ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ»

КНИГА 1. ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ
110714КЛ-ОВОС.1.1
ТОМ 13.1.1

Генеральный директор **Мишкина А.Д.**

Исполнитель:
Курлищук Карина Васильевна
тел./факс +7(499) 964-53-58;
+7(977)-582-09-40

Содержание Тома13.1.1

Обозначение	Наименование	Номер страницы по сквозной нумерации	Примеч.
110714КЛ-ОВОС1.1.СИ	Список исполнителей Тома 13.1.1	2	
110714КЛ-ОВОС1.1.С	Содержание Тома 13.1.1	3	
110714КЛ-СП	Состав проекта	4	
110714КЛ-ОВОС1.1	Текстовая часть Тома 13.1.1	5	

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата
Н. контр.					

110714КЛ-ОВОС1.1.С

Содержание Тома 13.1.1

Стадия	Лист	Листов
П	1	1

Состав проектной документации объекта капитального строительства:

Горно-перерабатывающий комплекс на базе золотосеребряного месторождения «Клен»

Состав проекта см. **ТОМ 1**

110714КЛ-СП

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	110714КЛ-СП			
						Состав проекта	Стадия	Лист	Листов
							П	1	1
Н. контр.									

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ 3
1. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ 5
1.1. Общие данные об ОВОС 5
1.2. Заказчик деятельности с указанием официального названия организации (юридического, физического лица), адрес, телефон, факс 5
1.3. Название объекта инвестиционного проектирования и планируемое место его реализации 6
1.4. Характеристика типа обосновывающей документации 8
1.5. Цель и потребность реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности 8
1.6. Описание альтернативных вариантов достижения цели намечаемой хозяйственной и иной деятельности (различные варианты расположения объекта, технологии и иные альтернативы в пределах полномочий заказчика), включая предлагаемый и "нулевой вариант" (отказ от деятельности) 9
1.7. Описание района проектирования и окружающей среды, которая может быть затронута намечаемой хозяйственной и иной деятельностью в результате ее реализации 16
1.8. Описание возможных видов воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности 17
1.9. Меры по предотвращению и /или снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности 19
1.10. Выявленные при проведении оценки неопределенности в определении воздействий намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду 19
1.11. Материалы общественных обсуждений, проводимых при проведении исследований и подготовке материалов по оценке воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности 19
1.12. Прогноз изменения состояния окружающей среды под воздействием намечаемой хозяйственной деятельности 20
2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ И ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ 22
2.1. Краткая характеристика предприятия и его структура 22
2.2. Режим работы предприятия 25
2.3. Основные технологические решения 26
2.3.1 Добыча руды 26
2.3.2 Переработка руды на ЗИФ 30
2.3.3 Складирование отвальных хвостов обогащения (полигон складирования полусухих хвостов). Отстойник обезвреженных растворов 32
2.3.4 Складирование ТБО и отходов, приравненных к ним 34
2.3.5 Инженерно-техническое обеспечение 35
2.4. Архитектурно-строительные решения 36
2.5. Организация строительства 36
2.6. Основные технологические решения по рекультивации нарушенных земель 40
3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ РАЙОНА ПЛАНИРУЕМЫХ РАБОТ 41
4. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И (ИЛИ) СНИЖЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И РАЦИОНАЛЬНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ 55
4.1. Результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ, анализ и предложения по предельно допустимым и временно согласованным выбросам 55
4.1.1. Характеристика уровня загрязнения атмосферного воздуха 55
4.1.2. Воздействие предприятия на атмосферный воздух и характеристика источников выбросов загрязняющих веществ 56
4.1.3. Расчет и анализ приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере 111
4.1.4. Предложения по уточнению размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ) 118
4.1.5. Обоснование ориентировочных границ СЗЗ по фактору шумового воздействия 120
4.1.6. Определение категории предприятия 135
4.1.7. Предложения по установлению предельно допустимых выбросов 137
4.1.8. Характеристика мероприятий по регулированию выбросов в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) 157
4.2. Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу 158
4.3. Мероприятия по защите от шума 162

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата
Н. контр.					

110714КЛ-ОВОС1.1

Текстовая часть

Тома 13.1.1

Стадия	Лист	Листов
П	1	346

4.4. Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов 162
4.4.1. Мероприятия по оборотному водоснабжению....174
4.4.2. Показатели использования водных ресурсов в проектируемом производстве 178
4.4.3. Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие сохранение водных биологических ресурсов и среды их обитания 179
4.4.4. Мероприятия по предотвращению попадания рыб и других водных биологических ресурсов в водозаборные сооружения 180
4.5. Обоснование решений по очистке сточных вод и утилизации обезвреженных элементов, по предотвращению аварийных сбросов сточных вод 180
4.5.1. Очистка сточных вод....180
4.5.2. Сброс сточных вод 193
4.5.3. Предупреждение аварийных сбросов сточных вод 201
4.5.4. Предложения по лимитам водопотребления и водоотведения....202
4.6. Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова 203
4.6.1. Воздействие намечаемой деятельности на земельные ресурсы....206
4.6.2. Мероприятия по уменьшению степени воздействия 211
4.6.3. Мероприятия по рекультивации нарушенных (загрязненных) земельных участков и почвенного покрова 212
4.7. Опасные экзогенные процессы....217
4.7.1. Мероприятия по минимизации опасных экзогенных геологических процессов и гидрологических явлений 219
4.8. Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов 221
4.8.1. Характеристика проектируемого объекта как источника образования отходов....221
4.8.2. Мероприятия по предотвращению или смягчению возможного неблагоприятного воздействия на окружающую среду при осуществлении намечаемой деятельности по обращению с отходами....282
4.9. Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания....283
4.9.1. Характеристика состояния растительного и животного мира района проектирования....283
4.9.2. Воздействие намечаемой хозяйственной деятельности на биологические ресурсы....283
4.9.3. Мероприятия по снижению негативного воздействия на растительный и животный мир 285
4.9.4. Мероприятия по минимизации воздействия на виды животных и растений, занесенные в Красные книги Российской Федерации и Камчатского края....286
4.10. Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте и последствий их воздействия на экосистему региона....289
4.10.1. Сведения о возможных аварийных ситуациях....289
4.10.2. Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на проектируемом объекте 293
4.11. Программа экологического контроля (мониторинга) за характером изменения компонентов экосистемы....298
4.11.1. Общие положения....298
4.12. Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат 326
Список использованной литературы 343
Таблица регистрации изменений....346

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» (ПМООС), входит в состав проектной документации «Строительства горно-перерабатывающего комплекса на базе золотосеребряного месторождения Клен в Чукотском автономном округе в 250 км от г. Билибино», выполнен в соответствии с требованиями:

– постановления Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (в ред. Постановлений Правительства РФ от 18.05.2009 № 427, от 21.12.2009 № 1044, от 13.04.2010 № 235);

– письма Министерства регионального развития РФ от 28 октября 2009 г. № 35637-ИП/08;

– приказа Госкомэкологии Российской Федерации от 16.05.2000 № 372 «Положение об оценке воздействия намечаемой хозяйственной деятельности и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации»;

– пособия к СНиП 11-01-95 по разработке раздела проектной документации «Охрана окружающей среды».

Раздел ПМООС выполнен ООО «ТОМС инжиниринг» по договору № 110714 от 14 июля 2011 г. с управляющей организацией ООО «РДМ» (ООО «Клен») в соответствии задания на проектирование (приложение 1 тома 8.1.2).

Основными задачами раздела ПМООС являются:

– результаты оценки воздействия проектируемой деятельности на компоненты окружающей среды, в том числе:

– характеристика природных сред места расположения объекта проектирования;

– оценка воздействия на компоненты окружающей среды при реализации проектируемой деятельности;

– определение расчетного уровня техногенного воздействия предусматриваемой хозяйственной деятельности на компоненты окружающей среды в период проведения проектируемых работ;

– определение перечня мероприятий по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия при реализации проектных решений;

– определение хозяйственного и экологического ущерба от реализации проектируемой деятельности в виде платы за природопользование;

– разработка предложений по организации системы мониторинга за состоянием окружающей среды.

Раздел ПМООС проектной документации «Горно-перерабатывающий комплекс на базе золотосеребряного месторождения Клен в Чукотском автономном округе в 250 км от г. Билибино» содержит следующие основные подразделы:

– Результаты оценки воздействия объекта на окружающую среду;

– Сведения о принятых проектных решениях;

– Результаты расчётов приземных концентраций загрязняющих веществ;

– Мероприятия по охране атмосферного воздуха;

– Мероприятия по предотвращению сбросов в окружающую среду;

– Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова. Рекультивация нарушенных земель;

– Мероприятия по сбору использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов;

– Мероприятия по охране объектов животного и растительного мира;

– Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте и последствия на экосистему региона;

– Программа производственного экологического контроля.

Разработка раздела осуществлялась на основании природоохранного законодательства РФ, с соблюдением требований нормативно-методических документов по охране окружающей среды, положениями различных глав СНиП, инструкций, стандартов, ГОСТов, регламентирующих или отражающих требования по охране природы при строительстве и эксплуатации объектов.

1. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Данная глава выполнена согласно письму Министерства регионального развития РФ от 28 октября 2009 г. № 35637-ИП/08 в соответствии с пунктом 1.6 Приложения к Приказу Госкомэкологии Российской Федерации от 16.05.2000 г. № 372 "Положение об оценке воздействия намечаемой хозяйственной деятельности и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации".

1.1. Общие данные об ОВОС

Материалы оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) разрабатываются из принципа презумпции потенциальной экологической опасности любой намечаемой деятельности, и несёт в себе решение данной проблемы путём комплексного благоустройства и реализации иных мер по предупреждению и устранению вредного воздействия на человека факторов среды обитания. Основанием для разработки служат Градостроительный кодекс (№ 73 ФЗ 1998 г.), и ФЗ № 7 «Об охране окружающей среды».

ОВОС намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду способствует принятию экологически грамотного управленческого решения о реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности посредством определения возможных неблагоприятных воздействий, оценки экологических последствий, учета общественного мнения, разработки мер по уменьшению и предотвращению воздействий.

Результатами ОВОС являются: информация о характере и масштабах воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности, альтернативах ее реализации (включая "нулевой вариант", т.е. отказ от проекта), оценке экологических и связанных с ними социально-экономических и иных последствий данного воздействия и их значимости, возможности минимизации воздействий; выявление и учет общественного мнения. Результаты ОВОС включаются в документацию, представляемую на Государственную экспертизу.

Целью разработки раздела ОВОС является выявление и принятие достаточных и необходимых мер по предупреждению экологических, социальных, экономических и некоторых других последствий, связанных с реализацией хозяйственной деятельности.

В процедуре ОВОС принимают участие три стороны: заказчик, исполнитель работ, а также общественность. Обсуждение общественностью объекта экспертизы, включая ОВОС намечаемой хозяйственной и иной деятельности, организуется заказчиком совместно с органами местного самоуправления в соответствии с законодательством.

1.2. Заказчик деятельности с указанием официального названия организации (юридического, физического лица), адрес, телефон, факс

Заказчик проекта – Общество с ограниченной ответственностью «Клен».

Сокращённое наименование предприятия – ООО «Клен».

Сфера деятельности предприятия – геологическое изучение и добыча золота и серебра на месторождении Клен.

Правовая форма – Общество с ограниченной ответственностью.

Юридический адрес предприятия: 689450, РФ, Чукотский АО, г. Билибино, пл. Ленина, д.6.

ИНН: 8703010448

КПП: 870301001

ОГРН: 1108706000204

Телефон: (42738) 2-65-52

Контактное лицо, руководитель – Генеральный директор управляющей организации ООО «РДМ» В.А. Ойф.

1.3. Название объекта инвестиционного проектирования и планируемое место его реализации

Намечаемая хозяйственная деятельность заключается в проведении работ по добыче и переработке золотосеребряной руды месторождения «Клен» на горно-перерабатывающем комплексе.

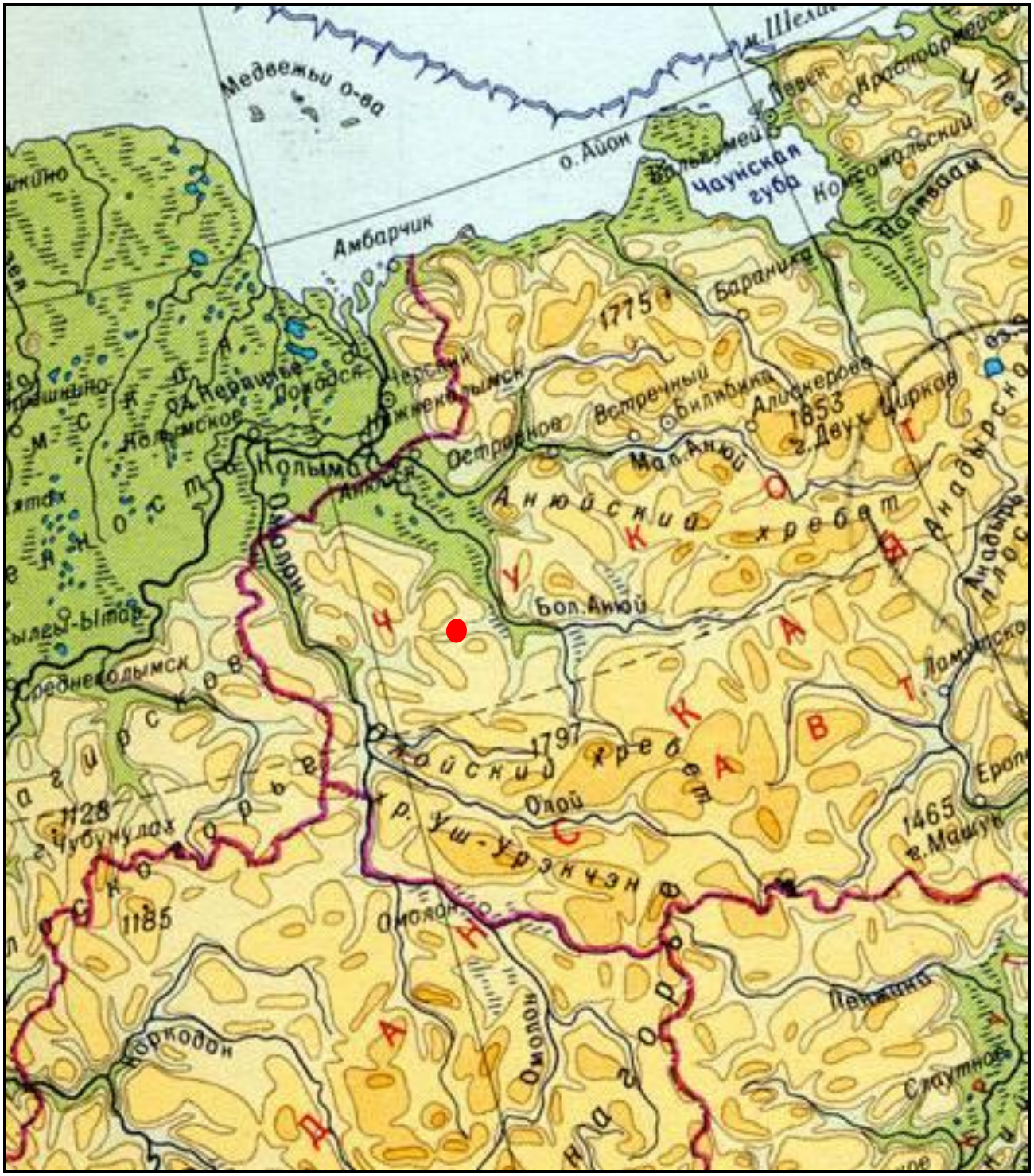
Лицензионный участок находится на территории Билибинского муниципального района Чукотского автономного округа, в междуречье ручьев Клен (Куль) и Алиса – левых притоков ручья Раковского, протекающего в бассейне р. Кричальской на левобережье р. Большой Анюй. Площадь составляет 1,89 км². Координаты участка 67°08’50”с.ш. – 161°04’00”в.д.

Районный центр - г. Билибино, расположен в 250 км к северо-востоку от месторождения «Клен». Ближайшие населенные пункты – пос. Мандриково и Дальний (расстояние по прямой 86 и 50 км соответственно) в настоящее время заброшены.

Месторождение приурочено к Кленовской структуре просадки, осложняющей Верхпекричальскую вулканоструктуру. Вмещающими породами являются андезиты нижнего мела, прорванные дайками кислого и умеренного кислого состава. Основным полезным ископаемым на рассматриваемой территории является золото, промышленное оруденение которого относится к золото-серебряной рудной формации. Золото-серебряное оруденение месторождения представлено кварцевыми, карбонатно-кварцевыми малосульфидными жилами с самородным золотом, в значительно меньшей степени прожилковыми зонами и минерализованными зонами дробления.

Месторождение оценивается как мелкое месторождение.

В настоящее время на месторождении подтверждено наличие 6 потенциально золотоносных карбонатно-кварцевых жил. Промышленные концентрации золота и серебра установлены в 2-х жилах и двух апофизах жилы.



● - район расположения месторождения «Клен»

Рис. 1.3.1 – Обзорная карта района проектируемых работ

1.4. Характеристика типа обосновывающей документации

В качестве документации, обосновывающей намечаемую хозяйственную деятельность, приняты:

1. Задание на проектирование «Строительство горно-перерабатывающего комплекса на базе золотосеребряного месторождения Клен (Золотоизвлекательная фабрика с объектами обслуживающего назначения ГПК»: приложение № 2 к договору № 110714 от 14 июля 2011 г. (приложение 1 тома 8.1.2);
2. Лицензия на право пользования недрами № АНД 01191 БЭ от 28.01.2011 г, выданная Обществу с ограниченной ответственностью «Клен» в лице генерального директора Лебедева Виктора Вадимовича, с целевым назначением и видами работ – геологическое изучение и добыча золота и серебра на месторождении Клен. Срок действия лицензии до 16 марта 2014 г. (приложение 2 тома 8.1.2);
3. Корректировка технологического регламента для проектирования обогатительной фабрики на месторождении «Клен»: НИиПИ «ТОМС», г. Иркутск, 2013 г.;
4. Технико-экономическое обоснование временных разведочных кондиций золотосеребряного месторождения «Клен», Новосибирск, 2009 г.

При разработке материалов использованы следующие источники информации:

1. Краткая информационная записка по месторождению «Клен», Билибино, 2000г.;
2. Отчет по результатам комплексных инженерных изысканий по объекту: «Строительство горнодобывающего комплекса на базе золотосеребряного месторождения Клен, Билибинский район Чукотского АО», ООО «ПНИИИС-изыскания», Москва, 2012 г.;
3. Технический отчет «Инженерно-геологические изыскания «Горно-перерабатывающий комплекс на базе золотосеребряного месторождения Клен», ООО «ДальГеоПроект», 2013 г;
4. Технический отчет «Инженерно-экологические изыскания «Горно-перерабатывающий комплекс на базе золотосеребряного месторождения Клен»», ООО «ДальГеоПроект», 2013 г.;
5. Технический отчет «Инженерно-гидрометеорологические изыскания «Горно-перерабатывающий комплекс на базе золотосеребряного месторождения Клен»», ООО «ДальГеоПроект», 2013 г.;
6. Отчет по теме: Инженерно-геокриологические исследования по обустройству месторождения «Клен» (Чукотский автономный округ, 250 км юго-западнее г. Билибино), Москва, 2010 г.

1.5. Цель и потребность реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности

ООО «Клен» планирует строительство горно-обогатительного комплекса на месторождении «Клен» по добыче и переработке 300 тыс. тонн золотосеребряной руды в год.

В основу сырьевой базы проектируемого предприятия положены утверждённые протоколом №2689 заседания ГКЗ Роснедра от 3 февраля 2012 года геологические запасы категорий С1 и С2.

Таблица 1.5.1 - Сведения о геологических запасах месторождения Клен, утвержденных ГКЗ Роснедра

Элементы подсчета	*Ед. изм.*	*Балансовые запасы (в контуре карьера)*			*Забалансовые запасы (за контуром карьера)*
		С1	*С2*	*С1+С2*	*С2*
руда	тыс.т.	1210,2	1741,1	2951,3	528,0
золото	кг	11002,0	7655,8	18657,8	840,3
	г/т	9,09	4,40	6,32	1,59
серебро	т.	26,80	17,00	43,80	2,07
	г/т	22,15	9,76	14,84	3,92
В том числе:					
1 «Богатые» руды (бортовое содержание золота 2,0 г/т)					
руда	тыс.т	1210,2	1267,0	2477,2	49,6
золото	кг	11002,0	6960,5	17962,5	197,7
	г/т	9,09	5,49	7,25	3,98
серебро	т.	26,80	15,07	41,87	0,39
	г/т.	22,15	11,89	16,90	7,86
2 «Бедные» руды (бортовое содержание золота 0,7 г/т)					
руда	тыс.т.	-	474,1	474,1	478,4
золото	кг	-	695,3	695,3	642,7
	г/т		1,47	1,47	1,34
серебро	т.	-	1,92	1,92	1,68
	г/т		4,05	4,05	3,51

Освоение месторождения «Клен» позволит ежегодно добывать порядка 2087,596 кг золота и 1893,586 кг серебра, что значительно укрепит экономику не только Билибинского района, но и Чукотского автономного округа в целом.

Ввод в эксплуатацию ГПК «Клен» предполагает создание более 300 рабочих мест, кроме того, функционирование такого крупного промышленного комплекса обеспечит работой и смежные отрасли, увеличатся поступления в региональный и местный бюджеты за счет:

- отчислений налогов на добычу полезных ископаемых,
- налогов на прибыль,
- страховых взносов,
- арендной платы за использование земель,
- экологических платежей за ущерб, наносимый окружающей среде.

Увеличение бюджета будет положительно влиять на развитие экономики и социальной сферы в регионе.

1.6. Описание альтернативных вариантов достижения цели намечаемой хозяйственной и иной деятельности (различные варианты расположения объекта, технологии и иные альтернативы в пределах полномочий заказчика), включая предлагаемый и "нулевой вариант" (отказ от деятельности)

Альтернативные варианты по расположению объекта проектирования не рассматриваются, что обусловлено заданием на проектирование к договору № 110714 от 14 июля 2011 г. (см. приложение 1 тома 8.1.2), согласно которому предполагается строительство и эксплуатация ГПК с целью добычи и переработки золотосеребряной руды месторождения «Клен». Размещение проектируемых площадок выполнено с учетом технологической взаимосвязи между объектами, рельефа местности, розы ветров и выделяемых производственных вредностей, ориентаций по сторонам света,

залегания полезных ископаемых на участках строительства, соблюдения санитарных и противопожарных требований.

Для месторождения «Клен» существует несколько альтернативных вариантов действий:

– «нулевой» вариант с отказом от разработки месторождения в пользу альтернативной хозяйственной деятельности;

– варианты добычи горной массы открытым или подземным способом;

– варианты технологии переработки добытой руды;

– варианты технологии складирования отходов;

– варианты организации противофильтрационного экрана для защиты подземных вод от техногенного воздействия хвостохранилища;

«Нулевой» вариант с отказом от разработки месторождения в пользу развития альтернативных видов хозяйственной деятельности

Данный вариант нецелесообразен по экономическим и социальным соображениям. Золотодобыча является одним из главных направлений экономики Билибинского района. Развитие в районе любого вида деятельности, кроме горнодобывающей, малоперспективна из-за требующихся значительных финансовых вложений и низкой отдачи.

Отказ от осуществления проектных намерений выявляет следующие возможные его последствия:

– в силу того, что рентабельность разработки месторождения является доказанной, при отказе ООО «Клен» от реализации проекта Правительство Российской Федерации безотлагательно передаст Лицензию на разработку этого месторождения иной заинтересованной компании. То есть территория месторождения в любом случае подвергнется хозяйственному освоению аналогичной направленности;

– не будет создано 300 рабочих мест (а с учетом подрядных организаций, поставщиков и занятости в смежных производствах – значительно больше);

– Чукотский автономный округ и Российская Федерация в целом не получат в свои бюджеты дополнительных доходов, которые частично должны направляться на решение социальных проблем в районе реализации проекта.

– Изложенное выше свидетельствует о том, что «нулевой» вариант неперспективен. Для экономического и социального развития района реализация проекта освоения месторождения «Клен» принесет несомненную пользу.

Варианты добычи горной массы открытым или подземным способом

Добыча горной массы открытым или подземным способом, выбираются в основном из экономических соображений, определяемых условиями залегания рудных тел и содержания в них извлекаемых металлов. Подземный способ отработки шахтами является наиболее дорогим, требует повышенных материальных и финансовых затрат и применяется для добычи богатых руд из глубоко залегающих месторождений. Открытый способ отработки карьерами более дешевый и применяется для отработки месторождений, залегающих относительно близко к земной поверхности.

Всего на месторождении выявлено 6 жильных зон и значительные площади гидротермально-метасоматически измененных пород. Промышленные концентрации золота и серебра установлены лишь в жильных зонах 1 и 2 и апофизах жильной зоны. Общая протяженность жильной зоны 1 в границах подсчета запасов 1316 м (а отдельных ее элементов сплошного сложения 30-325 м), жильной зоны 2 – 280 м при средней мощности от 2,1 м (жильная зона 2) до 6,55 м (жильная зона 1) с переменным вещественным составом руд. Вертикальный размах оруденения 110-130 м.

Характерно наличие рудных столбов различного залегания наряду с перерывами сплошности рудных тел, обусловленных как снижением содержаний золота в минерализованных породах и жилах, так и развитием слабо оруденелых даек,

небольшими, в целом, (200-1300 м) размерами рудных тел при их резком выклинивании по падению на глубинах 50-160 м.

Принят открытый способ отработки, что обусловлено относительно небольшой глубиной залегания рудных тел, особенностями распределения запасов металлов по глубине (богатые руды находятся в верхней части разреза) и возможностью практически полной отработки руды карьером.

Варианты технологии переработки добытой руды

В 2013 г. в институте ТОМС была проведена работа, целью которой являлась разработка рациональной технологии переработки руд месторождения «Клен» с учетом решения вопросов комплексного использования минерального сырья и охраны окружающей природной среды, выдача рекомендаций и разработка технологического регламента для проектирования обогатительной фабрики на месторождении «Клен.

Ранее так же проводились исследования в следующих научно исследовательских организациях: Центральная лаборатория «Севвостгеология», 1985 г.; АООТ ВНИИ-1, Магадан, 1995 г.; ОАО «Иргиредмет», Иркутск, 2001 г.; ФГУП ЦНИГРИ, Москва, 2011 г.; ООО НИиПИ «ТОМС», Иркутск, 2011-2012 г.; ЗАО «СЖС Восток Лимитед», Чита, 2012 г.

В корректированном технологическом регламенте, разработанном в 2013 году институтом ТОМС, рекомендована технологическая схема переработки, основанная на прямом сорбционном цианировании всего объема руды, так же изменены технические решения по схеме рудоподготовки. Ранее предусматривалось стадиальное дробление и последующее двустадиальное измельчение в шаровых мельницах, которое было заменено на новую схему рудоподготовки, предусматривающую использование одностадиального дробления и двухстадиального измельчения в мельнице получамоизмельчения и шаровой мельнице.

Расчет качественно-количественных и водно-шламовых показателей переработки выполнен для обогатительной фабрики производительностью 39,82 т/ч (300 тыс. т/год).

В результате исследований пробы ТП-7 НииПИ «ТОМС», анализ показал, что основными элементами пробы, являлись литофильные компоненты. Их сумма составляет практически 93%. Из них 82,8% приходится на кремнезем.

Элементы, составляющие рудную часть пробы, представлены главным образом железом (1,31%) и серой (0,305%). Практически 92% железа находится в окисленной форме. На долю сульфидного железа приходится 0,1% от общей массы руды. Сера распределяется между сульфидами и сульфатами приблизительно в равном количестве.

Цветные металлы, мышьяк и сурьма присутствуют в ничтожно малом количестве, и не будут являться фактором, осложняющим переработку руды.

Содержание золота в руде по данным пробирного анализа составляет 11,6 г/т, серебра – 57,5 г/т.

При проведении научно-исследовательских работ НииПИ «ТОМС» и другими исследовательскими организациями были рассмотрены четыре технологий, предусматривающие на конечном этапе агитационное цианидное выщелачивание золота и серебра при промышленной переработке руды месторождения «Клен»:

- Рентгенорадиометрическая сепарация руды
- Гравитационное обогащение
- Флотационное обогащение
- Кучное выщелачивание
- Агитационное цианирование руды

Метод рентгенорадиометрической сепарации руды месторождения «Клен» показал нецелесообразность обогащения руды, так как концентраты и хвосты незначительно отличались по содержанию золота от исходной руды.

Процесс гравитационного обогащения руды имеет малую эффективность. Извлечение золота 30,6% при выходе концентрата 6,35%. При уменьшении выхода концентрата извлечение снижается до 10% и менее.

Получение из руд «золотой головки» по данным исследований не представляется возможным. Возможное направление применения гравитационных методов – это снижение циркуляции золота в цикле измельчения.

Руда является упорной по отношению к процессу флотационного обогащения. Для большинства исследованных проб уровень извлечения золота флотацией не превышает 73%. На пробе, исследованной в АООТ ВНИИ-1, получен уровень извлечения золота флотацией 92,75%. Несмотря на достаточно высокий уровень извлечения золота, его содержание в хвостах обогащения (8,5 г/т) не является отвальным.

Исследования руды крупностью -30,0 и -10 мм при моделировании технологии кучного выщелачивания (АООТ ВНИИ-1) показали, что данный тип руды для переработки кучным выщелачиванием непригоден: в хвостах выщелачивания на крупности материала -30 и -10 мм остается соответственно 55,34 г/т и 47,8 г/т золота 20,64 г/т и 20,4 г/т серебра.

Руда является благоприятной для переработки методом агитационного цианирования. Извлечение золота в раствор на крупности 95-96% - 0,071 мм составляет 90,29-97,17%, серебра – 54,0-89,8%.

Наиболее высокие показатели извлечения золота (97,17%) при цианировании получены на пробе №3, исследованной в АООТ ВНИИ-1. Наименьший уровень извлечения золота (88,7%) получен для пробы руды с содержанием золота 18,9 г/т в Центральной лаборатории «Севвостгеология». Низкие показатели по извлечению золота из руды объясняются, по всей видимости, недостаточной степенью измельчения руды (85% класса 71 мкм). 6. Необходимо отметить упорный по сравнению с другими рудами характер пробы руды, поступившей на исследования в институт «ТОМС». Для пробы с содержанием золота 11,02 г/т получен достаточно низкий уровень извлечения золота (90,29%). Относительно низкое извлечение при цианировании пробы ТП-7 объясняется наличием в руде более тонкого золота по сравнению с другими пробами.

Процесс агитационного цианидного выщелачивания рекомендован в качестве основного способа извлечения золота и серебра при промышленной переработке руды месторождения «Клен».

Варианты складирования отходов

В соответствии с технологиями горнодобывающего и перерабатывающего переделов в процессе отработки месторождения образуются отходы горного производства и отходы обогащения руды.

Отходы горного производства – вскрышные породы и забалансовая руда, представляют собой твердую крупнокусковую массу и складируются в виде отвалов на специально выделенных местах.

Отходами обогащения рудного сырья являются хвосты, которые представляют собой мелкие частицы песка, пустой породы и малоценной руды, получающейся в результате переработки полезных ископаемых. Хвосты подразделяются на мокрые и сухие, к которым относят также крупные обезвоженные хвосты мокрого обогащения. Твердая фаза хвостовой пульпы состоит из частиц различного размера, а жидкая фаза – из воды и остатков реагентов, применяемых при технологическом переделе.

В твердой фазе хвостов содержатся ценные вещества – недоизвлеченное золото и серебро, но в связи с их низким остаточным содержанием переработка хвостов в настоящее время экономически не приемлема. Однако, в будущем, с разработкой более совершенных и экономичных технологий, а также с изменением цен на металлы, добыча недоизвлеченных ценных веществ с большой долей вероятности будет целесообразна. В связи с этим процесс складирования отходов должен предусматривать возможность их повторной отработки.

Складирование хвостовых пульп золотоизвлекательных фабрик возможно по следующим технологиям:

1. Подача хвостовой пульпы в хвостохранилище наливного типа с распределением её через раструбы с целью формирования намывного пляжа («мокрое» складирование).

2. Складирование сгущенной хвостовой пульпы («пасты») на пляж хвостохранилища с фильтрацией жидкой фазы через фильтрующую дамбу и сбором фильтрата в специально оборудованном прудке («полусухое» складирование).

3. Складирование кека фильтрации на огражденную дамбой площадку-отвал («сухое» складирование).

Складирования пульпы в *хвостохранилище наливного типа* является наиболее простым и экономически выгодным способом. Хвостохранилище образуется выемкой грунта из чаши и отсыпкой ограждающей дамбы.

Технология складирования хвостов предусматривает способ заполнения хвостохранилища «от плотины к берегам». При этом способе распределительный пульповод укладывается вдоль гребня плотины и дамбы обваловывания. Пульповод на всем протяжении распределительного участка имеет отверстия, из которых пульпа выпускается в хвостохранилище. Твердые частицы хвостов выпадают на дно отстойного пруда, образуя конус отложений. После достижения вершиной конуса поверхности воды отложения хвостов постепенно распространяются вверх, доходя до устья выпуска. Таким образом, из отложившихся хвостов создается откос, поверхность которого выше уреза воды отстойного пруда хвостохранилища. Этот откос называется пляжем. В дальнейшем пульповод поднимается, и горизонт воды в отстойном пруде хвостохранилища повышается.

Положительными особенностями наливного хвостохранилища являются:

– непрерывное пребывание большей части поверхности отложений хвостов под водой, что представляется существенным фактором для борьбы с пылением;

– возможность наращивания гребня плотины путем намыва хвостов при благоприятной для устойчивости плотины классификации частиц хвостов по крупности: внешние слои низовой части плотины образуются из более крупных частиц, обладающих большим сопротивлением сдвигу и большей фильтрующей способностью, внутренние слои плотины – из более мелких частиц;

– не требуется применения техники для формирования отвалов хвостов.

Недостатком наливного способа складирования хвостов является опасность возникновения экологической катастрофы. Так прорыв дамбы наливного хвостохранилища, находящейся под напорным воздействием хвостов, может привести к существенному экологическому ущербу за счет попадания в поверхностные водотоки значительной массы жидкой фазы и иловой фракции мелкоизмельченной руды.

«Полусухое» складирование. Сущность этого способа заключается в организации внутри ложа хвостохранилища фильтрующей дамбы, удерживающей поступающую пульпу, сгущенную до высокой плотности – до 65 – 70 % твердого. Обезвоживание складируемых хвостов осуществляется путем дренажа жидкой фазы через верхнюю часть и тело фильтрующей дамбы. Хвосты в текучем состоянии находятся в хвостохранилище такого типа только в виде верхнего, незначительного по толщине слоя. Ниже хвосты лежат в виде компактной уплотненной массы с влажностью намного ниже предела текучести, они не способны к миграции при разрушении ограждающей и фильтрующей дамб.

Сложность применения данного метода складирования заключается в правильном выборе материала фильтрующей дамбы, представляющего собой специально подготовленную шихту с достаточно строгим соотношением гальки и песка различного гранулометрического состава. При отклонениях состава материала дамбы либо ухудшается фильтрация жидкой фазы, либо через дамбу начинает просачиваться замутненный слив, что приводит к нарушению работы гидротехнического сооружения.

«Сухое складирование» основано на получении хвостов, обезвоженных методом фильтрации, со складированием получаемого кека влажностью 23-25% в хвостохранилище-отвале. Такая схема складирования отличается наиболее рациональным использованием емкости гидротехнического сооружения при укладке хвостов стакером или раскладывании их с помощью бульдозеров или другой техники.

Хвостовая пульпа гидротранспортом подается в узел фильтрации, оборудованный на борту хвостохранилища, где она обезвоживается на фильтр-прессах. Полученный кек по системе транспортеров доставляется на площадку хвостохранилища-отвала и раскладывается с помощью стакера и/или бульдозерной техники (бульдозером-болотником и т.п.).

Метод «сухого» складирования экологически более безопасен, нагрузка на хвостохранилище по жидкой фазе и содержащимся в ней техногенным веществам минимальна, последствия аварийных ситуаций наименьшие. Вместе с тем складирование хвостов «сухим» методом связано с формированием больших пылящих поверхностей, организация складирования хвостов требует высоких капитальных и эксплуатационные затрат, что обусловлено организацией системы сгущения и фильтрации хвостовой пульпы, а также создание специальной инфраструктуры для транспортировки хвостов к месту размещения.

Организация хранения отработанных хвостов при любом варианте складирования предполагает защиту поверхностных и подземных вод от неорганизованных сбросов в окружающую среду за счет устройства противофильтрационного экрана ложа хвостохранилища и забора осветленной жидкой фазы пульпы для повторного использования на обогатительной фабрике.

В соответствии с горно-геологическими, гидрометеорологическими условиями района строительства горно-обогатительного комбината на месторождении «Клен», а также с учетом экономических показателей на организацию хвостового хозяйства складирование отходов переработки руды предусматривается в хвостохранилище «полусухого» складирования.

Варианты организации противофильтрационного экрана для защиты подземных вод от техногенного воздействия хвостохранилища

Основным конструктивным элементом хвостохранилища является противофильтрационный экран. Основная функция защитных экранов является исключение или сведение к минимуму загрязнения компонентов окружающей среды в зоне влияния хвостохранилища.

Противофильтрационные экраны подразделяются на:

– экраны, сооружаемые из естественных минеральных грунтов (глины или суглинки);

– экраны из синтетических (искусственных) материалов.

Синтетические экраны (геомембраны), в свою очередь, могут быть изготовлены из полимерных материалов на основе полиэтилена высокой плотности (HDPE) или полиэтилена низкой плотности (LDPE) и геосинтетических глинистых пленок в виде бентонитовых матов. Геотекстиль изготавливается из 100% синтетического волокна, обеспечивающего его прочность и долговечность.

Противофильтрационные экраны могут быть однослойными, двухслойными и композитными. Однослойный экран состоит из одного слоя синтетического или природного материала с низкой проницаемостью. Двухслойный экран включает два слоя, изготовленных из одного и того же или различных материалов. Композитный экран состоит из разнородных материалов (геомембрана, бентомат, глинистый слой), в качестве защитного, фильтрующего и дренажного слоя используется геотекстиль. Как правило, в этом случае синтетический экран располагается поверх минерального экрана из слабопроницаемого грунта. Более надежную изоляцию обеспечивают двойные и композитные экраны.

Минеральные (глиняные) экраны используются как в однослойных, так и композитных системах. Из доступных материалов широко используется уплотненная глина или суглинок. Из-за относительной доступности глинистого грунта по сравнению с синтетическими материалами минеральные экраны наиболее предпочтительны для хвостохранилищ жидкая фаза которых не содержит токсичные элементы.

Глиняный экран может использоваться в качестве самостоятельного экрана, либо входить в состав двухкомпонентной системы. При использовании в качестве самостоятельного экрана глина может снижать или полностью исключать миграцию жидкой фазы из хвостохранилища в окружающую среду. Будучи нижним слоем двухкомпонентного экрана, глина создает защитную подушку для расположенной поверх нее геомембраны и выполняет страховочные функции в случае ее прорыва. Полезным свойством минерального экрана является создание долговременной, структурной устойчивой основы.

В идеальном случае величина коэффициента фильтрации глинистого экрана должна составлять не более $1*10^{-7}$ см/сек при уплотнении в полевых условиях. После уплотнения экран должен выдерживать как собственный вес, так и вес расположенных выше элементов хвостохранилища. В глину может быть добавлен бентонит для снижения проницаемости. Минеральный противофильтрационный экран обычно сооружается из уплотненного слоя глины толщиной 0,5 - 1,0 м.

В случае если местные глинистые (суглинистые) грунты обладают необходимыми характеристиками, их использование при строительстве хвостохранилища наиболее рентабельно. В противном случае необходимо обеспечить доставку подходящего глинистого материала и в этом случае решающую роль играют транспортные расходы. Перевозка грунта на значительное расстояние может быть менее выгодна, чем использование синтетических экранов.

Синтетические (геомембранные) экраны изготавливаются из полимерного листового материала. Термины «экран» и «геомембрана» иногда используются в качестве синонимов.

Существуют различные способы применения геомембранного экрана. Например, его можно использовать в качестве однослойного экрана поверх основания хвостохранилища или как элемент композитного экрана, размещаемого поверх минерального экрана. Наконец, его можно размещать выше или ниже системы определения утечек на хвостохранилище с двухслойным экраном.

При проектировании геомембранных экранов необходимо учитывать их стоимость и практические возможности по их сооружению.

Важные критерии при выборе геомембраны включают:

- химическая стойкость по отношению к хвостовой пульпе;
- обеспечение необходимых физических параметров (толщина, эластичность, прочность и степень удлинения при разрыве);
- долговременная устойчивость;
- наличие и стоимость.

Также следует уделять внимание следующим физическим свойствам:

- стойкость к пробоям;
- термическое расширение;
- характеристики, важные для образования стыков швов;
- стойкость к эрозии;
- стойкость к биологическим воздействиям (бактерии, грибы).

Подстилающий слой, находящийся под геомембраной, играет решающую роль в сохранении ее целостности. Он должен служить основанием экрана и препятствовать накоплению жидкости под его поверхностью. Необходимо исключить использование в качестве подстилающего слоя грунтов, подверженных сильной усадке и деформации. На стадии проектирования необходимо предусмотреть и предотвратить возможность

возникновения напряжений, просадок, оползания откосов и других нежелательных явлений.

Эффективность противофильтрационного экрана находится в прямой зависимости от сохранения его целостности. Отрицательное воздействие на целостность гидравлического барьера могут оказывать химическое, механическое и экологическое разрушение. Степень повреждения противофильтрационного экрана определяет уровень загрязнения подземных вод участка. Загрязнение подземных вод также зависит от статического напора на экране и от гидрогеологических условий участка (фильтрационных свойств водоносного горизонта, его мощности и т.п.).

На основе анализа переработки руды по схеме, предусматривающей цианирование всего объема руды, выделяют один вид отходов обогащения – отмытый кек сорбционного цианирования. Согласно данным инженерно-геологических изысканий территория намечаемого к проектированию хвостохранилища относится к зоне многолетнемерзлых пород. Для защиты подземных вод от техногенного воздействия и исключения возможности загрязнения компонентов окружающей среды в зоне влияния хвостового хозяйства ГПК на месторождении «Клен» секции полусухого складирования будут иметь спланированное гидроизоляционное основание.

1.7. Описание района проектирования и окружающей среды, которая может быть затронута намечаемой хозяйственной и иной деятельностью в результате ее реализации

Месторождение «Клен» расположено на территории Билибинского района Чукотского автономного округа в междуречье ручьев Клен и Алиса – левых притоков руч. Раковского, в бассейне р. Кричальской, на левобережье р.Бол.Анюй. Координаты центра участка работ: 67°08’50”с.ш.÷161°04’00”в.д. Площадь месторождения 1,5 км^2.

Экономически район освоен слабо. Основные отрасли промышленности – горнодобывающая промышленность, электроэнергетика, сельское хозяйство (оленеводство и рыболовство). Непосредственно площадь объекта не представляет ценности в качестве сельскохозяйственных угодий.

В орографическом отношении территория принадлежит к юго-восточным отрогам Курьинского кряжа и представляет собой область холмисто-увалистого сглаженного низкогорья с отдельными куполовидными крутосклонными вершинами. Абсолютные отметки рельефа 400-600 м, относительные превышения составляют 150-250 м, редко до 350 м. Водоразделы широкие (0,5-1,0 км), склоны асимметричные, крутые (15-20°) юго-западные и пологие (5-15°) северо-восточные.

Район месторождения расположен в зоне многолетнемерзлых пород мощностью более 200 м.

Древесная растительность представлена даурской лиственницей, покрывающей склоны и водоразделы. Широко развит подлесок – карликовая березка, тальник, ольха. В долинах рек встречаются тополь и верба.

Ближайшие населенные пункты – пос. Мандриково и Дальний расположены на расстоянии по прямой 86 и 50 км соответственно. Расстояние до базы Анюйского ГГГП (г. Билибино) по прямой составляет 250 км.

Оседлое население в районе работ отсутствует. Помимо русского населения в районе проживают малые народы Севера – чукчи, эвены, юкагиры. Численность населения, постоянно проживающего на территории района, ежегодно снижается. За 2009 г. она уменьшилась на 230 чел. и по состоянию на 1 января 2010 г. составила 7692 чел. Естественного прироста населения в последние годы не наблюдается. За 2009 г. родилось 102 чел., умерло 107. Естественная убыль составила 5 чел. Плотность населения района – 0.045 человек на 1 км^2. По данным переписи населения 2002 г. на территории района проживало 5371 чел.: русских – 60.9 %, чукчей – 11.0 %, украинцев – 10.4%, эвенов – 9.6 %, представителей других национальностей – 8.1 %. Средний

возраст населения – 33.3 года, в том числе мужчин – 32.8 года, женщин – 33.9 года. Несмотря на кризисную ситуацию, в районе сохранена стабильность социально-экономического положения, уровень и качество жизни населения.

Билибинский район богат полезными ископаемыми. В нем выявлено и освоено более 300 месторождений россыпного золота, 3 месторождения рудного золота, подготовлено к детальной разведке месторождение меди (Песчанка), выявлен целый ряд перспективных рудопроявлений золота, меди, олова, сурьмы, вольфрама, ртути, угля. Отмечено более 30 рудных минералов, в том числе пирит, халькопирит, борнит, молибденит. В Билибинском районе нет разрабатываемых месторождений подобного формационного типа Клен. Ближайшими объектами являются разрабатываемое месторождение Двойное (360 км, Чаунский район) и Купол (375 км, Анадырский район).

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

Многие проблемы состояния окружающей среды традиционно связывают с хозяйственной деятельностью человека. Формирование рудных месторождений, их отработка и переработка минерального сырья могут сопровождаться существенным ухудшением состояния окружающей среды. В настоящее время этим проблемам уделяется много внимания. Если раньше при оценке промышленного значения месторождений прежде всего учитывали количество руды и ее качество, то сейчас, кроме того, предусматривают экологические последствия разработки месторождения и планируют затраты на охрану окружающей среды.

При освоении и эксплуатации золоторудных месторождений существенной трансформации подвергаются все компоненты окружающей природной среды (атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, рельеф, почвенно-растительный покров, животный мир).

Следствием проектируемых проводимых работ является: уничтожение и нарушение почвенно-растительного покрова; возникновение антропогенных типов ландшафтов и новых биологических сообществ на их месте; изменение условий поверхностного и грунтового стока, приводящие к подтоплению либо осушению участков и смене растительных группировок; изменение путей миграции животных; изменение условий снегонакопления.

Технологические факторы антропогенного влияния выражаются в загрязнении окружающей среды. На этапе строительства основными источниками поступления загрязняющих веществ в окружающую среду являются выбросы загрязняющих веществ от работающей техники. На этапе эксплуатации основным источником загрязнения могут являться аварийные ситуации.

Воздействие может быть как непосредственным (прямым), так и косвенным, являющимся следствием первого. Размеры зоны распространения косвенного воздействия значительно превышают размеры зоны локализации прямого воздействия и, как правило, в зону распространения косвенного воздействия попадает не только элемент биосферы, подвергающийся непосредственному воздействию, но и другие элементы.

Таким образом, технологические процессы проектируемого производства являются источниками негативного воздействия на окружающую среду.

Технологические процессы рассматриваемого производства являются источниками негативного воздействия на окружающую среду.

К источникам геомеханических нарушений относятся:

– устройство промплощадок под буровые работы;

– строительство дорог, коммуникаций промышленного и коммунального назначения, зданий и сооружений для ГПК месторождения «Клен»;

– строительство разрезных траншей на рабочие горизонты карьера;
– добыча полезных ископаемых открытым способом;
– складирование на землях пород и отходов производства;

К источникам гидродинамических нарушений относятся:
– строительство водохранилища на р.Алиса и устройство водозабора;
– устройство карьерного водоотлива;
– устройство технологических емкостей;
– устройство нагорных канав.

К источникам аэродинамических нарушений относятся:
– технологические процессы по строительству сооружений, объектов и установок, изменяющих скорость, направление и характер движения воздушных потоков над данной территорией;
– создание отвалов вскрышных пород;
– вентиляция промышленных объектов;
– создание хвостохранилища (отвалов полусухого складирования);
– устройство технологических емкостей;
– испарение с поверхности технологических емкостей.

К источникам биоморфологических нарушений относятся:
– очистка промплощадок и подъездных путей от леса и кустарника;
– прокладка транспортных и коммунальных коммуникаций;
– снятие и складирование плодородного слоя почв;
– распугивание диких животных и птиц из ареала мест обитания.

В ходе реализации намечаемой хозяйственной деятельности отрицательному воздействию будут подвергаться следующие компоненты окружающей среды: недра, земная поверхность, атмосферный воздух, водная среда, ихтиофауна, растительный и животный мир. Основные виды антропогенного влияния на окружающую природную среду следующие:

– нарушение на отчуждаемых площадях и прилегающих территориях исходного состояния естественных биоценозов;
– нарушение естественного ландшафта;
– изменение миграционных путей диких животных, обусловленное линейными сооружениями (канавами, отвалами, рудовозной дорогой);
– шумовое давление при ведении буровзрывных работ и работе горнодобывающей, автотранспортной техники и вспомогательного оборудования, как фактор беспокойства фауны, приводящий к откочевке популяций диких животных;
– загрязнение атмосферы выбросами вредных веществ, выделяющихся при эксплуатации оборудования в отделениях золотоизвлекательной фабрики, работе горнодобывающей, автотранспортной техники и вспомогательного оборудования, а также пылении породных отвалов, складов руды и рудовозных дорог;
– возможное загрязнение природных водотоков и подземных источников карьерными водами и сточными водами золотоизвлекательной фабрики;
– загрязнение почв отходами производства.

После завершения разработки золотосеребряного месторождения «Клен» предполагается проведение работ по рекультивации и восстановлению нарушенных земель (территорий). Воздействия, связанные с производственными процессами и жизнедеятельностью персонала прекратятся.

Более подробная информация об возможных видах воздействия на отдельные компоненты окружающей среды приведена в главе 4 настоящего тома.

1.9. Меры по предотвращению и /или снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности

Основные мероприятия, уменьшающие или предотвращающие негативные воздействия на окружающую среду, оценка их эффективности и возможности реализации рассмотрены в главе 4 настоящего тома.

1.10. Выявленные при проведении оценки неопределенности в определении воздействий намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду

Неопределенность минимальная, т.к. стадия «проект».

1.11. Материалы общественных обсуждений, проводимых при проведении исследований и подготовке материалов по оценке воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности

Согласно ФЗ РФ № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» при проектировании объектов проводятся общественные слушания, направленные на информирование общественности о намечаемой хозяйственной деятельности и ее возможном воздействии на окружающую среду с целью выявления общественных предпочтений и их учета в процессе оценки воздействия.

Публичные слушания по вопросу организации строительства и эксплуатации Горно-перерабатывающего комплекса на базе золотосеребряного месторождения «Клен» с годовой производительностью 300 т/год ООО «Клен» проведены в соответствии с Федеральным законом от 06 октября 2003 года № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», руководствуясь ст. 39 Градостроительного кодекса РФ.

Информация о проведении общественных слушаний и размещении материалов по оценке воздействия на окружающую среду (ОВОС) доведена до сведения общественности через средства массовой информации в соответствии с Положением об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации, утвержденного приказом Госкомэкологии России от 16.05.2000 г. № 372:

1. На федеральном уровне – через газету «Российская газета» (№ 125 (6101) от 13.06.2013 г.);
2. На региональном уровне – через газету «Крайний Север» (№ 23 (1882) от 14.06.2013 г.);
3. На муниципальном уровне – через газету «Золотая Чукотка» (№ 23 (5434) от 13.06.2013 г.).

Материалы для ознакомления общественности были доступны с 13 июня по 13 июля 2013 г. В Администрации муниципального образования Билибинский муниципальный район Чукотского АО, Центральной библиотеке Билибинского муниципального района, в представительстве ООО «Клен» в г. Москве.

Общественные слушания были проведены 17 июля 2013 года в 18.00 ч в актовом зале Администрации муниципального образования Билибинский муниципальный район Чукотского АО по адресу: Чукотский АО, Билибино, ул. Курчатова, д. 6, каб. 107 и 19 июля 2013 г. в 18.00 ч в доме культуры с. Анюйск Билибинского района Чукотского АО, ул. Юбилейная, д. 17.

Материалы общественных слушаний приведены в томе 8.3 «Отчет о проведении общественных слушаний по оценке воздействия на окружающую среду (ОВОС) при строительстве и эксплуатации горно-перерабатывающего комплекса на базе золотосеребряного месторождения «Клен» (шифр 110714КЛ-ООС3).

1.12. Прогноз изменения состояния окружающей среды под воздействием намечаемой хозяйственной деятельности

Проектируемое строительство и эксплуатация ГПК на базе золотосеребряного месторождения «Клен», как и любое другое подобное производство, в силу специфики выполнения производственных работ, являются потенциальным источником воздействия на компоненты окружающей среды.

Специфика влияния золоторудного горного предприятия на окружающую среду обусловлена геолого-геохимическими особенностями месторождения, применяемой техникой и технологией его разработки. Распространение загрязняющих веществ в технологических цепях связано с технологией добычи и обогащения добываемой рудной массы. Так же, горное предприятие оказывает негативное воздействие на окружающую природную среду посредством нарушения недр и земной поверхности.

Природоохранные мероприятия на стадии проектирования горно-перерабатывающего предприятия учитывают нормативы допустимой антропогенной нагрузки на окружающую среду, средства и механизмы по предупреждению и устранению загрязнения окружающей среды, применения ресурсосберегающих, малоотходных и безотходных технологий, способствующих охране окружающей среды, восстановлению природной среды, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов.

Ввод в эксплуатацию объектов проектирования должен осуществляться только при условии проведения всего комплекса природоохранных мероприятий, предусмотренных проектом и актами комиссий по приемке в эксплуатацию объектов.

Произведённые расчёты, выполненные в настоящем проекте в соответствии с требованиями действующих нормативных и директивных документов, показывают, что воздействие проектируемого объекта на окружающую среду, в том числе и на обитание человека, ожидается локальным и находящимся в пределах допустимых норм. Установлено, что выбросы в атмосферу находятся в допустимых пределах, сброс неочищенных сточных вод в водные объекты отсутствует. Даны предложения по лимитам водопотребления и водоотведения предприятия, рассчитаны показатели использования водных ресурсов. Проектом определены места временного складирования отходов, предложены лимиты на размещение отходов. В качестве компенсационных мероприятий произведены расчеты платы за негативное воздействие на окружающую среду и расчеты возможных ущербов.

Таким образом, при неукоснительном соблюдении технических решений, указанных в проекте и при выполнении программы мониторинга (производственного экологического контроля), воздействие проектируемого предприятия на окружающую среду будет находиться под контролем и в допустимых границах санитарных норм.

Существенными гарантиями по соблюдению заложенных природоохранных мероприятий горнорудным перерабатывающим предприятием является государственная политика в области экологической безопасности за счет систем финансовых гарантий и экономических механизмов управления, а также административно-организационного механизма обеспечения экологической безопасности.

К основным мероприятиям административно-организационного механизма обеспечения экологической безопасности относятся:

– проведение экологической экспертизы;

– осуществление экологического контроля за природопользованием и охраной окружающей среды;

– обязательное соблюдение требований природоохранного нормирования и согласование с природоохранными органами соответствующей проектной документации

через год после ввода предприятия в эксплуатацию (тома ПДВ, ИИВВ, НДС, ПНООЛР).

К основным мероприятиям экономического механизма управления экологической безопасностью относятся:

- механизмы стимулирования повышения уровня безопасности (льготное налогообложение и иное);
- механизмы перераспределения риска и страхования;
- применение штрафных санкций.

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ И ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

2.1. Краткая характеристика предприятия и его структура

Проектируемый ГПК предназначен для проведения работ по добыче и переработке золотосеребряной руды месторождения «Клен» в Чукотском автономном округе, производительностью 300 тыс. т в год. Вид строительства – новое строительство. На золотоизвлекательной фабрике для извлечения золота и серебра из руды проектируется сорбционное цианирование.

Общие сведения о проектируемом промышленном объекте приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1. – Общие сведения о проектируемом промышленном объекте

Наименование	*Параметры, реквизиты и т.п.*
Название предприятия	ООО «Клен», ООО «РУССДРАГМЕТ» («РДМ»)
Форма собственности	Общество с ограниченной ответственностью
Наименование владельца	ООО «Клен», управляющая компания ООО «РУССДРАГМЕТ»
Местоположение предприятия	Чукотский автономный округ, Билибинский район
Адрес владельца	689450, РФ, Чукотский АО, г. Билибино, пл. Ленина, д.6.
Вид продукции	Золото лигатурное согласно ТУ 117-2-7-75
Производственная мощность	– по руде – 300 000 т/год; – содержание золота в руде - 9,0 г/т; – извлечение золота в товарную продукцию – 87,96 **%**

Заказчик проекта строительства объектов горно-перерабатывающего комбината на базе месторождения «Клен» для осуществления работ по добыче и переработке золотосеребряной руды – общество с ограниченной ответственностью «Клен» (ООО «Клен»), РФ. Освоение месторождения осуществляется на основании, выданной обществу с ограниченной ответственностью «Клен» лицензии на право пользования недрами АНД 01191 БЭ, с целевым назначением и видами работ – геологическое изучение и добыча золота и серебра на месторождении Клен. Право на пользование получено от Управления по недропользованию по Чукотскому автономному округу (Федеральное агентство по недропользованию) (приказ № 2-л от 25.01.2011). Срок действия лицензии до 16 марта 2014 г. (см. приложение 2 тома 8.1.2).

Сроки проведения работ – 12 лет, в т.ч. 1 год - ГКР.

Основные структурные подразделения проектируемого предприятия размещаются на следующих площадках:

Площадка 1 Карьеры с отвальным хозяйством

- Карьер №1,№2
- Отвал №1,№2
- Склад забалансовой руды
- Склад «бедной» руды
- Пункт приема пищи на 12 посадочных мест
- Пруд-осветлитель №1
- Пруд-осветлитель №2
- Нагорный канал №1
- Вал-канава

Площадка 2 Золотоизвлекательная фабрика

- Автовесова с операторской
- Склад исходной руды
- Модуль крупного дробления с операторской
- Конвейерная эстакада
- Склад дробленой руды
- Главный корпус
- Расходный склад реагентов
- Технологическая эстакада обезвреженных растворов
- Радиальный сгуститель 27 м
- Водопроводная насосная станция
- Водопроводный резервуар
- Резервуар обезвреженной воды
- Пешеходная галерея
- Центральная пробирно-аналитическая лаборатория (ЦПАЛ)
- Насосная станция второго подъема
- Водопроводные резервуары
- Станция очистки оборотной воды
- Водопроводные резервуары с камерой обслуживания

Площадка 3 Хвостовое хозяйство

- Отвалы полусухого складирования
- Пруд накопитель
- Плавучая насосная станция
- Передвижной вагончик для обогрева рабочих с биотуалетом
- Отстойник обезвреженных растворов сорбции
- Водоприемный колодец
- Бурт ПСП
- Водосборный колодец
- Наблюдательные скважины

Площадка 4 Вспомогательные здания и сооружения

- Контрольно пропускной пункт
- Административно-бытовой корпус
- Пожарное депо на два автомобиля с помещением команды ВГСЧ
- Центральная ремонтно-механическая мастерская
- Стоянка карьерных самосвалов
- Установка «Форсаж-2»
- Модульная кислородная станция АКС-15-150
- Гараж для вспомогательного транспорта
- Стоянка вспомогательного транспорта
- Склад ТМЦ
- Трансформаторная подстанция
- Очистная установка УВС-М-20 (2шт)
- Пост охраны

Площадка 5 Полигон ТБО

Площадка 6 Склады

Постоянный поверхностный расходный склад ВМ

- Расходный склад ВМ
- Пожарный резервуар (2 шт)
- Склад ППМиО
- Склад взрывных материалов
- Здание подготовки, выдачи взрывчатых материалов с лабораторией

- Хранилища ВВ
- Хранилища СИ
- Караульная вышка
- Помещение персонала склада ВМ
- Пожарный резервуар
- Склад для хранения тары
- Площадка отстоя груженных ВМ а/м
- Резервная ДЭС
- Контрольно-пропускной пункт склада ВМ
- Очистные сооружения ливневых сточных вод «Лама-8»

Полигон для испытания и уничтожения ВМ

- Площадка для уничтожения ВМ
- Бронеяма для уничтожения СИ
- Яма для испытания ВВ
- Площадка для уничтожения тары от ВВ
- Площадка для складирования тары
- Поддон для временного хранения ВВ
- Место временного хранения СИ
- Противопожарная канава
- Укрытие взрывника
- Сигнальная мачта
- Очистные сооружения ливневых сточных вод «Лама-4»

Базисный склад цианистых материалов и реагентов

- Склад №1
- Склад №2
- Пожарный резервуар РГСН-100 (2шт)
- Выгреб
- Контрольно пропускной пункт
- Ливнесборник РГСП-50 (2 шт)
- Очистные сооружения ливневых стоков «Лама-4»

Склад аммиачной силитры

- Хранение аммиачной силитры №1
- Хранение аммиачной силитры №2
- Хранение аммиачной силитры №3
- Ливнесборник РГСП-25 (2 шт)
- Очистные сооружения ливневых стоков «Лама-1»

Расходный склад цианистых материалов (СДЯВ) и реагентов

- Склад №1
- Склад №2 (контейнерного типа)
- Склад №3 (контейнерного типа)
- Склад №4
- Контрольно пропускной пункт
- Резервуар для сбора ливневых стоков РГСП-25
- Накопитель сточных вод «Тритон – 1Н»

Площадка 7 Вахтовый поселок

- Общежитие для рабочих на 115 мест
- Общежитие для рабочих на 115 мест
- Столовая на 70 мест
- Санитарно-бытовой корпус
- Медпункт с прачечной
- Общежитие для ИТР на 56 человек
- Полярный переход

- ТП
- Склады продовольственных товаров
- Очистные сооружения хоз. бытовых стоков

Площадка 8 Дизельная электростанция и котельная

- Дизель генераторные установки С2250 D5 (1875 кВа/1500 кВт) – 6 ед.
- Дизель генераторные установки С1400 D5 (1250 кВа/1000 кВт) – 3 ед.
- Котельная

Площадка 9 Склад ГСМ

- Производственное здание
- Резервуарный парк для дизтоплива емкостью 15,0 тыс. $м^3$
- Площадка слива дизельного топлива
- Площадка налива автоцистерн дизельным топливом
- Колонка топливораздаточная
- Узел задвижек
- Площадка хранения масел в бочках по 200 л емкостью 2400 т
- Площадка отработанных масел (склад тары)
- Трансформаторная подстанция
- Резервуар для хозяйственно-питьевого водоснабжения
- Уборная на одно очко
- Очистные сооружения УСВ-М-20
- Пост охраны

Площадка 10 Водохранилище на ручье Алиса

- грунтовая плотина;
- эксплуатационный водосброс;
- строительный водосброс;
- насосная станция 1-го подъема с водоприемником;
- магистральный водовод.

А так же технологические, внутри-, и межплощадочные автомобильные дороги и инженерные коммуникации.

Ситуационный план объектов проектирования представлен в приложении 3 тома 8.1.2.

2.2. Режим работы предприятия

Режим работы на проектируемых объектах:

- карьеры – 340 дней в 2 смены по 12 часов;
- ЗИФ – 365 дней в 2 смены по 12 часов;
- Склады – 365 дней 1 смена 12 часов;
- вспомогательных производств (ЦРММ) – 320 дней в 2 смены по 12 часов;
- хвостовое хозяйство – 365 дней 2 смены по 12 часов.

Списочная численность работников ГПК «Клен» по площадкам:
Площадка №1 Открытые горные работы - 94 чел.
Площадка №2 Золотоизвлекательная фабрика - 89 чел.
Площадка №3 Хвостовое хозяйство - 3 чел.
Площадка №4 Вспомогательные здания и сооружения - 77 чел.
Площадка №6 Склады - 10 чел.
Площадка №7 Вахтовый поселок - 29 чел.
Площадка №8 Дизельная электростанция - 7 чел.
Площадка №9 Склады ГСМ - 3 чел.
Всего – 312 человек находится на вахте.

2.3. Основные технологические решения

2.3.1 Добыча руды

Ведение горных работ осуществляется открытым способом. Срок отработки запасов составит 12 лет с учётом развития и затухания горных работ. За весь 12-ти летний период эксплуатации месторождения будет сформировано два карьера. В контуры проектных карьеров вошли все балансовые запасы месторождения и часть забалансовых запасов.

Всего на месторождении выявлено 6 жильных зон и значительные площади гидротермально-метасоматически измененных пород. Промышленные концентрации золота и серебра установлены лишь в жильных зонах 1 и 2 и апофизах жильной зоны 1. Отработка наиболее крупной жильной зоны 1 производится проектным карьером №1, проектным карьером №2 отрабатываются запасы жильной зоны 2.

В проектном карьере №1 сосредоточено 98% промышленных запасов месторождения, остальные 2% в карьере №2. При этом отработка запасов месторождения «Клён» в карьере №1 производится до отметки дна на горизонте +240 м, а в карьере №2 до отметки дна на горизонте +340 м.

Карьер №1 по горно-геологическим параметрам наиболее благоприятен для первостепенной отработки, он вмещает в себя подавляющую часть запасов и обеспечивает плановую производительность по руде почти в течении всего периода эксплуатации месторождения. В свою очередь карьер №2 при его относительно небольших запасах, начинает отрабатываться в 9-м году эксплуатации месторождения и заканчивает в 11 году, в этот период в карьере №1 происходит "затухание" горных, но руда поступающая с карьера №2 позволяет поддержать плановую производительность на проектном уровне.

В первые два года реализации проекта будут производиться подготовительные и горно-капитальные работы (в карьере №2 в течение четвёртого года), при этом попутно добытые в период строительства карьеров руда включается в объём подготовленных.

Подготовительные работы, заключаются в следующем:

- уборке леса и кустарника, при их наличии, с территорий, занятых карьерами, отвалами пустых пород;
- возведении ограждающих валов и строительстве нагорных канав, для сбора и отвода загрязнённых дождевых вод с отвалов пустых пород;
- сооружении технологических дорог для обеспечения грузотранспортной связи по грузопотокам.

Горно-капитальные работы определяют необходимый объём горных работ для нормативной подготовки запасов к выемке и обеспечивают карьер подготовленными запасами (на 4 месяца) при вводе карьера в эксплуатацию, в последующие годы (работа с проектной мощностью) – на 2÷3 месяца. Попутно добытые в период строительства карьеров руды включаются в объем подготовленных.

На третий год карьер №1 вводится в эксплуатацию начиная работать с проектной мощностью по руде в 300 тыс.т. На протяжении девяти лет предприятие будет работать с указанной выше производительностью.

Поскольку в соответствии с протоколом ГКЗ № 2689 от 3 февраля 2012 г. руды подразделяются по сортам на "богатые" и "бедные" и их переработка в определённые периоды предусматривается отдельно (в первую очередь "богатые"), то в настоящем проекте предусмотрена площадка для раздельного складирования руд разных сортов. Кроме того на этой площадке размещаются забалансовые руды. "Бедная" балансовая руда неизбежно добываемая сверх плановой производительности будет складироваться, на переработку она будет отправлена в последний год отработки

карьеров или частично в процессе их эксплуатации при недостатке производительности карьеров.

Открытые горные работы

По условиям данного месторождения принята транспортная система разработки нисходящими горизонтальными заходками по простиранию и вкрест простирания рудных жил с вывозкой пород вскрыши автотранспортом во внешние отвалы, балансовой руды – на рудный склад первичной руды либо непосредственно в приёмный бункер ЗИФ.

Отработка верхних уступов карьеров, в ходе разноски бортов, частично представленных рыхлыми четвертичными и сильно выветренными коренными породами производится при помощи гидравлического экскаватора Komatsu PC1250-7 с предварительным механическим рыхлением бульдозером Komatsu D375A-5. После рыхления руда (при наличии по результатам эксплуатационного опробования) и порода выкучиваются отдельно, либо производится селективная выемка руды при помощи гидравлического экскаватора Komatsu PC300-8. Далее руда грузятся экскаватором в самосвалы Komatsu HD465-7, и вывозиться на ЗИФ (либо площадку для временного хранения), порода аналогичными самосвалами вывозятся в отвалы вскрыши.

Рыхление горной массы предусматривается с помощью буровзрывных работ (далее БВР), методом скважинных зарядов. Для бурения взрывных скважин используются дизельные буровые гидравлические станки ударно - вращательного действия Flexi ROC D65 фирмы Atlas Copco. Диаметр долота, используемый при бурении вскрышных и добычных блоков, равен 165 мм. Для размещения заряда применяются вертикальные скважины. Высота рабочего уступа на вскрышных и добычных работах 10 м и 5 м соответственно.

Чтобы уменьшить нарушения массива горных пород за пределами проектного контура и увеличить устойчивость законтурного массива в настоящем проекте, так же предусмотрен метод контурного взрывания, методом предварительного щелеобразования.

Бурение скважин контурной щели будет производиться дизельным буровым станком ударно-вращательного действия Flexi ROC D60 фирмы Atlas Copco, оснащённым погружным пневмоударником. В отличие от Flexi ROC D65 модель Flexi ROC D60 имеет двигатель меньшей мощности и способен бурить скважины диаметром от 110-178 мм. Для бурения контурных скважин используется долото диаметром 110 мм. Угол наклона контурных скважин будет соответствовать углу погашения уступов карьеров и составит 70° для карьера №1 и 70°, 50°для карьера №2 и 60 градусов в зависимости от борта карьера.

Для взрывного рыхления необводненных участков карьеров в качестве взрывчатых веществ проектом предусматривается использование гранулированного ВВ игданит (смесь аммиачной селитры и ДТ), для рыхления осушенных и ограниченно обводненных непроточной водой скважин использование граммонита 30/70, представляющего собой смесь гранул селитры с гранулотолом (менее 20%).

Транспортировка горной массы на предприятии производится автосамосвалами Komatsu HD465-7, грузоподъёмностью 55 т. Вывозка вскрышных пород осуществляется во внешние отвалы №1 и №2 (в последний год эксплуатации месторождения отвалы объединяются), располагаемые в непосредственной близости от карьеров. Средневзвешенное расстояние транспортирования вскрышных пород за весь срок отработки карьеров составит 1,5 км (от борта карьера 0,8 км).

Подготовка дорог, зачистка и планировка рабочих площадок в карьерах и на отвалах производится бульдозерами Komatsu D375A-5 и Komatsu D275A-5. Перед началом работы поверхность грунта в зоне предполагаемого пути движения экскаватора, также должна быть спланирована бульдозером.

Планировка поверхности дорог, возведение удерживающих (ориентирующих) валов, устройства боковых канав, а так же для очистки дорог и площадей от снега

настоящей проектной документацией предусмотрено использовать автогрейдер Komatsu GD825A-2.

При погрузке отбитой породы экскаватор с рабочим оборудованием типа «прямая лопата» Komatsu PC1250-7 размещается на подошве рабочего уступа и, двигаясь в направлении спланированной заходки, осуществляет выемку с погрузкой горной массы на уровне стояния.

При погрузке отбитой горной массы экскаватор с рабочим оборудованием типа «обратная лопата» Komatsu PC300-8 размещается на раздробленной породе и, двигаясь в обратном направлении, осуществляет её выемку и погрузку в автосамосвалы, размещаемые либо ниже уровня стояния, либо на уровне стояния экскаватора.

Перед началом работы поверхность грунта в зоне работы экскаватора должна быть спланирована бульдозером.

Перечень и количество (по годам эксплуатации) принятого основного горного оборудования и вспомогательной техники приведён в таблице 2.2.

Карьерный водоотлив

Для защиты горных выработок от поверхностных и талых вод при разработке карьеров предусматривается поэтапное выполнение запроектированной системы карьерного водоотлива.

В состав гидротехнических сооружений для обеспечения отвода карьерных вод и защиты карьеров от поверхностных вод атмосферных осадков предусматриваются следующие сооружения:

1. Насосная станция карьерного водоотлива;
2. Карьерный водосборник;
3. Напорный трубопровод;
4. Пруд - осветлитель №1.

Общая схема карьерного водоотлива представлена в следующем:

- в процессе отработки карьеров карьерные водосборники устраиваются на каждом проектном уступе с отметками 545,0 м; 535,0; 525,0; 495,0; 480,0;470,0.
- вода, накопленная в водосборнике, насосным агрегатом через напорный трубопровод подаётся в пруд – осветлитель №1, где аккумулируется и очищается от взвешенных частиц и нефтепродуктов фильтрацией через перегораживающую дамбу, далее поступает во вторую половину отстойника, откуда через трубопровод сброса очищенных карьерных и подотвальных вод отводится до точки сброса очищенных ливневых стоков с территории базисного склада СДЯВ (см. черт. 87.КЛН/001-ИОС7.1.2).

Таблица 2.2 – Перечень основного оборудования участка ОГР и вспомогательной техники по годам эксплуатации месторождения «Клён»

Основное технологическое оборудование													
Наименование оборудования	Тип, марка	Количество по годам эксплуатации месторождения											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Автосамосвал, 55 т (вскрыша, руда)	KOMATSU HD465-7	2	3	5	5	6	6	6	6	6	6	5	4
Экскаватор гидравлический, Ек = 6,5 м3 (вскрыша, массивные рудные тела)	KOMATSU PC1250-7	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1
Экскаватор гидравлический, Ек = 1,4 м3 (руда, вспомогательные работы)	KOMATSU PC300-8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Бульдозер	KOMATSU D375A-5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Бульдозер	KOMATSU D275A-5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Самоходный буровой станок (бурение по руде, вскрыше)	Atlas Copco Flexi ROC D65	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1
Самоходный буровой станок (бурение контурных скважины)	Atlas Copco Flexi ROC D60	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Вспомогательное оборудование													
Фронтальный погрузчик, Ек = 8,0 м3	KOMATSU WA700-3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Зарядно-смесительная машина	МЗ-3Б-15 на шасси КамАЗ 6520	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Водовозка для транспортировки питьевой воды	Автоцистерна АЦПТ 8-КамАЗ 43118	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Поливооросительная машина	КО-806 на шасси КамАЗ 43253	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Топливозаправщик	АТЗ-56152 на шасси КамАЗ 43101	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Вахтовый автобус	НефАЗ-42111-10-11	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Автокран, 25 тонн	Клинцы КС-55713-5К на шасси КамАЗ 43118	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Автогрейдер	Komatsu GD825A-2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Легковые автомобили закреплённые за участками	УАЗ-39094 «Фермер»	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Погрузчик вилочный (для использования на складе ВМ)	RO-35D, грузоподъёмностью 3,5 т	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

2.3.2 Переработка руды на ЗИФ

Добытая руда из карьера транспортируется на склад исходной руды автосамосвалами KAMATSU HD465-7. Перед складом имеется автовесовая, где производится взвешивание исходной руды до приемного бункера золотоизвлекательной фабрики. Самосвал разгружается на площадке у подножия штабеля, дальнейшее формирование штабеля производится фронтальным погрузчиком KAMATSU WA-500. Склад исходной руды расположен в непосредственной близи от приемного бункера модуля крупного дробления.

Для снижения потерь в штабелях складов исходной руды ЗИФ - периодически его полностью зачищают и начинается формирование нового штабеля. Согласно генеральному плану склады организуется путем планировки площадки складирования с формированием бортиков уменьшающих эрозионные явления и потери руды на складе.

На горно-обогатительных предприятиях при валовом усреднении целесообразно применять 2-х и 3-х стадиальные схемы усреднения, имея в виду, что первой стадией усреднения является операция планирования и управления качеством руды в процессах горных работ. В настоящем проекте принята 3-х стадиальная схема усреднения. При трехстадиальной схеме - во второй стадии усреднения предусмотрен рудничный слоевой усреднительный склад (склад исходной руды), в третьей стадии усреднения - фабричный усреднительный склад (склад дробленой руды) с валовым усреднением. Усреднение на складе исходной руды достигается его послоевым формированием.

Технологическая схема дальнейшей переработки руды на ЗИФ разработана НИиПИ ТОМС в процессе выполнения технологического регламента, представлена в приложении 4 тома 8.1.2, водно-шламовая схема – в приложении 5 тома 8.1.2.

Дробильный комплекс

Дробление организовано в одну стадию с переходом от средней крупности 500 мм (400х600 мм) к крупности 80% -75 мм, степень дробления 6,7. Выбор основного оборудования дробильного комплекса выполнен для производительности 300 тыс. т/год.

Дробление до крупности 80% -75 мм осуществляется в щековой дробилке в открытом цикле.

Транспортировка руды в приемный бункер поз.1.1. объемом 35 м3 со склада осуществляется погрузчиком KAMATSU WA-500-3.

Из бункера руда подается пластинчатым питателем поз. 1.2 в щековую дробилку поз. 1.3, разгрузка дробилки собирается на ленточный конвейер поз. 1.4 и далее транспортируются на склад дробленой руды.

Конечный продукт схемы дробления поступает на склад дробленой руды. Запас материала на складе дробленой руды обеспечивает двухсуточную производительность фабрики. Склад дробленой руды является валовым усреднительным складом. Общая вместимость штабеля 2 тыс. тонн. Со склада дробленой руды вибрационные питатели поз. 2.1 загружают дробленый продукт на ленточные конвейеры поз. 2.2, который подает его в главный корпус на измельчение в мельнице ММПС I стадии измельчения.

Склад дробленой руды.

Склад дробленой руды открытый. Рудный штабель формируется с помощью ленточного конвейера 1.4 в виде одного конуса. Вместимость склада дробленой руды – двухсуточный запас руды, из расчета производительности главного корпуса ЗИФ составляет 1266 м^3.

Дробленая руда из рудного конуса напольного склада поступает на вибрационные питатели Sandvik PF 6,5/15, расположенные в подштабельной галерее. С помощью вибрационных питателей руда подается на ленточный конвейер поз 2.2 и далее транспортируется в главный корпус ЗИФ.

Участок рудоподготовки

На золотоизвлекательной фабрике проектом принята организация двух-стадиального измельчения руды. Со склада дробленой руды исходный продукт - руда

крупностью 80% класса -75 мм подается ленточным конвейером поз. 2.2 в мельницу I стадии измельчения. Руда с конвейера поступает в загрузку мельницы поз. 3.1. Измельченный продукт направляется на классификацию на инерционный грохот поз. 3.2. Надрешетный продукт крупностью +6 мм посредством ленточных конвейеров поз. 3.3 и 3.6 подается в распределитель питания поз.3.6.1. Предусмотрено продукт крупностью +6 мм направлять без додрабливания в мельницу поз.3.1, либо направлять на додрабливание критического класса (галечное дробление) в конусную дробилку КМД-1200 Гр поз. 3.7, откуда крутоноклонным ленточным конвейером поз. 3.8 возвращать в мельницу I стадии измельчения.

Подрешетный продукт крупностью -6 мм самотеком поступает в зумпф (5 м^3) поз. 3.9, откуда насосами поз. 3.10 (1+1р.) подается в зумпф питания гидроциклонов (30 м^3) поз. 3.11. Из зумпфа продукт поступает на классификацию в гидроциклоны поз. 3.13 при помощи насосов поз 3.12 (1+1р.).

Пески гидроциклонов поступают на вторую стадию измельчения в МШЦ 3,75х5,85 поз. 3.14, которая работает в замкнутом цикле с гидроциклонами поз. 3.13. Продукт первой стадии измельчения (класс -6мм) объединяется с продуктом второй стадии измельчения в зумпфе поз. 3.11.

Слив гидроциклонов (95% класса 71 мкм) поступает на вибрационный грохот поз. 3.17, где происходит улавливание щепы. Щепа (+0,6 мм) направляется в отвал. Подрешетный продукт грохота (-0,6 мм), очищенный от щепы, поступает на сгущение и далее в предварительное цианирование. Слив гидроциклонов крупностью 95% класса -0,071 мм является конечным продуктом схемы измельчения.

В цикле измельчения предусмотрено выделение магнитной фракции и скрапа с помощью систем магнитного удаления скрапа на постоянных магнитах ЭРГА-СМПР и Эрга-МДП. После отделения и сортировки скрап направляется в отвал.

Подрешетный продукт грохота поз. 3.2 опробуется в автоматическом пробоотборнике поз. П3.1, слив гидроциклонов опробуется в автоматическом пробоотборнике поз. П3.2 и поступает на сгущение в 27-метровый высокоскоростной сгуститель поз. 3.19. Конструктивные особенности сгустителя, а так же подача флокулянта позволяют получить высокие показатели не только по производительности, но и по характеристикам продуктов сгущения. Содержание твердого в уплотненном осадке (пески сгустителя) на уровне 45-50%, содержание твердого в сливе не более 200 мг/л. В качестве флокулянта применен Magnafloc 5250. Разгрузка песков сгустителя производится насосами поз. 3.22 (1+1 р.). Пески подаются в предварительное цианирование. Для удаления щепы перед сгущением запроектирована установка вибрационного грохота (защитное грохочение).

Участок Гидрометаллургии

В настоящем проекте предусматривается извлечение золота из всего объема руды методом предварительного и сорбционного цианирования CIP на активированных углях типа *Norit RO 3515*. Исходное питание песковыми насосами 3.22 после опробования на пробоотборнике поз. П3.3 поступает в первый чан предварительного цианирования поз. 4.1. Цианирование производится в 4 ступени, емкости предварительного цианирования оснащены механическими агитаторами Ekato с редукторным приводом и тремя уровнями импеллеров. Передвижение пульпы между чанами происходит самотеком за счет разницы высот установки чанов (уменьшающаяся по высоте ступенчатая установка от 1-го чана до 4-го). Во все ступени подается дополнительно воздух для окисления сульфидных продуктов. Также в емкости предварительного цианирования поз. 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 дозируются - цианид натрия и известь. С целью дополнительного извлечения золота в раствор и сорбции золота из растворов, после предварительного цианирования запроектирован процесс сорбционного цианирования CIP.

Концентрация NaCN в процессе сорбционного цианирования 0,2 %, концентрация извести 0,02%, щелочность раствора должна поддерживаться на уровне pH 11÷13. В агитационных чанах сорбционного цианирования CIL – перемешивание пульпы

механическое. Разгрузка пульпы из аппарата сорбционного цианирования производится насосами-грохотами. Насос-грохот оснащен защитной сеткой от попадания угля в пульпу между степенями CIL. Перекачка угля между аппаратами сорбционного цианирования производится погружными насосами. Из аппарата сорбционного цианирования хвостовая пульпа самотеком поступает на вибрационный грохот поз. 4.13. Надрешетный продукт грохота поступает в мерную емкость поз. 4.16. откуда насосом поз. 4.17 дозируется обратно в схему сорбционного цианирования. Подрешетный продукт грохота поз. 4.13 самотеком поступает в зумпф поз. 4.14, откуда насосом поз. 4.15 перекачивается в емкость поз. 6.1 сборник хвостов перед фильтрацией. Подрешетный продукт грохота возвращается в сорбционное цианирование CIP, надрешетный сбрасывается в промывочную емкость и далее на кислотную промывку и десорбцию.

2.3.3 Складирование отвальных хвостов обогащения (полигон складирования полусухих хвостов). Отстойник обезвреженных растворов

Технологическая схема предусматривает раздельное складирование жидкой и твердой фазы хвостов. Хвостовую пульпу разделяют на твердую и жидкую фазы. Жидкая фаза делится на оборотный раствор, содержащий цианиды и избыток раствора, который подвергают обезвреживанию от цианидов и направляют в емкость обезвреженного раствора. Твердую фазу (отмытый кек) без обезвреживания складируют на полигоне кека хвостов цианирования.

По данным расчета на базе химического анализа твердой и жидкой фазы обезвреженных хвостов цианирования установлено, что обезвреженные хвосты (пульпа), отмытый кек сорбционного цианирования и обезвреженный фильтрат также относятся к 5 классу опасности.

На площадке хвостового хозяйства располагаются следующие сооружения:

1. Отвалы полусухого складирования.
2. Пруд накопитель (отстойник) дождевых стоков
3. Плавучая насосная станция
4. Передвижной вагончик для обогрева рабочих с биотуалетом
5. Отстойник обезвреженных растворов сорбции
6. Водоприемный колодец
7. Водосборный колодец
8. Аварийный пруд

Площадка отвалов полусухих хвостов цианирования и прудо-накопитель

Площадка складирования полусухих хвостов включает гидроизолированное основание для размещения отвала кеков цианирования, огороженное по периметру дамбой обвалования. В нижней части площадки располагается прудок накопитель для сбора растворов дренирующих из кеков и ливневых стоков с площади площадки складирования кеков. Ложе площадки размещения отвала кеков и прудок накопитель являются единым сооружением с общей гидроизоляцией двухслойным полимерным противофильтрационным экраном. Разделение площади занимаемой отвалом полусухих хвостов и прудком накопителем, выполняется фильтрующей дамбой, располагаемой на гидроизоляционном основании площадки. Собираемая в прудке накопителе вода с помощью дренажной насосной станции перекачивается в отделение обезвреживания ЗИФ.

Доставка кеков цианирования от ЗИФ до площадки складирования осуществляется автосамосвалами КамАЗ 6520 по временным подъездным дорогам. Разгрузка автосамосвалов осуществляется на гребне разделительных дамбах. Выгрузка кека может осуществляться по всей длине разделительной дамбы в зависимости от того на каком участке площадки идет формирование отвала.

Планировка и перемещение кеков по площадке складирования осуществляется бульдозером Б10МБ болотоходной модификации. Воизбежании повреждения противофильтрационного экрана передвижение бульдозера в пределах площадки складирования осуществляется по поверхности складируемых хвостов, при этом слой хвостов должен быть не менее 0,5 м.

Для снижения первоначальных капитальных затрат, площадка для складирования полусухих хвостов запроектирована из 3-х секций расположенных друг за другом в верх по склону. Разделение площадки на секции осуществляется разделительными дамбами, отсыпаемыми из фильтрующего грунта, на гидроизоляционное основание. Разделительные дамбы одновременно служат разворотно-разгрузочными площадками. Строительство и заполнение секций кеками ведется поочередно от нижней части площадки складирования (1-я секция) в верх по склону (2-я и 3-я секции).

Противофильтрационный экран

Для защиты подземных вод и поверхностных водотоков от загрязнения растворами дренирующими с отвала кеков цианирования, на основание площадки складирования, внутренние откосы дамб обвалования и прудок накопитель укладывается двухслойный полимерный противофильтрационный экран.

Противофильтрационный экран состоит из подстилающего слоя песчаного грунта мощностью 0,2 м и двух слоев геомембраны толщиной 1,5 мм разделенной промежуточным слоем также из песчаного грунта мощностью 0,2 м. Защитным слоем для геомембраны по основанию площадки служат тонкоизмельченные хвосты цианирования, а на откосах дамб обвалования и пруду накопителе геомембрана защищается слоем песчаного грунта мощностью 0,3 м. Для защиты от размывания ливневыми водами, волновых и ледовых нагрузок, а также каких либо механических воздействий защитный слой песка дополнительно крепится каменной наброской мощностью 0,2 м.

Для контроля за целостностью противофильтрационного экрана под основанием прудка накопителя предусматриваются контрольные трубы со смотровыми колодцами.

Фильтрующая и разделительные дамбы

Фильтрующая дамба отсыпается в нижней части площадки складирования, параллельно дамбе пруда накопителя и дамбам обвалования, на гидроизолированное основание.

Фильтрующая дамба строится из высокофильтрующего галечникового грунта и имеет следующие параметры:

- высота по оси -3 м;
- ширина по гребню -6 м;
- заложение откосов: низового – 1:1,5, верхового – 1:1,5.

Разделительные дамбы служат для разделения площадки складирования на секции, а также для возможности движения и разгрузки автосамосвалов вдоль всей площадки, что позволит сократить расстояние движения бульдозера при формировании отвала из кеков. Разделительные дамбы отсыпаются аналогично фильтрующей дамбе и имеют следующие параметры:

- высота по оси – 3 м;
- ширина по гребню – 16 м;
- заложение откосов: низового – 1:1,5, верхового – 1:1,5.

Ширина гребня разделительных дамб обеспечивает возможность разгрузки автосамосвалов с кеком. Для безопасной разгрузки самосвалов вдоль бровки разделительных дамб отсыпается защитный вал высотой 0,6 м.

Плавучая насосная станция пруда накопителя

Плавучая насосная станция обеспечивает подачу, растворов дренирующих с заскладированных кеков и ливневых вод собираемых с площадки складирования в

пруду-накопителе, в отделение обезвреживания ЗИФ по могистральному трубопроводу. Работа плавучей насосной станции предусматривается только в теплое время года.

Отстойник обезвреженных растворов

Отстойник служит для аккумуляции и временного хранения обезвреженных растворов сорбции и обезвреженных растворов поступающих с площадки складирования полусухих хвостов. Часть обезвреженных растворов из отстойника (12,54 м3/час) перекачивается на ЗИФ для использования в технологическом процессе, другая часть в количестве 9,36 м3/час перекачивается в отделение очистки. После очистки растворы также используются на ЗИФ.

Ограждающая дамба отстойника обезвреженных растворов сорбции имеет следующие параметры:

- максимальная высота по оси -9,5 м;
- ширина по гребню – 6 м;
- заложение откосов: низового – 1:2 верхового – 1:3.

Конструкция противофильтрационного экрана отстойника обезвреженных растворов сорбции аналогична конструкции экрана пруда-накопителя, площадки полусухого складирования хвостов цианирования.

Водосборный колодец

Водосбросной колодец предназначен для сброса обезвреженных растворов, поступающих из отделения обезвреживания ЗИФ по трубопроводу. Выпуск растворов из водосбросного колодца осуществляется через выпускное отверстие размером 200х200 мм, расположенное ниже минимального уровня воды в отстойнике

Водоприемный колодец

Водоприемный колодец предназначен для забора воды из отстойника обезвреженных растворов сорбции и перекачки их для использования в водообороте ЗИФ.

Аварийный пруд

Аварийный пруд предназначен для аккумуляции воды сбрасываемой из отстойника обезвреженных растворов, в случае его переполнения. Емкость аварийного пруда составляет 50 тыс. $м^3$, что позволяет вместить все излишки растворов образуемые в максимально многоводный год. В дальнейшем растворы из аварийного пруда будут использоваться для восполнения дефицита воды

2.3.4 Складирование ТБО и отходов, приравненных к ним

Для размещения ТБО и отходов, приравненных к ним, проектируется площадка полигона ТБО. Запланированный срок эксплуатации полигона 12 лет, за это время на полигоне будет размещено 20840 тонн твердых бытовых отходов IV и V классов опасности для окружающей природной среды.

К площадке полигона проектируется подъездная дорога. Проектируемый полигон будет иметь один въез-выезд. На выезде с территории полигона предусматривается контрольно-дезинфицирующая зона с устройством железобетонной ванны для дезинфекции колес мусоровоза.

Основное сооружение полигона – участок складирования ТБО. Для укладки ТБО предусматривается траншеи. Укладка отходов в слой предусматривается методом сталкивания ТБО бульдозером. Рабочей площадкой отвала ТБО служит поверхность нижележащего слоя. На рабочую площадку разгружаются отходы, затем перемещаются бульдозером отвала рабочего слоя. В процессе разгрузки и перемещениям бульдозера происходит уплотнение ТБО на рабочем слое. Каждый отсыпанный рабочий слой ТБО перекрывается изолирующим слоем грунта или отходами минерального состава мощностью 0,25 м.

2.3.5 Инженерно-техническое обеспечение

Водоснабжение производственное – оборотная вода ЗИФ, пополнение из водохранилища.

Водоснабжение хозяйственно-питьевое и для пожаротушения – из проектируемого водохранилища, полный объем которого составляет 300 тыс. м^3, полезный объем – 200 тыс.м^3, НПУ – 311.5 м, ФПУ – 312,1 м.

Канализация - принята полная раздельная система канализации, с устройством раздельных систем хозяйственно-бытовой и дождевой канализации. Хозяйственно-бытовые стоки со всех проектируемых объектов собираются отводятся на очистные сооружения хозяйственно-бытовых сточных вод вахтового поселка.

Тепло – обеспечение тепловой энергией осуществляется от местной сети теплоснабжения, посредством системы утилизации тепла ДЭС и котельной, работающей на дизельном топливе.

Электроэнергия – будет поступать от автономных ДЭС.

Связь и сигнализация (охранная и пожарная) – виды связи: спутниковая для внешней связи; радиотелефонная для региональной и местной связи; производственная громкоговорящая оповещательная связь.

Кадры рабочих и служащих – за счет квалифицированных местных трудовых ресурсов и привлеченных из других районов.

Жилье, мед. обслуживание персонала – на базе проектируемого вахтового поселка с численностью, учитывающей работников предприятия.

Питание – приготовление пищи будет осуществляться в столовой на площадке вахтового поселка, где непосредственно осуществляется питание работников, а также пища развозится спецавтотранспортом на объекты. По окончании обеда посуда вместе с отходами питания вывозится на площадку вахтового поселка в столовую.

Организация ремонтной службы – в проекте предусмотрено централизованное техническое обслуживание и ремонт оборудования, при котором капитальные крупные и средние текущие ремонты будут выполняться силами подрядных специализированных организаций либо с помощью организаций производителей оборудования на базе комплектных сменных частей и узлов, поставляемых на ЗИФ заводами изготовителями оборудования.

Ежесменное техническое обслуживание (смазка, подтяжка узлов и деталей крепления, регулировка) осуществляется технологическим персоналом смен с участием дежурного ремонтного персонала фабрики. Мелкие текущие ремонты и ревизию оборудования также выполняет ремонтная служба фабрики согласно разрабатываемым графикам ППР на базе сменных запасных частей. При организации ремонтной службы фабрики используется схема, в которой ремонтный персонал всех переделов и административно и технически подчиняется службе главного механика (энергетика). Периодичность проведения капитальных ремонтов определена фирмами производителями основного технологического оборудования. По шаровым мельницам планирование остановок производится по износу футеровки. С основными остановками мельниц совмещают и замену вспомогательного оборудования (насосов, гидроциклонов и т.д.), ревизию оборудования сорбции.

Структура организации ремонтных служб следующая, весь ремонтный персонал по переделам подчиняется непосредственно службам главного механика и главного энергетика.

Горюче-смазочные материалы – Расходный склад горючесмазочных материалов (склад ГСМ) предназначен для приема, хранения, заправки вспомогательного автотранспорта и налива автоцистерн жидким моторным топливом (ЖМТ). Годовой запас хранения дизельного топлива составляет 15000м^3 и разномарочных масел в бочко-таре 750 т. Хранение дизельного топлива производится в стальных вертикальных резервуарах РВС-3000м^3 – 6 ед. Жидкое моторное топливо

поступает на склад в автоцистернах. Для приема дизельного топлива на площадках для АЦ устанавливаются сливное устройство УС-80. Для отпуска дизельного топлива в автоцистерны на площадке предусмотрен пункт налива с измерительным комплексом верхнего налива АСН-12ВГ. Топливораздаточный пункт, с производительностью 100 заправок в сутки, оборудован двумя топливораздаточными колонками «Нара – 28В».

Транспорт – доставка грузов из г. Билибино в район работ летом возможна воздушным или гусеничным транспортом, зимой - по автозимнику Билибино-Ангарка-Кпен (397 км). Также доставка грузов возможна баржами по рекам Колыма и Омолон из речного порта Зеленый Мыс до пос. Мандриково (360 км) и далее автозимником Мандриково- Широтный-Кпен (125 км).

2.4. Архитектурно-строительные решения

Объемно-планировочные и архитектурные решения зданий и сооружений приняты на основе генерального плана, с учетом расположения проектируемых площадок строительства, рельефа местности и инженерно-геологических условий, метеорологических факторов, функционального назначения зданий, технологии производств, а также требований действующих строительных норм, правил и стандартов, в том числе санитарных норм и требований по пожарной безопасности Российской Федерации.

В проекте учтена максимальная плотность застройки и компактность планировки с размещением технологически связанных корпусов и сооружений. Здания и сооружения расположены таким образом, что в отношении преобладающего направления ветров полностью обеспечивается наиболее благоприятные условия для проветривания и естественного освещения.

2.5. Организация строительства

Строительство объектов горно-обогатительного комплекса будет вестись с привлечением подрядной организации, имеющей аккредитацию на выполнение строительных работ.

Намечаемые сроки строительства – в течение 2014-2016 годов с одновременным ведением горно-капитальных работ.

Размещение проектируемых площадок выполнено с учетом технологической взаимосвязи между объектами, рельефа местности, розы ветров и выделяемых производственных вредностей, ориентаций по сторонам света, санитарно-защитных зон промышленных площадок, отсутствия полезных ископаемых на участках строительства, соблюдения санитарных и противопожарных требований.

Строительные работы на площадках ведутся параллельно.

Подготовительные и горно-капитальные работы на площадке карьера

Отработку запасов месторождения настоящим проектом предусмотрено двумя карьерами. Карьером №1 и №2 осуществляется отработка жильной зоны 1 и жильной зоны 2 соответственно. Общий объем горной массы в проектных карьерах составляет 21483,7 тыс.м^3, включая породы вскрыши в объеме 20189,5 тыс.м^3, эксплуатационные запасы балансовой руды в количестве 3286,1 тыс. т. и попутно добываемые забалансовые запасы в количестве 52,8 тыс. т.

До начала отработки запасов необходимо выполнить подготовительные работы, заключающиеся в:

– уборке леса и кустарника, при их наличии, с территорий, занятых карьерами, отвалами пустых пород;

– возведении ограждающих валов и строительстве нагорных канав, для сбора и отвода загрязнённых дождевых вод с отвалов пустых пород;

– сооружении технологических дорог для обеспечения грузотранспортной связи по грузопотокам.

Горно-капитальные работы определяют необходимый объём горных работ для нормативной подготовки запасов к выемке и обеспечивают карьер подготовленными запасами (на 4 месяца) при вводе карьера в эксплуатацию, в последующие годы (работа с проектной мощностью) – на 2 – 3 месяца.

Попутно добытые в период строительства карьеров руды включаются в объем подготовленных.

Объёмы подготовительных и горно-капитальных работ представлены в таблице 2.3

Таблица 2.3- Объёмы подготовительных и горно-капитальных работ

Наименование показателей	*Ед. изм.*	*Показатели*
Подготовительные работы		
Уборка леса и кустарника с территорий, занятых карьерами и отвалами: Отвал вскрыши №1	га	44,7
Отвал вскрыши №2	га	48,9
Карьер №1	тыс. $м^2$	14,1
Карьер №2	тыс. $м^2$	1,09
Горно-капитальные работы		
Карьер №1		
Горная масса	тыс. $м^3$	1010,7
в т. ч. вскрыша	тыс. $м^3$	965,2
рыхлые отложения	тыс. $м^3$	416,5
попутно-добытая руда	тыс. т	117,3
Карьер №2		
Горная масса, всего	тыс. $м^3$	111,0
в т. ч. вскрыша	тыс. $м^3$	107,9
рыхлые отложения	тыс. $м^3$	72,2
попутно-добытая руда	тыс. т	8,1

Оптимальная протяжённость активного и пассивного фронтов работ карьера определяется размерами карьеров в плане и видом применяемого транспорта и в среднем по карьерам составляет:

карьер №1:

– активный фронт работ – 200 м;

– пассивный фронт работ – 100 м.

карьер №2:

– активный фронт работ – 100 м;

– пассивный фронт работ – 50 м.

В проекте принята транспортная система разработки с внешним отвалообразованием.

Вскрытие карьерного поля осуществляется проведением открытых горных выработок, представляющих собой систему элементов, в которых располагаются транспортные коммуникации технологических грузопотоков.

Элементы системы горных выработок для вскрытия карьерного поля представлены наклонными траншеями, горизонтальными бермами и наклонными транспортными бермами.

Строительство на площадках ЗИФ, Вспомогательные здания и сооружения, Склады реагентов и ВМ, Вахтового поселка также ведется в два этапа. Первый – подготовительный период предусматривает выполнение комплекса подготовительных работ (ограждение, вертикальная планировка площадок, устройство постоянных источников водоснабжения и сети водопровода и канализации; прокладка

временных сетей энергоснабжения для освещения рабочих мест и производства строительно-монтажных работ, подключения строительных машин, устройство постоянных дорог без верхнего покрытия и временных подъездов и дорог). Второй – основной период включает в себя строительство всех зданий и сооружений по проекту и благоустройство территории.

Строительные работы при устройстве хвостохранилища (отвалы полусухого складирования хвостов, отстойник обезвреженных растворов)

При подготовке ложа площадки складирования проектом предусматривается вырубка деревьев и кустарников очистка территории от камней и других предметов с сохранением почвенно-растительного слоя на который укладывается гидроизоляционный экран. Подготовку площадки следует проводить в зимний период, чтобы не допустить повреждения почвенно-растительного слоя, так как он обладает высокими теплоизоляционными свойствами, за счет которых будет предотвращена оттайка многолетних мерзлых грунтов распространенных повсеместно в пределах площадки.

В период строительства осуществляется укладка полимерного противофильтрационного экрана по всей площади отвала полусухого складирования и прудка-накопителя. Строительство противофильтрационного экрана ведется в следующей последовательности. На подготовленное основание площадки складирования, пруда накопителя и внутренний откос дамб обвалования отсыпается подстилающий слой песчаного грунта мощностью 0,2 м.

Грунт завозится на площадку авто самосвалами разравнивается грейдером или бульдозером ровным слоем и уплотняется при помощи виброкатков.

На подготовленный подстилающий слой укладывается первый слой геомембраны. Листы геомембраны настилаются раскатыванием из рулонов с нахлестом 100-150 мм и свариваются двойным швом при помощи специального сварочного аппарата. Вновь расстеленные листы геомембраны, при помощи фронтального погрузчика, без заезда на них, присыпаются песчаным грунтом, который в последствии разравнивается в промежуточный слой. На откосы дамб обвалования песчаный грунт отсыпается с гребня дамбы.

Поверх промежуточного слоя песчаного грунта укладывается второй слой геомембраны. На откосах дамб обвалования и пруду-накопителе, а также под основанием фильтрующей дамбы геомембрана засыпается защитным слоем песка мощностью 0,3 м, который дополнительно защищается каменной наброской мощностью 0,2 м. На площадке складирования защитным слоем является кек, который наталкивается бульдозером слоем не менее 0,5м.

Работы по сооружению экрана из геомембраны следует производить в сухую погоду при положительных температурах. Укладку геомембраны на откосах дамб необходимо производить сверху вниз. Швы должны располагаться перпендикулярно гребню дамбы. На гребне дамб обвалования и пруда накопителя геомембрана должна крепится при помощи анкерной траншеи. Полотна геомембраны свариваются внахлест горячим воздухом под давлением с получением двойного шва шириной 50 мм с созданием промежуточного канала для возможности проверки качества шва.

Следующим этапом строительства является проходка водоотводных канав на склоне по периметру проектируемого отвала кека складирования и отсыпка дамб обвалования. По окончании этих работ ниже по склону от границы отвала кека обустраивается пруд-отстойник.

Проектом предусматривается строительство автодорог для проезда и проведения профилактических и ремонтных работ на сооружениях хвостохранилища.

Строительные работы при устройстве полигона ТБО

Подготовка территории площадки, для размещения отходов, предусматривает выемку грунта на глубину 2,5 м. Извлеченный грунт используется для обвалования полигона. Обвалование до высоты 6 метров выполняется послойно с уплотнением.

Толщина каждого слоя – 0,3 м.

Наличие на участке проектирования низкотемпературной вечной мерзлоты, сложенной просадочными грунтами в теплое время на площадке полигона вероятно развитие верховодки и просадочности грунтов (III категория относительной просадочности ММГ). Коэффициент фильтрации для грунтов площадки от 0,035 до 34,6 м/сут, в связи с чем для предотвращения загрязнения природных вод и почвы выполняется защитный экран.

Учитывая высокую сейсмичность района на основании СП 25.13330.2012 (актуализированная редакция СНиП 2.02.04-88) при строительстве полигона грунты основания сохраняются в мерзлом состоянии. В соответствии с СП 116.13330.2012 (актуализированная редакция СНиП 22-02-2003) при строительстве экрана предусматривается наиболее полное использование местных строительных материалов. Отсыпку производят в зимний период после промерзания сезонноотаивающего слоя с послойным уплотнением насыпного грунта без крупных включений. Отсыпанный грунт уплотняется до слоя толщиной 0,3м. По основанию и откосам бортов котлована (выемки) укладывается сертифицированная полиэтиленовая пленка толщиной 1.5мм. Полотнища полиэтиленовой пленки соединяются методом сварки. Сварочные работы проводятся только квалифицированными рабочими с обязательным инструментальным контролем качества сварных швов. На пленку укладывается защитный слой грунта без крупных включений толщиной 0,7м. Отсыпка защитного слоя грунта обеспечивает защиту конструктивных элементов экрана от механических повреждений и атмосферных воздействий (в т.ч. града, наледей, ветра). Дополнительные мероприятия по защите экрана предусматривают укладку специальных настилов по путям перемещения техники и персонала.

Для защиты поверхностных и грунтовых вод от загрязнения предусматривается отвод склонового стока дождевых и талых вод полигона дренажной канавой, исключающий застаивание вод на бессточных участках.

Строительные работы при устройстве водохранилища на руч. Алиса

Водохранилище строится в верховьях ручья Алиса на расстоянии 1 км восточнее вахтового поселка. При НПУ 311.5 емкость водохранилища составит 330 тыс.м^3. С учетом запаса на лед 2.5 м. и мертвого объема полезная емкость водохранилища составит около 200 тыс.м^3. Высота плотины для создания водохранилища емкостью 330 тыс.м^3 составляет 11.0м, с учетом запаса до гребня 1.5м.

Водохранилище создается выемкой грунта («копань»), плотиной и бортами водохранилища. Грунт из «копани» используется для возведение плотины, а/дорог и других насыпей. Мохо-растительный слой и льдистые грунты в основании ядра и плотины удаляются и заменяются супесчаным грунтом. Мероприятием, предотвращающим негативные процессы в мерзлом грунте является установка термостабилизаторов вдоль оси плотины с шагом 2.0 м в шахматном порядке с расстоянием между рядами равным 1.5 м.

Для пропуска вод р. Алиса и поверхностного стока с прилегающих территорий в период строительства, по правому борту р. Алиса сооружается временный обводной канал и строительный водосброс. Время эксплуатации строительных сооружений 2 года.

Для откачки осадков и грунтовых вод на дне «копани» устанавливается временная дизельная насосная установка с водоводом, врезанным в обводной (строительный) канал.

Водохранилище оборудуется постоянным эксплуатационным водосбросом, который расположен на левом берегу ручья Алиса.

После запуска в эксплуатацию плотины и эксплуатационного водосброса, временные сооружения засыпаются грунтом.

2.6. Основные технологические решения по рекультивации нарушенных земель

Преобразование нарушенных в результате производственной деятельности земель в состояние, пригодное для использования их в народном хозяйстве, предотвращение их отрицательного воздействия на прилегающие ландшафтные комплексы, охрана этих комплексов, оптимизация сочетания техногенных и природных ландшафтов достигается рекультивацией нарушенных земель.

Согласно Техническим условиям на рекультивацию нарушенных земель, при разработке золотосеребряного месторождения Клен рекультивация будет иметь природоохранное направление, с проведением в два этапа – технический и биологический (приложение 6 тома 8.1.2).

Технический этап рекультивации предусматривает:

1) Приведение бортов карьеров в безопасное (устойчивое) состояние после завершения горных работ.

2) Планировка (выравнивание) поверхности отвала вскрышных пород, предусматривающая срезку гребней и засыпку возможных впадин (проседаний), образующихся после укладки грунта, с целью исключения образования искусственных прудков на рекультивируемой поверхности.

3) После завершения эксплуатации месторождения все здания и сооружения должны быть демонтированы и удалены с занимаемой территории. Вопросы реализации строительных конструкций, оборудования, металла решаются недропользователем. Строительный мусор от разработки зданий должен быть вывезен и размещен на санкционированной свалке.

4) Площади под демонтированными зданиями и сооружениями, а также занятыми технологическими и служебными дорогами должны быть спланированы, с приданием по возможности естественного уклона местности

Биологический этап рекультивации предусматривает:

1) Площади лесных участков, на которых отсутствует плодородный слой, оставить под самозаростание.

2) Проведение работ по минерализации участков, ранее покрытых лесом.

Срок рекультивации: Работы по рекультивации должны быть закончены в течение одного года после завершения работ на месторождении.

3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ РАЙОНА ПЛАНИРУЕМЫХ РАБОТ

Климатическая характеристика

Основным фактором, определяющим климат в районе строительства, является географическое положение данного района на севере Азиатского континента, сложное строение его поверхности, близость Северного Ледовитого океана и муссонный характер циркуляции атмосферы.

Чукотский автономный округ отличается весьма суровым климатом. В целом он имеет муссоноподобный характер (особенно на Беринговом побережье), с продолжительной зимой (ветреной - на востоке и очень холодной - на западе) и коротким, но довольно теплым на большой части округа летом.

Погода на Чукотке определяется сочетанием здесь сразу четырех циркуляционных факторов Северного полушария Земли. Поэтому она отличается, с одной стороны, общей хорошей предсказуемостью, с другой – чрезвычайной изменчивостью в пространстве и времени.

Рассматриваемый район относится к области континентального климата с суровой зимой при средней температуре января ниже минус 35°С. Здесь переходные периоды короткие, неблагоприятный период длится 8 месяцев (с октября по май). В течение долгой зимы преобладает безоблачная тихая погода. Зима устанавливается сразу, то есть период предзимья с чередованием временного установления и схода снежного покрова очень короток (в пределах 1-2 декад), либо вовсе отсутствует. В октябре максимальные температуры выше 0°С наблюдаются в среднем всего 4-5 дней.

Среднегодовая температура воздуха отрицательная и составляет минус 11,8°С. Амплитуда колебания среднемесячных температур -22-23°**.** Переход среднесуточных температур воздуха в отрицательный диапазон происходит во второй декаде сентября. Падение температуры в начале зимы (в октябре) идет быстро, в ноябре уже господствуют сильные морозы, а декабрь - февраль являются наиболее холодными месяцами.

Наиболее низкие температуры воздуха наблюдаются в январе - феврале. Абсолютный минимум достигает минус 59.6°С.

Годовой ход осадков характеризуется резко выраженным максимумом осадков в летний период (до 70%). Максимум осадков падает на июль-август, минимум - на март - апрель. По виду осадков 52% выпадает в виде снега и мокрого снега (131 мм), в виде дождя выпадает 119 мм (48%). В мае, июне, сентябре 70% осадков выпадает в виде снега и мокрого снега. Среднее годовое количество осадком составляет 258 мм по данным метеостанции Усть-Олой.

В летний период осадки чаще всего носят ливневый характер

Устойчивый снежный покров ложится в начале октября, а на высотах более 600-700 м в последних числах сентября.

Средняя дата появления снежного покрова – 11.09, средняя дата образования устойчивого снежного покрова - 04.10. Среднее число дней со снежным покровом составляет 232 дня.

Снежный покров часто ложится на замерзшую землю в сопровождении резкого понижения температуры и замерзания водоемов и нарастает быстро, максимальный прирост в ноябре 25 см. Значительные снегопады свойственны преимущественно первой половине зимы, когда за месяц отмечается до 10-15 дней со снегом. Поэтому даты установления санного пути (когда высота снежного покрова достигает 10 см) обычно отстают на 10-14 дней от даты установления снежного покрова. К 1 января обычно формируется 40% снежного покрова. Нарастает снежный покров до начала апреля.

В долинах малых рек снег, выпадая при очень низких температурах, обычно слабых ветрах и не подвергаясь воздействию оттепелей, лежит толстым, рыхлым

слоем, причем в результате рекристаллизации он приобретает строение отдельностей, напоминающих мелкий, сухой и сыпучий песок. Ледяные корки обычно не наблюдаются.

Средняя дата разрушения устойчивого снежного покрова -17.05. Средняя дата схода снежного покрова - 22.05.

Средняя высота снежного покрова в лесу составляет 63 см.

Климатическая характеристика района проектных работ составлена по данным наблюдений на метеостанции Усть-Олой. Наблюдения ведутся с 1936 года, с небольшими перерывами, по настоящее время. Географические координаты метеостанции Усть-Олой 66º33´ с.ш., 159º25´ в.д., высота над уровнем моря 125 м, расстояние до месторождения «Клен» 95 км.

Таблица 3.1 - Средние месячные и среднегодовая температуры воздуха (°С)

№ п/п	Станция	Месяцы												Год
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	
1	Усть-Олой	-35.9	-34.1	-25.7	-13.3	2.1	11.9	13.5	9.5	2.5	-11.2	-26.7	-34.5	-11.8

Многолетняя мерзлота на территории области распространена повсеместною. Образованию мерзлоты способствует суровый климат области. Превышение глубины промерзания грунта над летним оттаиванием приводит к увеличению слоя многолетней мерзлоты. Такому режиму способствует продолжительная и холодная зима.

Многолетняя мерзлота оказывает большое влияние на хозяйственную деятельность человека. В этих условиях затруднено строительство зданий, дорог и различных сооружений. Наличие мерзлоты вызывает необходимость предварительной вскрыши торфов для оттайки грунтов на золотых полигонах. Многолетняя мерзлота тормозит развитие земледелия в открытом грунте, способствует заболачиванию полей.

Таблица 3.2 - Средняя месячная относительная влажность воздуха в %

№ п/п	Станция	Месяцы											
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
1	Усть-Олой	75	74	70	66	61	59	68	74	75	79	78	75

Таблица 3.3 - Месячное и годовое количество осадков (мм)

№ п/п	Станция	Месяцы												(X-IV)	(V-IX)	Год
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12			
1	Усть-Олой	15	11	7	7	12	27	47	36	23	18	19	14	99	159	258

Данные в таблице 3.3 уточнены согласно письму ФГБУ «Чукотское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» №6/1-8282 от 28.08.2013 (приложение 7 тома 8.1.2).

Таблица 3.4 - Максимальное суточное количество осадков (мм)

№ п/п	Станция	Месяцы												Год
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	
1	Усть-Олой	11	10	8	9	19	35	30	39	32	14	18	15	39

Таблица 3.5 - Повторяемость направлений ветра и штилей (%), мет.ст.Усть-Олой

Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
01	8	14	3	1	9	55	8	2	50
02	9	15	4	1	7	53	10	1	51

Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
03	11	23	5	2	7	36	14	2	49
04	16	28	6	2	9	23	13	3	40
05	20	29	8	4	13	14	8	4	28
06	23	27	7	3	14	15	7	4	28
07	25	27	6	3	12	17	7	3	34
08	28	27	5	3	10	15	8	4	35
09	28	22	5	2	8	19	10	6	36
10	21	20	5	2	9	26	12	5	44
11	10	15	4	1	9	49	10	2	51
12	4	9	2	1	10	65	8	1	52
Год	18	22	5	2	10	31	9	3	42
К	5б	6б	6б	6б	7б	6б	5б	5б	

Таблица 3.6 - Средняя месячная и годовая скорость ветра (м/с)

№ п/п	Станция	Месяцы												Год
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	
1	Усть-Олой	1,0	1,0	1,1	1,5	2,0	2,1	1,7	1,8	1,7	1,4	0,9	0,9	1,4

Геологическое строение и геоморфологическая характеристика площадок проектных работ

Район расположен в пределах Олойской складчатой зоны и на 3/4 сложен вулканогенными образованиями верхнеюрского-нижнемелового возраста. Вулканиты представлены эффузивными породами андезитовой формации мощностью более 1000 м. Это переслаивающиеся лавы и туфы андезитов, реже дацитов с прослоями туфобрекчий. Андезиты (кайно- типный аналог диоритов) светло-зеленые с тонкоплитчатыми отдельно- стями, но чаще темно-серые пироксеновые и амфиболпироксеновые крупнопорфировые. Туфы мелкозернистые зеленоватого цвета, состоящие из вулканических обломков песка и пепла, сцементированные в каменную породу.

Скальные породы в верхнем слое мощностью 1-1,5 м сильно трещиноватые (разборная скала). Трещины шириной 1-3 мм, реже 5-8 мм, заполнены супесью или льдом.

Скальные грунты с поверхности перекрыты маломощным (1-5 м) чехлом покровных рыхлых отложений. Это делювиально-элювиальные щебенисто-дресвяные грунты с переменным содержанием супеси и суглинка. В долинах рек - аллювиальные отложения, слагающие пойму и пойменную террасу, представленные гравийно-галечными отложениями, песками, илами.

Инженерно-геологические особенности месторождения относительно простые. Выделяются три основные инженерно-геологические комплекса: покровные рыхлые элювиально-делювиальные отложения, вмещающие породы и породы, слагающие рудные тела.

Инженерно-геологическое строение площадок проектных работ представлено ниже:

Площадка склада ГСМ расположена на пологой приводораздельной открытой поверхности с абсолютными отметками 561 и 570м, частично спланирована.

В геологическом строении до глубины 0,9-3,1м отмечены четвертичные делювиально-элювиальные отложения, представленные щебенистым грунтом с супесчаным заполнителем, перекрывающие скальные грунты малопрочные в северо-западной и юго-восточной частях площадки и среднепрочные на остальной части. С глубины 1,8-3,1м вскрыты более прочные разности.

Из опасных геологических процессов в пределах площадки можно выделить высокую сейсмичность (6 баллов).

Водозабор. Участок расположен в среднем течении ручья Алиса. Проектируемая площадка представлена слабонаклонной террасовой поверхностью руч. Алиса. Поверхность площадки покрыта кустарниково-лесной растительностью. Местность фрагментами заболочена, отмечается кочка высотой 0.2-0.3 м. Между кочками в теплое время наблюдается застаивание поверхностных вод.

В геологическом строении принимают участие грунты различного генезиса, возраста и структурных связей. По генезису они разделяются на три крупные группы: биогенные, аллювиально-делювиальные и скальные.

Из опасных геологических процессов в пределах площадки можно выделить заболачивание, процессы морозного пучения грунтов в деятельном слое, наличие льдистых и силнольдистых горизонтов с линзами подземным льдов, высокую сейсмичность площадки (6 баллов).

Вахтовый поселок. Участок проектируемого вахтового поселка находится на восточном склоне, покрытом редким лесом (лиственница). В геоморфологическом отношении участок приурочен к слабонаклонной поверхности с абсолютными отметками в интервалах 431-447м.

В геологическом строении в пределах бурового профиля 4-I-4-I под почвенно-растительным слоем мощностью 0,2м до глубины 1,5м развиты четвертичные делювиально-элювиальные отложения, представленные талыми щебенистыми грунтами. Они подстилаются нижнемеловыми скальными грунтами – андезитами малопрочными мощностью до 2,4 м., которые с глубиной переходят в среднепрочные разности. В скважинах 31 и 32 глубины 4,0 и 7,6 м отмечены прочные андезиты.

В геологическом строении в пределах бурового профиля 4-II-4-II под почвенно-растительным слоем мощностью 0,2м на большей части разреза до глубины 1,37м в верхней части развиты четвертичные делювиальные отложения, представленные талыми пластичными супесями. Ниже этой границы глубины 2,3м супеси находятся в многолетнемерзлом состоянии и содержат в своем составе щебень и дресву до 35% Скальные грунты в верхней части представлены малопрочными, постепенно переходящие с глубиной в более прочные разности.

Из опасных геологических процессов в пределах площадки можно выделить высокую сейсмичность (6 баллов), вероятность формирования солифлюкционных и термокарстовых процессов при техногенном воздействии на территорию и оголения льдистых грунтов.

Насосные станции. Проектируемые площадки находятся в 150 к юго-востоку от площадки ГСМ. В геоморфологическом отношении она охватывает приводораздельные части с отметками 565-570м. Поверхность площадок залесена. Растут редкие лиственницы высотой до 5,0м, полярная березка (до 1,0м). Много сухостоя.

В геологическом строении в пределах бурового профиля 2.9-I-2.9-I под почвенно-растительным слоем мощностью 0,2 м до глубины 1,5 м развиты четвертичные делювиально-элювиальные отложения, представленные талыми щебенистыми грунтами. Они подстилаются нижнемеловыми скальными грунтами – андезитами среднепрочными мощностью до 0,6м., которые с глубиной переходят в прочные разности.

В геологическом строении в пределах бурового профиля 2.10-I-2.10-I под почвенно-растительным слоем мощностью 0,2м на большей части разреза до глубины 1,3м в верхней части развиты четвертичные делювиальные отложения, представленные талыми щебенистыми грунтами.. Ниже этой границы залегают скальные грунты,

представленые в верхней части среднепрочными, постепенно переходящие с глубиной в более прочные разности.

Из опасных геологических процессов в пределах площадки можно выделить высокую сейсмичность (6 баллов), процессы физического выветривания.

Площадка ЗИФ. Участок проектируемой ЗИФ находится на юго-западном склоне, покрытом редким лесом (лиственница). В геоморфологическом отношении участок приурочен к слабонаклонной поверхности с абсолютными отметками в интервалах 502-525 м. Относительное превышение максимальных и минимальных высотных отметок на объекте составляет 23 м.

Геологический разрез глубиной 6-8м и представлен с поверхности под почвенно-растительным слоем до глубины 1,3-1,7м (граница сезонного оттаивания) четвертичными элювиально-делювиальными талыми отложениями, сложенными супесью пластичной, супесью пластичной дресвяной и реже щебенистыми грунтами.

Ниже глубины 1,3-1,7м отмечаются многолетнемерзлые грунты, представленные преимущественно слабольдистыми щебенистыми грунтами, реже супесями щебенистыми льдистыми. Скальный грунт представлен андезитами нижнемелового возраста.

Из опасных геологических процессов в пределах площадки можно выделить высокую сейсмичность (6 баллов).

Площадка АБК. Проектируемая площадка находится северо-западнее площадки ЗИФ и в геоморфологическом отношении приурочен к той же склоновой поверхности. Абсолютные отметки варьируют в пределах в интервалах 509-543 м. Относительное превышение максимальных и минимальных высотных отметок на объекте составляет 34 м.

Геологический разрез изучен до глубины 6-8 м и представлен с поверхности под почвенно-растительным слоем до глубины 1,3-1,7м (граница сезонного оттаивания) четвертичными элювиально-делювиальными талыми отложениями, сложенными преимущественно щебенистыми грунтами, фрагментарно перекрытыми на отдельных участках супесью пластичной и супесью пластичной шебенистой.

Ниже глубины 1,3-1,7 м отмечаются многолетнемерзлые грунты, представленные преимущественно льдистыми щебенистыми грунтами, реже супесями щебенистыми льдистыми и супесями сильнольдистыми. Скальный грунт представлен андезитами нижнемелового возраста.

Из опасных геологических процессов в пределах площадки можно выделить высокую сейсмичность (6 баллов), вероятность формирования солифлюкционных и термокарстовых процессов при техногенном воздействии на территорию и «оголения» льдистых участков.

Расходный склад реагентов. Участок проектируемого склада реагентов находится на юго-восточнм склоне, покрытом редким лесом (лиственница). В геоморфологическом отношении участок приурочен к слабонаклонной склоновой поверхности с абсолютными отметками в интервалах 488-507м. Относительное превышение максимальных и минимальных высотных отметок на объекте составляет 19 м.

Геологическое строение изучено до глубины 6,3 м. По данным бурения и лабораторных исследований установлено, что в геологическом строении участка площадки принимают участие четвертичные делювиальные, элювиально-делювиальные отложения и скальные образования. Грунты находятся в талом и мерзлом состоянии.

Из опасных геологических процессов в пределах площадки можно выделить высокую сейсмичность (6 баллов), вероятность формирования солифлюкционных и термокарстовых процессов при техногенном воздействии на территорию и «оголения» льдистых ММГ.

Очистные сооружения. Проектируемая площадка находится в восточной части территории на склоне, покрытом редким лесом (лиственница). В геоморфологическом отношении участок приурочен к слабонаклонной поверхности с абсолютными отметками в интервалах 364-374м. Относительное превышение максимальных и минимальных высотных отметок на объекте составляет 10м. Инженерно-геологический разрез изучен до глубины 6,0 м скважинами 157, 158 и характеризуется простым строением. Мощность мохово-растительного слоя составляет 0,2 м.

В геологическом строении до глубины 1,5м развиты четвертичные делювиально-элювиальные отложения, представленные супесями пластичными грунтом, ниже которых развиты ММГ, представленные льдистыми супесями и щебенистыми грунтом. Скальные грунты малопрочные отмечены с глубины 2,5-3,0м.

Из опасных геологических процессов в пределах площадки можно выделить высокую сейсмичность (6 баллов), вероятность формирования солифлюкционных и термокарстовых процессов при техногенном воздействии на территорию и «оголения» льдистых ММГ.

Хвостовое хозяйство. Проектируемая площадка находится в западной части территории на склоне, покрытом редким лесом (лиственница). В геоморфологическом отношении участок приурочен к слабонаклонной поверхности с абсолютными отметками в интервалах 480-485м. Относительное превышение максимальных и минимальных высотных отметок на объекте составляет 5 м. Инженерно-геологический разрез изучен до глубины 8,0 м и характеризуется простым строением. Мощность мохово-растительного слоя составляет 0,2 м.

В геологическом строении до глубины 1,8м развиты четвертичные делювиально-элювиальные отложения, представленные щебенистым грунтом с супесчаным заполнителем, перекрывающие скальные грунты малопрочные в юго-восточной части. С глубины 0,8-2,6м вскрыты более прочные разности.

Из опасных геологических процессов в пределах площадки можно выделить высокую сейсмичность (6 баллов).

Хвостохранилище. Проектируемая площадка площадью 40 га находится в юго-западной части территории, на выположенной склоновой поверхности. Поверхность площадки залесена. Растут редкие лиственницы высотой до 5,0м, полярная березка (до 1,0м). Много сухостоя. Высотные отметки варьируют от 340 до 490. Перепад высот достигает 150м.

Инженерно-геологический разрез изучен до глубины 8,0 м. По данным бурения и лабораторных исследований установлено, что в геологическом строении участка принимают участие четвертичные биогенные, делювиальные, элювиально-делювиальные отложения и скальные образования. Грунты находятся в талом и мерзлом состоянии.

Из опасных геологических процессов в пределах площадки можно выделить высокую сейсмичность (6 баллов), вероятность формирования солифлюкционных и термокарстовых процессов при техногенном воздействии на территорию и «оголения» льдистых ММГ.

Отстойник подотальных вод № 1. Проектируемая площадка 0,08 га расположена в непосредственной близости от юго-восточного угла площадки хвостохранилища. В геоморфологическом отношении она приурочена к нижней выположенной части левого склона руч Куль. Абсолютные отметки участка 318-326 м. Поверхность площадок залесена. Растут редкие лиственницы высотой до 5,0м, полярная березка (до 1,0м). Много сухостоя. Участок площадки изучен до глубины 8 м.

По данным бурения и лабораторных исследований установлено, что в геологическом строении участка площадки принимают участие четвертичные

делювиальные, элювиально-делювиальные отложения и скальные образования. Грунты находятся в талом и мерзлом состоянии.

Из опасных геологических процессов в пределах площадки можно выделить высокую сейсмичность (6 баллов), вероятность формирования солифлюкционных и термокарстовых процессов при техногенном воздействии на территорию и «оголения» льдистых ММГ, процессы физического выветривания.

Отстойник подотальных вод № 2. Проектируемая площадка 0,08 га охватывает истоки правого притока руч. Алиса и расположена на восточном склоне в непосредственной близости от восточной границы площадки отвала 2. В геоморфологическом отношении она приурочена к выположенной поверхности. Абсолютные отметки участка 264-270 м. Поверхность площадок залесена. Растут редкие лиственницы высотой до 5,0 м, полярная березка (до 1, м). Много сухостоя.

Инженерно-геологический разрез изучен до глубины 8,0 м. По данным бурения и лабораторных исследований установлено, что в геологическом строении участка площадки принимают участие четвертичные биогенные, делювиальные, элювиально-делювиальные отложения и скальные образования. Грунты находятся в талом и мерзлом состоянии.

Из опасных геологических процессов в пределах площадки можно выделить высокую сейсмичность (6 баллов), вероятность формирования солифлюкционных и термокарстовых процессов при техногенном воздействии на территорию и «оголения» льдистых ММГ, процессы физического выветривания.

Отстойник карьерных вод. Проектируемая площадка 0,08 га расположена в непосредственной близости от проектируемого карьера. В геоморфологическом отношении она охватывает приводораздельные части с отметками 396-401 м. Поверхность площадок залесена. Растут редкие лиственницы высотой до 5,0м, полярная березка (до 1,0 м). Много сухостоя.

Территория площадки подвергнута техногенному воздействию, отмечаются разведочные канавы, в восточной части частично спланирована.

В геологическом строении (буровые профиля 13-I-13-I, 13- II-13- II) до глубины 1,1м развиты четвертичные делювиально-элювиальные отложения, представленные талыми супесями щебенистыми пластичной консистенции. Ниже этой границы отмечен щебенистый грунт, находящийся в многолетнемерзлом состоянии. Они подстилаются нижнемеловыми скальными грунтами –андезитами малопрочными мощностью до 0,8м., которые с глубиной переходят в среднепрочные разности.

Из опасных геологических процессов в пределах площадки можно выделить высокую сейсмичность (6 баллов), процессы физического выветривания.

Отвал ПП №1. Проектируемая площадка находится в южной части территории. Его проектируемая площадь - 40га. В геоморфологическом отношении она охватывает в западной части приводораздельные пространства, а восточной части верховья небольшого правого притока руч. Алиса Поверхность площадки залесена. Растут редкие лиственницы высотой до 5,0м, полярная березка (до 1,0м). Много сухостоя. Высотные отметки варьируют от 324 до 364. Перепад высот достигает 40м. Ландшафт территории на отдельных участках подвергнут техногенному воздействию, отмечены многочисленные грунтовые дороги, редкая сеть разведочных канав.

По данным бурения и лабораторных исследований установлено, что в геологическом строении участка площадки принимают участие четвертичные делювиальные, элювиально-делювиальные отложения и скальные образования. Грунты находятся в талом и мерзлом состоянии.

Из опасных геологических процессов в пределах площадки можно выделить высокую сейсмичность (6 баллов), вероятность формирования солифлюкционных и

термокарстовых процессов при техногенном воздействии на территорию и «оголения» льдистых ММГ.

Отвал ПП №2. Проектируемая площадка находится в южной части территории к востоку от площадки отвала №1. Его проектируемая площадь – 40 га. В геоморфологическом отношении она охватывает нижние части правого склона долины руч. Алиса Поверхность площадки залесена. Растут редкие лиственницы высотой до 5,0м, полярная березка (до 1,0м). Много сухостоя. Высотные отметки варьируют от 270 до 310. Перепад высот достигает 40м. Ландшафт территории на отдельных участках подвергнут техногенному воздействию, отмечены многочисленные грунтовые дороги. В южной части площадки наблюдаются истоки правого притока руч. Алиса.

По данным бурения и лабораторных исследований установлено, что в геологическом строении участка площадки принимают участие четвертичные делювиальные, элювиально-делювиальные отложения и скальные образования. Грунты находятся в талом и мерзлом состоянии.

Из опасных геологических процессов в пределах площадки можно выделить высокую сейсмичность (6 баллов), вероятность формирования солифлюкционных и термокарстовых процессов при техногенном воздействии на территорию и «оголения» льдистых ММГ.

Полигон ТБО. Проектируемая площадка находится в южной части территории на восточном склоне водораздела руч. Алиса и Куль. Поверхность площадки залесена. Растут редкие лиственницы высотой до 5,0м, полярная березка (до 1,0 м). Много сухостоя. Высотные отметки варьируют от 304 до 312. Перепад высот достигает 40м. Ландшафт территории на отдельных участках подвергнут техногенному воздействию, отмечены грунтовые дороги.. Инженерно-геологический разрез изучен до глубины 6,0 м.

По данным бурения и лабораторных исследований установлено, что в геологическом строении участка площадки принимают участие четвертичные делювиальные, элювиально-делювиальные отложения и скальные образования. Грунты находятся в талом и мерзлом состоянии.

Из опасных геологических процессов в пределах площадки можно выделить высокую сейсмичность (6 баллов), вероятность формирования солифлюкционных и термокарстовых процессов при техногенном воздействии на территорию и «оголения» льдистых ММГ.

Склад ВМ Проектируемая площадка 5,25 га расположена в нижней выположенной части левого склона руч Куль. Абсолютные отметки участка 292-306 м. Поверхность площадок залесена. Растут редкие лиственницы высотой до 5,0м, полярная березка (до 1,0 м). Много сухостоя. Территория участка подвергнута техногенному воздействию. Отмечаются многочисленные бульдозерные дороги. Участок площадки изучен до глубины 6м, на 3 буровых профилях.

По данным бурения и лабораторных исследований установлено, что в геологическом строении участка площадки принимают участие четвертичные делювиальные, элювиально-делювиальные отложения и скальные образования. Грунты находятся в талом и мерзлом состоянии.

Из опасных геологических процессов в пределах площадки можно выделить высокую сейсмичность (6 баллов), вероятность формирования солифлюкционных и термокарстовых просадок при техногенном воздействии на территорию и «оголения» льдистых ММГ.

Полигон для испытания и уничтожения ВМ.

Проектируемая площадка 1,5 га расположена в нижней выположенной части водораздела руч Алиса и Куль в южной части. Абсолютные отметки участка 275-280 м.

Поверхность площадки частично залесена. Растут редкие лиственницы высотой до 5,0м, полярная березка (до 1,0м). Много сухостоя. Территория участка подвергнута техногенному воздействию и в центральной части спланирована.

В геологическом строении до глубины 1,3-1,4 м - четвертичные делювиально-элювиальные отложения, представленные щебенистым грунтом с супесчаным заполнителем, перекрывающие скальные грунты среднепрочные. С глубины 1,8 м вскрыты более прочные разности.

Из опасных геологических процессов в пределах площадки можно выделить высокую сейсмичность (6 баллов).

Базисный склад реагентов. Проектируемая площадка находится в юго-восточной части территории. В геоморфологическом отношении она охватывает нижние слабонаклонные части правого склона долины руч. Алиса Поверхность площадки залесена. Растут редкие лиственницы высотой до 5,0 м, полярная березка (до 1,0 м). Много сухостоя. Высотные отметки варьируют от 229 до 238. Перепад высот достигает 9 м.

По данным бурения и лабораторных исследований установлено, что в геологическом строении участка площадки принимают участие четвертичные биогенные, делювиальные, элювиально-делювиальные отложения. Грунты находятся в талом и мерзлом состоянии.

Из опасных геологических процессов в пределах площадки можно выделить высокую сейсмичность (6 баллов), вероятность формирования солифлюкционных и термокарстовых процессов при техногенном воздействии на территорию и «оголения» льдистых ММГ.

Склад ТМЦ. Проектируемая площадка 1,5 га расположена на выположенной части водораздела руч Алиса и Куль в северной части. Абсолютные отметки участка 550-559-280м. Поверхность площадки частично залесена. Растут редкие лиственницы высотой до 5,0м, полярная березка (до 1,0 м). Много сухостоя. Территория участка подвергнута техногенному воздействию и в центральной части спланирована.

В геологическом строении до глубины 1,9 м - четвертичные делювиально-элювиальные отложения, представленные талым щебенистым грунтом с супесчаным заполнителем, перекрывающие скальные грунты среднепрочные.

Из опасных геологических процессов в пределах площадки можно выделить высокую сейсмичность (6 баллов).

Гидрологическая характеристика

Месторождение «Клен» расположено на территории Билибинского района Чукотского автономного округа в междуречье ручьев Куль (Клен) и Алиса.

Ручьи Клен и Алиса в гидрологическом отношении мало изучены.

Долины ручьев Куль и Алиса широкие (200-300 м), вытянутые в СЗ направлении, залесенные елью, березкой, ивой, тальником.

Ручей Куль разделяется на рукава, русло его шириной 3-5 м, глубиной до 1 м, имеет небольшой уклон. Склоны долины пологие с уклоном 5-10', повсеместно покрыты моховым покровом мощностью 10-30 см. Поверхность кочковатая, местами заболоченная, встречаются мочажины.

У ручья Алиса долина кочковатая местами заболочена, повсеместно задернована, покрыта густой травой. Левый склон долины в нижней части относительно крутой (10-15"), густо залесен. Русло шириной 0,5-0,3 м, глубиной 0,3-0,5 м.

Пойменная терраса высотой 1-1,5 м, сложена слабо окатанной галькой с примесью дресвяно-супесчаного материала до 5-10%, с поверхности задернована, залесена. Правый склон слабо наклоненный к ручью, кочковат, местами заболочен, залесен.

Нижняя часть склона более крутая (10-15°), перекрыта щебнем с включением глыб до 5% и примесью дресвы. Обломочный материал прочный, крепкий, слабовыветрелый, с поверхности обохренный желтовато - бурый, покрыт мхом.

Склон залесен, особенно сильно по старым канавам. Дно обоих ручьев каменистое, скорость течения 1-2 м/с. Вода чистая, прозрачная, без запаха, в ручье Куль сульфатно-кальциевого типа минерализации, в ручье Алиса - гидрокарбонатно-магниевого.

Реки Куль и Алиса имеют валунно-щебенистое русло с ямами, расположенными в среднем через 50-100 м. Поймы ручьев подняты на 1-2 м.

На участке работ карстовых и оползневых явлений не наблюдается, сходов снежных лавин и селевых потоков не отмечено. Сезонное протаивание начинается в конце мая, начале июня и заканчивается в сентябре. Глубина его в грунтах с моховым покровом составляет 0,3- 0,5 м, в грунтах со снятым моховым покровом может колебаться от 1 до 2-3 м.

По условиям водного режима ручьи Клен и Алиса относятся к типу водотоков с преобладанием снегового питания, на долю которого приходится около 70 % годового стока. Дождевая составляющая стока изменяется в пределах 20-25 %, подземного – 5-10 %. В весенний период преобладают снеговые воды, в летний – подземные воды и дождевой сток. Зимой ручьи полностью промерзают. Характер питания водотоков определяет кислотно-щелочной состав воды. Для годового хода уровня воды рек Куль и Алиса характерны высокие уровни в период половодья и летне-осенних дождевых паводков, а также отсутствие устойчивого стояния в тёплый период года и перемерзание зимой.

Характер колебания уровней в теплый период в основном определяется выпадением осадков, нередко пики дождевых паводков превышают максимум половодья и могут наблюдаться в любое время теплого периода.

Весеннее половодье начинается во второй половине мая и из-за возврата холодов расчленено на серию пиков. В период снеготаяния на ходе колебания уровней отражается внутрисуточный ход с амплитудой 0.1-0.2 м, обусловленный суточным ходом солнечной радиации. Максимум весеннего половодья наблюдается в первых числах 10 июня, заканчивается половодье во второй половине июня. В летне-осенний период отмечается ряд дождевых паводков, причём первые паводки проходят на спаде половодья. Межпаводочные периоды непродолжительны, летняя межень не характерна. Наибольшие паводки чаще отмечаются в июле - августе. В середине сентября-первой декаде октября на рассматриваемых реках появляются забереги. Наблюдается осенний спад уровней, расходы воды уменьшаются. Через 10-15 дней установление ледостава и полное перемерзание рек на зимний период. Полное промерзание рек в зимний период создаёт условия для активной русловой эрозии в период оттаивания русла: разрушение берегов.

Наледи наблюдаются только в устье руч. Раковского. В пределах исследованного участка вдоль долин рек Куль и Алиса наледи не наблюдаются.

В начале весны с увеличением водности рек на подъеме половодья отмечается течение воды поверх льда, вызывающее проедание ледяного покрова и снижение уровней воды в реках.

Средняя толщина льда на водоёмах для данного района составляет 1,0 - 1,2 м, максимальная достигает 1,5-1,7 м.

Максимальная температура воды отмечается в июле и достигает 14-16° С. Переход температуры воды весной через 0,2°С происходит в третьей декаде мая, осенью - в конце сентября.

Средняя годовая мутность рек Алиса и Куль составляет 25-35 г/м^3 . Наибольшая мутность воды наблюдается в период таяния снега и может достигать 140 г/м^3. Наименьшая мутность воды отмечается в межень и равна 2-6 г/м^3.

Химический состав воды поверхностных вод формируется в основном за счет поступления в реки почвенных растворов, минерального вещества почв и подземных

вод. Содержание элементов в поверхностных водах зависит от объема воды, характера взаимодействия воды, органики и донных отложений.

Таблица 3.7 - Показатели химического состава воды поверхностных водотоков в районе работ, мг/дм^3

Наименование показателя	*ПДК рыбохозяйственных водоемов*	*ПДК для хоз-питьевого водоснабжения ГОСТ 2874-82 СанПиН 2.1.4.1074-01*	*Ручей Куль (Клен)*		*Ручей Алиса*	
			ниже горного отвода	*выше горного отвода*	*ниже горного отвода*	*выше горного отвода*
Цветность^0		20	104	122	125	124
Запах в балл		2	0,1	0,1	0,1	0,1
Мутность, мг/дм^3		1,5	3,13	3,26	3,23	3,20
Окисляемость мг/O_2/дм^3		5	5,6	6,12	5,94	5,91
Щелочность мг/экв/дм^3		-	0,6	0,6	0,6	0,6
Нитрат-ион	40	45	1,42	1,52	1,49	1,47
Нитрит-ион	0,08	3	0,018	0,032	0,033	0,03
Аммоний-ион	0,5	2,0	0,53	0,55	0,55	0,52
АПАВ	0,05	0,5	<0,025		<0,025	<0,025
Фенолы летучие	0,001	0,25	0,0027		0,0046	0,004
Нефтепродукты	0,05	0,1	0,009		0,008	0,009
Сухой остаток	1000	1000	82		89	87
pH	6,5-8,5	6-9	5,8	6,54	5,7	5,9
Кадмий	0,005	0,001	0,0002		0,0001	0,0001
Марганец	0,01	0,1	0,002		0,004	0,004
Медь	0,001	1,0	0,006		0,004	0,002
Молибден	0,001	0,25	0,001		<0,001	<0,001
Мышьяк	0,05	0,05	<0,005		0,005	<0,005
Никель	0,01	0,1	<0,001		<0,001	<0,001
Свинец	0,1	0,03	0,002		0,001	0,001
Ртуть	0,0005	0,0005	0,00006		0,00002	0,00007
Хром $^{3+}$	0,001	0,5	<0,001		<0,001	0,001
Цинк	0,01	5	0,011		0,015	0,013
Алюминий	0,5	0,5			0,32	0,4
Бор	0,5	0,5			<0,1	<0,1
Барий	0,1	0,1			0,053	0,015
Железо	0,3	0,3	0,42	0,49	0,075	0,133
Селен	0,01	0,01			<0,005	<0,005
Стронций	7,0	7,0			0,003	0,026
Хлориды	350	350	2,0	2,32	3,4	3,3
Сульфаты	500	500			<10	<10
Фториды	1,2-1,5	0,7-1,5			<0,3	<0,3

Поверхностные воды по химическому составу гидрокарбонатные магниево-натриево-кальциевые, со слабокислой реакцией среды, очень мягкие, ультрапресные и пресные. Содержание макрокомпонентов, и органических веществ не превышают предельно допустимые концентрации для водоемов рыбохозяйственного значения.

По результатам проведенных исследований, можно сделать вывод, что большинство определенных показателей не превышает ПДК для рыбохозяйственных водоемов, за исключением меди. Превышение содержания меди в поверхностных

водах можно объяснить природными факторами. Состояние природных вод на территории месторождения удовлетворительное.

Гидрогеологические условия

Район строительства расположен в зоне многолетней мерзлоты мощностью 200-400 м. Поэтому подземные воды на территории практически отсутствуют.

Выделяются следующие горизонты и комплексы:

– водоносный горизонт современных и верхнечетвертичных солифлюкционно-делювиальных отложений в пределах деятельного слоя с поровыми и порово-пластовыми водами.

– водоносный горизонт современных аллювиальных отложений в пределах пойменного талика, вмещает порово-пластовые воды.

– водоносный комплекс в пределах пойменного талика, вмещает трещинные и трещинно-жильные воды.

Водоносный горизонт современных и верхнечетвертичных отложений в пределах деятельного слоя распространен повсеместно в верхней части рыхлых отложений. Грунтовые воды появляются при оттаивании почвенно-грунтового слоя в летние месяцы. В пределах сезонно-талого слоя (СТС) они отмечаются на всех площадках в бульдозерных канавах, колеях, между кочками, в виде отдельных ручейков, вытекающих ниже мохового слоя, с дебитом 1-2 л/мин. Глубина сезонного протаивания колеблется от 0,2-0,5 м на участках с моховым покровом и до 1,5 м на участках без него. Нижняя граница грунтовых вод проходит на глубине сезонного оттаивания. Воды горизонта существуют в жидкой фазе только в теплый период года, режим их непостоянен и зависит от атмосферных осадков – основного источника питания этих вод. Практического интереса горизонт не представляет, его роль сводится к частичному питанию поверхностных и аллювиальных вод

Водоносный горизонт современных аллювиальных отложений в пределах пойменного талика занимает пойменные части долин водотоков и приустьевые части их притоков. Мощность этого горизонта определяется мощностью рыхлых отложений. Формирование запасов вод начинается в июне за счет поверхностных вод, с которыми они гидрогеологически связаны. Представляют интерес, как источник питания водоносной зоны трещиноватости в пределах пойменного талика, с которыми имеют тесную гидравлическую связь.

Подрусловые трещинные талики в пределах района являются сезонными, промерзают в зимний период. Круглогодичные талики отмечаются в долине р. Кричальской и низовьях руч. Раковского.

Таликовых зон на водоразделе и в долинах ручьев Алиса и Куль при проведении инженерных изысканий не встречено, подмерзлотных вод до глубины 270 м нет.

Растительный и животный мир

Исследуемая территория находится за полярным кругом, однако в орографическом отношении территория представляет собой область расчлененного и холмисто-увалистого сглаженного низкогорья с отдельными куполовидными крутосклонными вершинами с широкими водоразделами с абсолютными высотами 200-800м. Территория сильно залесена по сравнению с аналогичными широтами.

Растительность характеризуется отчетливо выраженной высотной поясностью. Горные леса и редколесья распространены до 250-280м. Выше располагается подгольцовый пояс, представленный зарослями кедрового стланика с участием ольхи и ерника. Сплошное его развитие приурочено к юго-восточным склонам. Вершины холмов представляют собой тундрово-гольцовый пояс, в пределах которого кустарники замещаются мхами и лишайниками, расположенными на курумах и каменных полях. Кроме типичных редколесий и горных лесотундр по склонам долин встречаются сомкнутые лиственничные леса с ольхой и ерником. На надпойменных и речных террасах представлены прирусловые тополево-чозениевые леса с участками вейниково-

разнотравных лугов. В 2002 году на исследуемой территории был пожар, в ходе которого первичные леса практически выгорели. В данный момент активно идет стадия сукцессии, преобладающая растительность на данный момент представлена осоково-злаковым разнотравьем с ерниковыми и ольховыми зарослями, с примесью сорных растений таких, как иван-чай. Первичный лес частично сохранен на площадке проектируемого хвостохранилища и отвалов пустых пород и представлен лиственницей.

Животный мир района исследования типичен для лесной таежной зоны: рысь, медведь, заяц, грызуны, лисица, глухарь, рябчик, куропатка, пролетные утки. Из мелких грызунов встречаются суслики и мыши.

По данным Департамента сельскохозяйственной политики и природопользования Чукотского АО№ 04-28/2667 от 07.08.2013г- вся территория Билибинского района является местом обитания и миграции дикого северного оленя а также местом обитания животных и птиц занесенных в красные книги РФ и Чукотского автономного округа, их количество в районе территории месторождения:

якутский снежный баран – 5 особей

якутский черношапочный сурок – 25-30 особей

беркут – 1 особь,

кречет – 2 особи,

сапсан – 2 особи.

В таблице 3.8 приведены данные Департамента сельскохозяйственной политики и природопользования Чукотского АО в районе месторождения «Клен» о численности особей животных на 1000 га (письмо №07-04/1538 от 26.04.2013 г.)

Таблица 3.8 - Численность особей

Виды	шт
Лось	3
Росомаха	1
Лиса	5
Соболь	10
Горностай	22
Белка	12.1
Заяц-беляк	90
Куропатка белая	1704

Во время инженерно-геологических и инженерно-экологических изысканий, на участке месторождения «Клен», животные и растения, занесенные в Красные книги не встречены.

Видовой состав ихтиофауны представлен следующими представителями: хариус, пелядь, щука, налим, ленок, сиг-пыжьян, чир. Согласно данным Билибинского отдела по охране и мониторингу водных биологических ресурсов ФГБУ «Севвострыбвод», основным видом рыб в районе месторождения «Клен» является хариус. В незначительных незначительных количествах в ручьях также встречаются такие виды, как пелядь, щука, налим, сиг-пыжьян и чир. В зимний период с октября по май ручьи и река Кричальского перемерзают и рыба на зимовку уходит в р. Большой Анюй.

Геоэкологические особенности района месторождения

Инженерно-экологические изыскания района проектных работ позволили выявить следующие особенности:

1. Нарушение естественных природных ландшафтов в пределах исследуемой площади связано с проводимыми здесь геологоразведочными работами. Из-за повсеместного развития многолетнемерзлых пород поверхностный ландшафт района имеет высокую чувствительность к техногенному воздействию.

2. Формирование химического состава поверхностных водотоков происходит под воздействием климатических факторов данного региона с долей влияния ландшафтной

обстановки. Уровень загрязнения донных отложений тяжелыми металлами – незагрязненный. Состояние природных вод на территории месторождения удовлетворительное. Вода ручья Алиса и Куль не соответствуют СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения» по цветности, мутности, окисляемости и железу.

По микробиологическим показаниям поверхностные воды руч. Алиса и Куль - соответствуют СанПиН 2.1.4.1074-01.

Удельная суммарная альфа- и бета-радиоактивность значительно ниже соответствующих величин допустимого уровня, регламентированных для питьевой воды.

3. Почвы на изучаемой территории представлены криоземами и глееземами, а также подбурыми и палевыми почвами, мощность которых изменяется в пределах 5-40 см. Категория почв по степени загрязнения тяжелыми металлами – допустимая Zc <16

4. Уровень гамма фона - не превышает норматива МЭД, плотности потока радона (ППР) с поверхности земли соответствует 1 уровню противорадоновой защиты. Уровень радиоактивности отобранных образцов почвы и грунта удовлетворяет установленным нормам радиационной безопасности для строительных материалов.

5. На рассматриваемой территории в существующих природно-техногенных условиях из неблагоприятных геологических процессов отмечается наличие многолетней мерзлоты, термокарст, заболачивание территории, термоэрозия склонов. Особенно интенсивно это проявляется при нарушении почвенного покрова, вырубке леса и на участках лесных пожаров.

6. Грунтовые воды в период изысканий скважинами не встречены, но наличие водоносного горизонта сезонно-талого слоя (СТС) отмечалось на всех площадках в бульдозерных канавах, колеях, между кочками, в виде отдельных ручейков, вытекающих ниже мохового слоя. Нижняя граница грунтовых вод проходит на глубине сезонного оттаивания. Таликовых зон на водоразделе и в долинах ручьев не встречено, подмерзлотных вод до глубины 270 м нет.

7. Из неблагоприятных геологических процессов, при протаивании сильнольдистых грунтов и наличии дренажа, могут проявляться термокарст, а на пологих склонах - солифлюкция; при отсутствии дренажа - заболачивание. Особенно интенсивно это проявляется при нарушении растительного покрова, вырубке леса, на участках лесных пожаров.

8. Учитывая неоднородный литологический. разрез и высокие просадочные свойства грунтов при оттаивании строительство следует вести по I принципу (с недопущением оттаивания мерзлых грунтов).

9. Строительство автодорог и планировочную отсыпку площадок необходимо производить в зимний период после замерзания СТС (декабрь-март). Нежелательны подрезы склонов, выемки грунтов на строительных площадках. При необходимости создания выемок откосы их должны быть теплоизолированы.

10. На территории работ государственные природные заказники отсутствуют.

11. Археологические и культурные памятники отсутствуют.

4. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И (ИЛИ) СНИЖЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И РАЦИОНАЛЬНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ

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

Основными задачами разработки данного подраздела являются: определение состава, количества и параметров выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства, эксплуатации и рекультивации объектов проектируемого предприятия; определение степени влияния выбросов на загрязнение атмосферного воздуха в санитарно-защитной зоны предприятия; предложение мероприятий по охране атмосферного воздуха.

4.1.1. Характеристика уровня загрязнения атмосферного воздуха

Данные по фоновым концентрациям в приземном слое атмосферы приняты по рекомендациям ФГБУ «Чукотское управление по гидрометеорологии и мониторингу загрязнения окружающей среды с региональными функциями» (приложение 8 тома 8.1.2) и приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1. – Фоновое загрязнение атмосферного воздуха района расположения месторождения «Клен»

Концентрация примеси, мг/м^3				
взвешенные вещества	диоксид серы	диоксид азота	оксид углерода	сероводород
0,14	0,013	0,052	1,8	0,004

Из материалов таблицы видно, что в приземном слое атмосферы территории, прилегающей к изучаемому объекту, превышение предельно допустимых концентраций (ПДК) для населенных мест не наблюдается, так фоновое загрязнение по диоксид азоту составляет – 0,26 ПДК, по диоксиду серы – 0,026 ПДК, по оксиду углерода – 0,36 ПДК, по взвешенным веществам – 0,28 ПДК.

К ведущим факторам, оказывающим влияние на формирование загрязнения атмосферы, относятся метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое. Метеорологические характеристики приняты согласно справке, выданной гидрометеорологическим центром ФГБУ – Чукотского УГМС (приложение 7 тома 8.1.2) и приведены в таблице 4.2.

Таблица 4.2 – Метеорологические характеристики рассеивания

Наименование характеристик	*Величина*
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200,0
Коэффициент рельефа местности	1,4
Средняя температура наиболее жаркого месяца года, Т, С	19,9
Средняя температура наиболее холодного месяца, Т, С	-39,5
Среднегодовая роза ветров, %	
С	18

Наименование характеристик	*Величина*
СВ	22
В	5
ЮВ	2
Ю	10
ЮЗ	31
З	9
СЗ	3
Скорость ветра, повторяемость превышения которой по многолетним данным составляет 5%, м/с	11

4.1.2. Воздействие предприятия на атмосферный воздух и характеристика источников выбросов загрязняющих веществ

Период строительства

Площадка №1 Карьер

Проектом принята транспортная углубочная двухбортовая система разработки карьера с вывозкой пород вскрыши во внешние отвалы.

До начала горных работ на площадках карьера выполняются подготовительные и горно-капитальные работы. В подготовительный период намечено выполнить следующие работы, в состав которых входят:

– уборка леса и кустарника (при их наличии) с территорий, занятых карьером и отвалами пустых пород;

– снятие плодородного слоя почвы (ПСП) и складировании в специальный отвал, обеспечивающий неразмываемость и сохранение биологической активности ПСП;

– проходка нагорных канав обеспечивающих защиту карьеров и отвала пустых пород от поверхностных (дождевых вод);

– сооружение технологических дорог для обеспечения грузо-транспортной связи по грузопотокам.

Горно-капитальные работы определяют необходимый объем горных работ для нормативной подготовки запасов к выемке. В период горно-капитальных работ намечено выполнить:

– буровзрывные работы;

– работы, связанные с вывозом вскрышных пород и горной массы;

– погрузочно-разгрузочные и планировочные работы, связанные с формированием отвалов вскрышных пород.

Источниками загрязнения атмосферного воздуха на площадке карьера и отвалах вскрышных пород будут являться:

– самоходный буровой станок (руда, вскрыша) Flexi ROC D65 – 3 шт., самоходный буровой станок (контурные скважины) Flexi ROC D60 – 1 ед., экскаватор Komatsu PC 300-8- 1 шт., экскаватор Komatsu PC 1250-7 – 2 шт., бульдозер Komatsu D275A-5 - 2 шт.; бульдозер Komatsu D375A-7 – 2 шт.; автосамосвал Komatsu 465-7 – 7 шт., вспомогательный автотранспорт;

– проведение технологических взрывов в карьере;

– пыление в процессе выполнения погрузочно-разгрузочных и планировочных работ в карьере и на площадках отвалов вскрышных пород;

– пыление поверхности отвалов вскрышных пород №1 и №2;

– дизельные насосные установки Pioneer 80CX- 1 ед., Pioneer 80CM – 1 ед., Pioneer 100 – 1 ед;

– топливозаправщик.

Карта-схема источников выбросов загрязняющих веществ в период подготовительных и горно-капитальных работ на площадке карьера, приведена на рисунке 4.1.1.

Площадка №2 Золотоизвлекателбная фабрика

При строительстве ЗИФ в подготовительный период намечено выполнить инженерную подготовку территории застройки, в состав которой входят следующие работы:

- обустройство стройплощадок;
- возведение временных ограждений;
- создание общеплощадочного складского хозяйства;
- возведение временных сооружений;
- устройство площадок укрупнительной сборки;
- устройство временных площадок;
- вертикальная планировка площадок строительства, снятие почвенно-растительного слоя и укладка его в бурты;
- устройство постоянных источников водоснабжения и сети водопровода и канализаций;
- устройство дорог и проездов на площадках;
- прокладка временных сетей энергообеспечения (две электростанции мощностью 650 кВа каждая);
- строительство водовода и насосной станции внешнего водоснабжения.

В основной период ведется строительство зданий и сооружений, выполняется полный комплекс работ по устройству монолитных бетонных и железобетонных конструкций, включая:

- транспортирование материалов и изделий от приобъектного склада к месту устройства конструкций (сооружений);
- установку арматуры со сваркой;
- укладку бетонной смеси с уплотнением;
- армирование фундаментов готовыми каркасами и отдельными элементами на сварке.

Неорганизованными источниками выделения, играющими роль в формировании загрязнения приземного слоя атмосферы в период строительства ЗИФ, являются следующие:

- выделение загрязняющих веществ при сжигании топлива в двигателях внутреннего сгорания автотранспорта, дорожно-строительной техники, передвижных компрессоров, грузоподъемного оборудования;
- выделения в процессе сварки и резки металлов при монтаже строительных конструкций и технологического оборудования;
- выделения при нанесении лакокрасочных материалов для выполнения антикоррозийной защиты строительных и технологических металлоконструкций и трубопроводов;
- выделения при разгрузке строительных материалов;
- выделения при заправке автотранспорта;
- выделения при земляных работах.

Организованными источниками выброса являются дизельные электростанции (ДЭС) мощностью 100кВт и 200кВт, установленные на площадке ЗИФ. Выброс загрязняющих веществ осуществляется через выхлопную трубу.

Карты-схемы источников выбросов загрязняющих веществ в период строительства ЗИФ, представлены на рисунках 4.1.2.

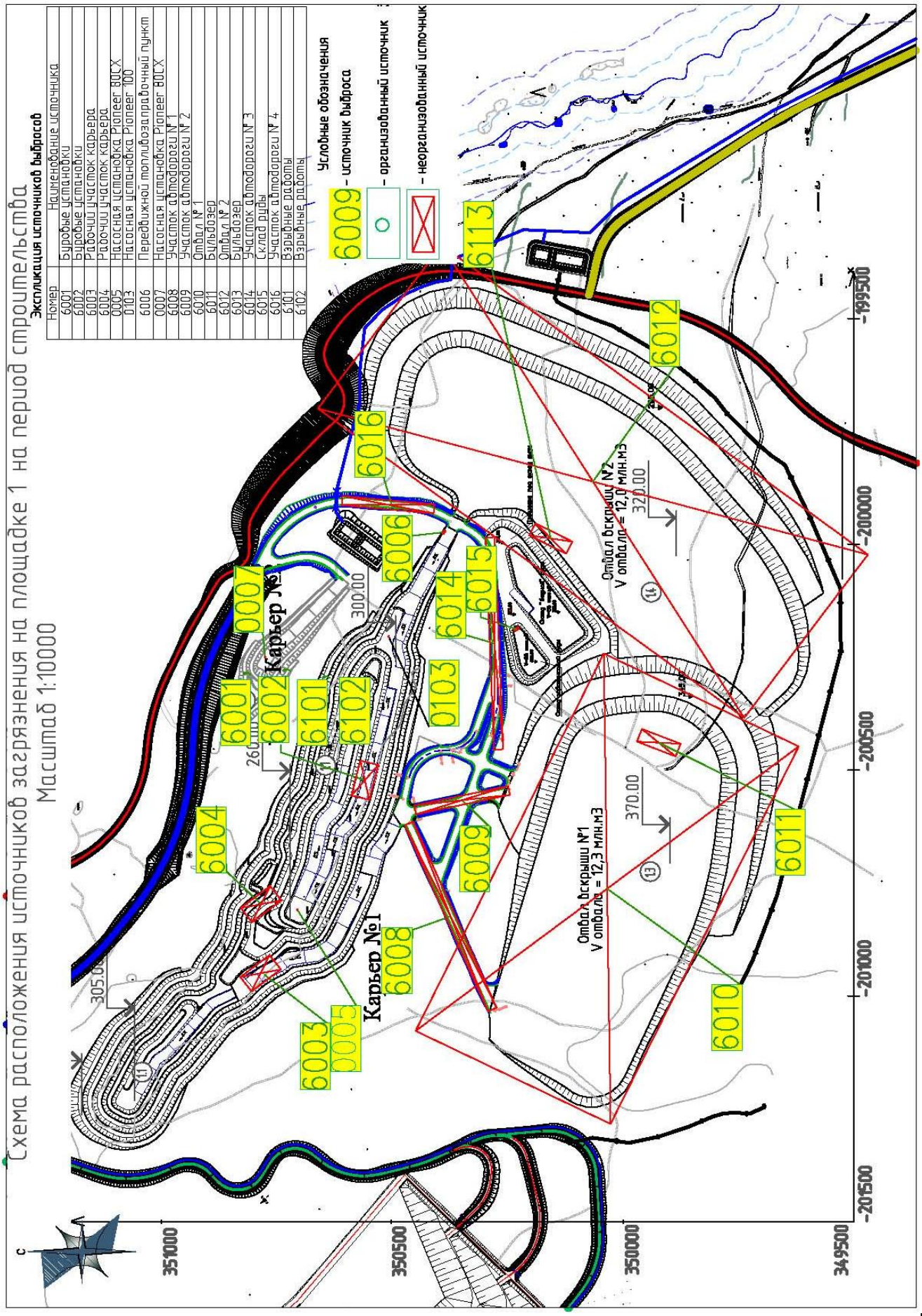
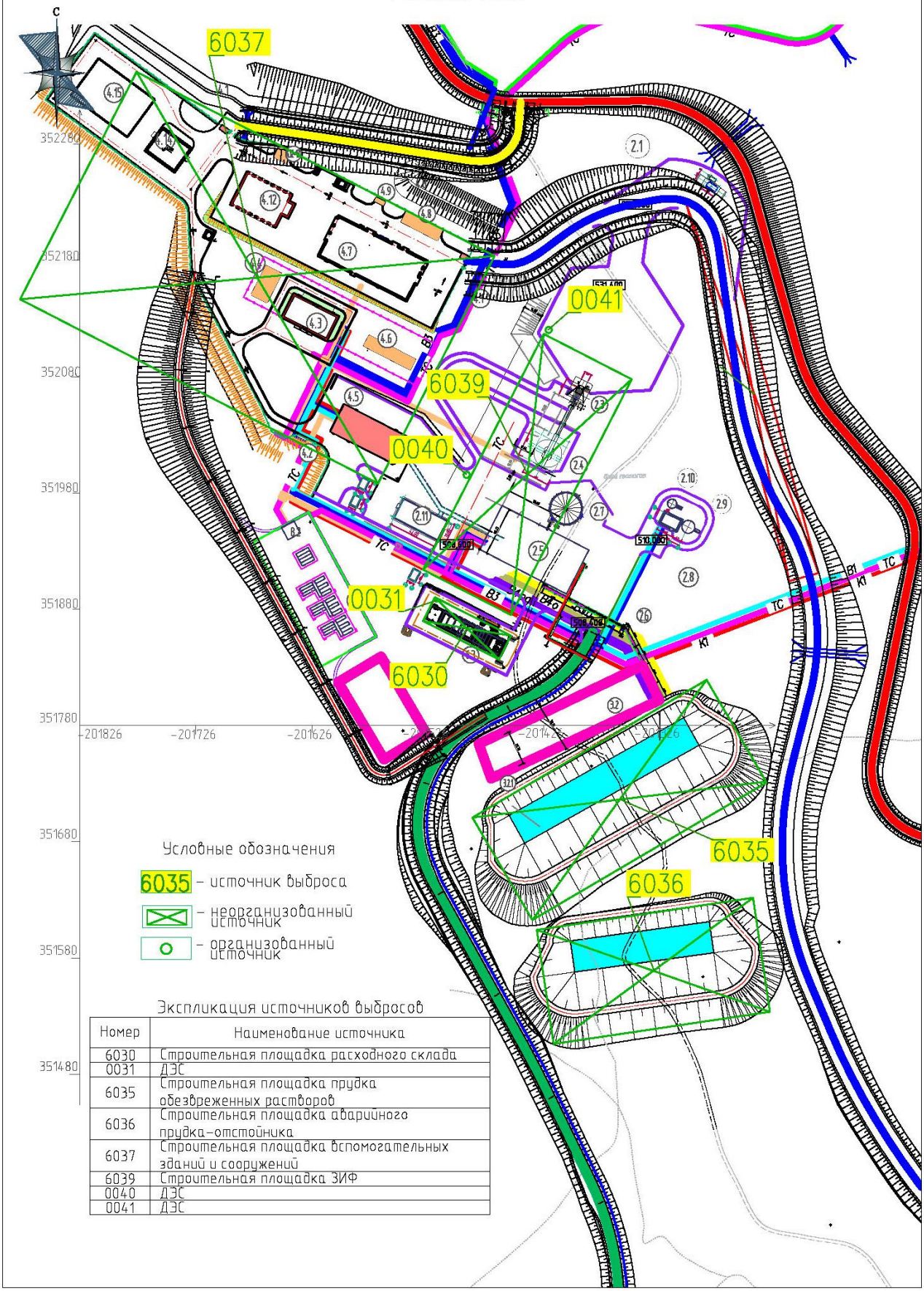

Схема расположения источников загрязнения на площадке 1 на период строительства
Масштаб 1:10000
Экспликация источников выбросов
Номер | Наименование источника
6001 | Буровые установки
6002 | Буровые установки
6003 | Рабочий участок карьера
6004 | Рабочий участок карьера
0005 | Насосная установка Pioneer 80CX
0103 | Насосная установка Pioneer 100
6006 | Передвижной топливозаправочный пункт
0007 | Насосная установка Pioneer 80CX
6008 | Участок автодороги №1
6009 | Участок автодороги №2
6010 | Отвал №1
6011 | Бульдозер
6012 | Отвал №2
6013 | Бульдозер
6014 | Участок автодороги №3
6015 | Склад руды
6016 | Участок автодороги №4
6101 | Взрывные работы
6102 | Взрывные работы
Условные обозначения
6009 – источник выброса
– организованный источник
– неорганизованный источник
Карьер №2
Карьер №1
Отвал вскрыши №2
V отвала = 12,0 млн.м3
Отвал вскрыши №1
V отвала = 12,3 млн.м3
300.00
320.00
370.00
260.00
305.00
351000
350500
350000
349500
-199500
-200000
-200500
-201000
-201500

Рис. 4.1.1

Схема расположения источников загрязнения на период строительства на площадках №№ 2, 4, 8
Масштаб 1:4000



Экспликация источников выбросов

Номер	Наименование источника
6030	Строительная площадка расходного склада
0031	ДЭС
6035	Строительная площадка прудка обезвреженных растворов
6036	Строительная площадка аварийного прудка-отстойника
6037	Строительная площадка вспомогательных зданий и сооружений
6039	Строительная площадка ЗИФ
0040	ДЭС
0041	ДЭС

Рис. 4.1.2

Площадка 3 Хвостовое хозяйство

При строительстве хвостохранилища выполняются следующие работы:

– выемка грунта из чаши хвостохранилища;

– послойная отсыпка дамб с разравниванием и уплотнением грунта (укладка грунта в тело дамбы);

– устройство противофильтрационного экрана;

– устройство защитного экрана;

– устройство наблюдательных скважин;

– строительство насосной станции;

– строительство водосборного колодца.

Источниками выделения, играющими роль в формировании загрязнения приземного слоя атмосферы в период строительства хвостохранилища, являются следующие:

– выделение загрязняющих веществ при сжигании топлива в двигателях внутреннего сгорания автотранспорта, дорожно-строительной техники и грузоподьемного оборудования;

– выделения при разгрузке строительных материалов;

– выделения при земляных работах.

Карта-схема источников выбросов загрязняющих веществ в период строительства хвостохранилища, приведена на рисунке 4.1.3.

Площадка №4 Вспомогательные здания и сооружения

На участке вспомогательных зданий и сооружений основными источниками загрязнения атмосферного воздуха при проведении строительных работ будут являться: строительная техника (бульдозер, погрузчик), площадка въезда-выезда автотранспорта, сварочный аппарат.

Неорганизованными источниками выделения, играющими роль в формировании загрязнения приземного слоя атмосферы в период строительства вспомогательных хданий и сооружений, являются следующие:

– выделение загрязняющих веществ при сжигании топлива в двигателях внутреннего сгорания автотранспорта, дорожно-строительной техники, грузоподъемного оборудования;

– выделения в процессе сварки металлов при монтаже строительных конструкций и технологического оборудования;

– выделения пыли при разгрузке строительных материалов;

– выделения пыли при земляных работах.

Карта-схема источников выбросов загрязняющих веществ в период строительства представлена на рисунке 4.1.2.

Площадка 5 Полигон ТБО

Подготовка территории для размещения отходов предусматривает земляные работы, включающие в себя выемку грунта под площадку размещения отходов, а также формирование дамбы обваловывавыния полигона. При проведении земляных работ источниками выделения будут являться

- работа ДВС автомобилей и техники при проведении земляных работ.

Транспорные раоты на период строительства полигона включают следующие источники выделения загрязняющих веществ:

- ДВС автосамосвалов, перевозящих грунт

- пыление дорог при проезде автосамосвалов

Карта-схема источников выбросов загрязняющих веществ в период строительства представлена на рисунке 4.1.3.

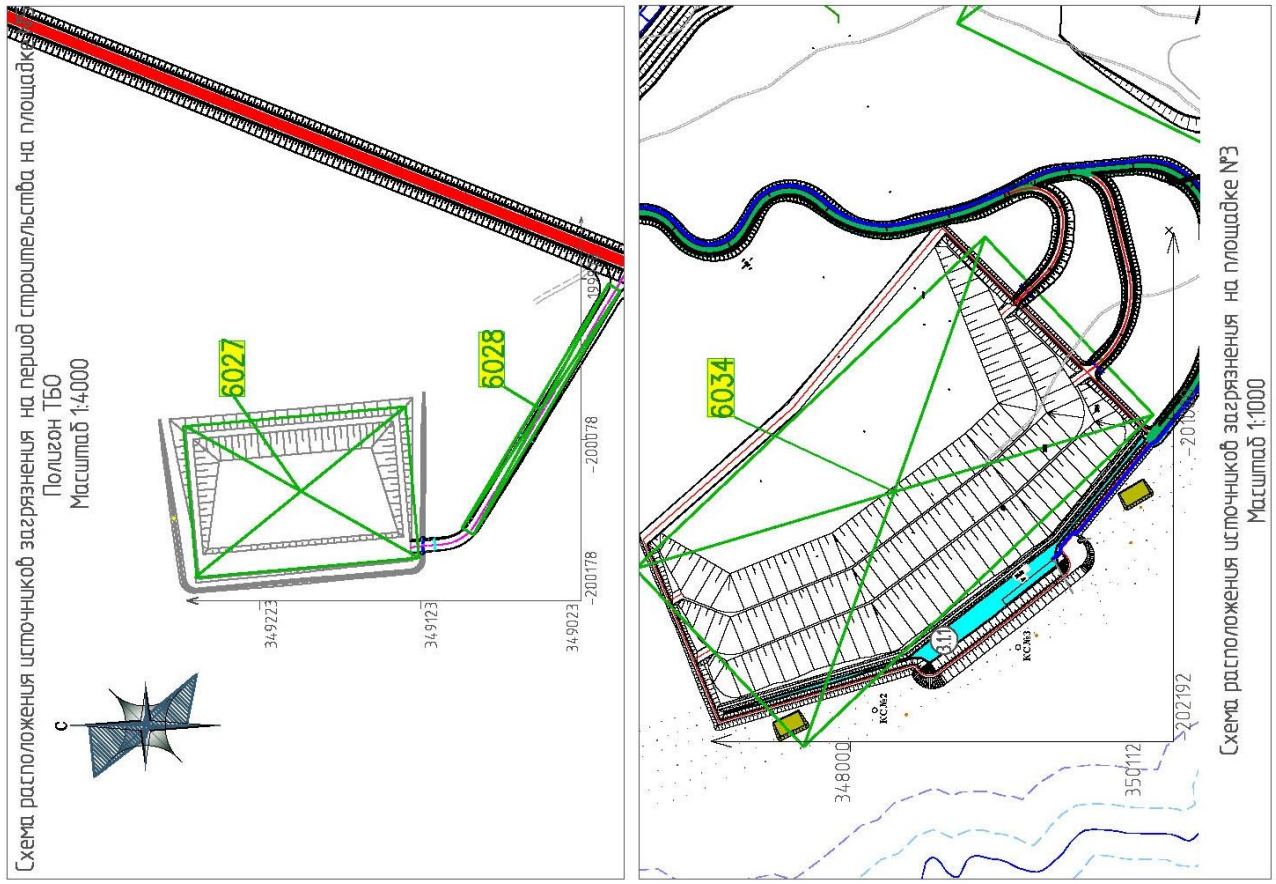

Схема расположения источников загрязнения на период строительства на площадке
Полигон ТБО
Масштаб 1:4000
6027
6028
С
Схема расположения источников загрязнения на площадке №3
Масштаб 1:1000
6034
Схема расположения источников загрязнения на период строительства на площадке №9
Склад ГСМ Масштаб 1:2000
6038
В3
Экспликация источников выбросов
Номер
Наименование источника
6027 Полигон ТБО № 5
6028 Строительная площадка полигона ТБО
6034 Подъездная дорога
Хвостохранилище №3
Строительная площадка хвостохранилища
6038 Склад ГСМ №9
Строительная площадка склада ГСМ
Условные обозначения
6038 - источник выброса
- неорганизованный источник

Рис. 4.1.3

Площадка 6 Склады

Участок, строительства склада взрывчатых материалов свободен от застройки. Основные источники загрязнения атмосферного воздуха при проведении строительных работ на площадках базисного склада реагентов, постоянного расходного склада реагентов, а также склада ВМ будут являться: строительная техника (экскаватор, бульдозер, автокран), площадка въезда-выезда автотранспорта, передвижная дизельная электростанция, бетоносмесительная установка СБ-61, сварочный аппарат.

Загрязнение атмосферного воздуха происходит в результате:

- пыления в местах осуществления погрузочно-разгрузочных работ;
- работы передвижной дизельной электростанции
- выхлопных газов автомобильного транспорта, дорожно-строительных машин и технологического оборудования;
- выделения загрязняющих веществ от ведения сварочных работ.

Карта-схема источников выбросов загрязняющих веществ в период строительства представлена на рисунке 4.1.4.

Площадка 7 Вахтовый поселок

Строительство делится на подготовительный и основной периоды.

Подготовительный период

- Подготовка территории;
- Устройство ограждения строительной площадки;
- Устройство въездных/выездных ворот;
- Установка щита с реквизитами строительной организации;
- Установка знаков безопасности;
- Устройство освещения строительной площадки;
- Вертикальная планировка строительной площадки;
- Монтаж временных зданий и сооружений;
- Установка стендов с противопожарным оборудованием;
- Устройство постоянных сетей водоотведения;
- Устройство постоянных сетей водоснабжения;
- Устройство постоянных сетей теплоснабжения;
- Устройство постоянных сетей электроснабжения;
- Устройство постоянных сетей связи;
- Устройство временных дорог;
- Устройство складских площадок.

Основной период

Земляные работы.

Строительство зданий – сбор модульных конструкций.

Отделочные работы;

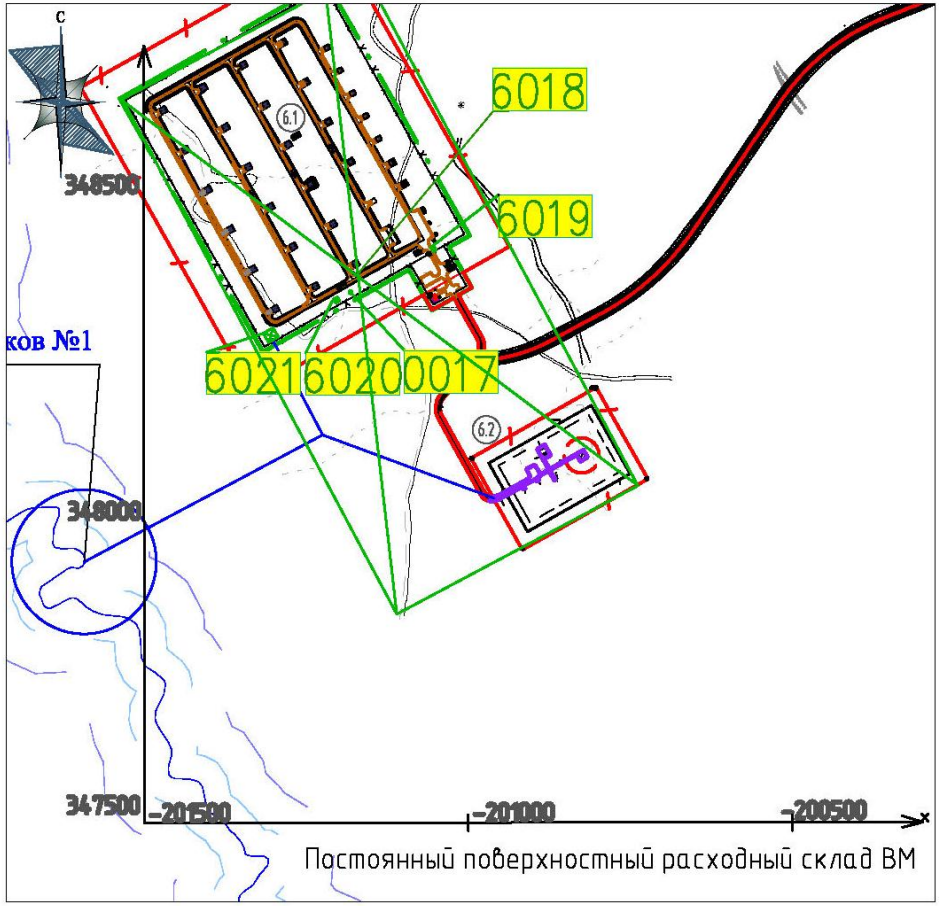
Благоустройство территории.

На период строительства вся площадка будет являться одним неорганизованным источником загрязнения атмосферы, в пределах которого перемещается автотранспорт, проводятся сварочные работы.

На период выполнения строительно-монтажных работ имеют место выбросы в атмосферный воздух от работающей техники, проведения сварочных работ, перегрузки пылящих материалов (щебень).

При работе строительной и дорожной техники в атмосферу выбрасываются *окислы азота, сажа, сернистый ангидрид, углерод оксид, бензин, керосин.* При проведении сварочных работ в период монтажа труб, а также при резке металла в атмосферу выделяются: *железа оксид, марганец и его соединения, фтористые газообразные соединения.*

Рис. 4.1.4



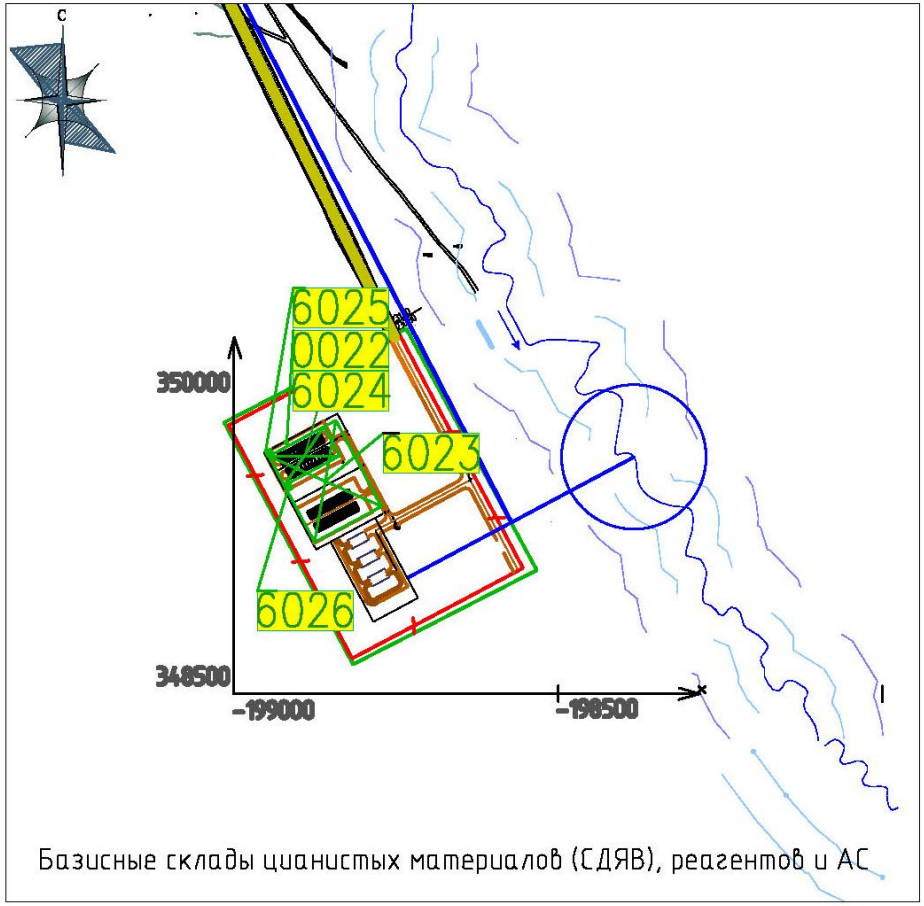


Схема расположения источников загрязнения на период строительства
Масштаб 1:10000

Экспликация источников выбросов

Номер	Наименование источника
Полигон уничтожения ВВ	
0017	Дизельная
6018	Общестроительные работы
6019	Окрасочные работы
6020	Бетоносмесительная установка
6021	Топливозаправочный пункт

Условные обозначения

6023 – источник выброса

– организованный источник

– неорганизованный источник

Экспликация источников выбросов

Номер	Наименование источника
Базисные склады (СДЯВ), реагентов	
0022	Дизельная
6023	Общестроительные работы
6024	Окрасочные работы
6025	Бетоносмесительная установка
6026	Топливозаправочный пункт

Выбросы загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух на этапе строительства, носят временный характер, и после окончания строительства перестанут оказывать воздействие на окружающую среду. Технологические процессы, являющиеся источником загрязнения атмосферы, происходят не одновременно.

Карта-схема источников выбросов загрязняющих веществ в период строительства представлена на рисунке 4.1.5.

Площадка 9 Склад ГСМ

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха при проведении строительных работ на площадке склада ГСМ будут являться: строительная техника (бульдозер, автокран), площадка въезда-выезда автотранспорта, сварочный аппарат.

Загрязнение атмосферного воздуха происходит в результате:

- пыления в местах осуществления погрузочно-разгрузочных работ;
- выхлопных газов автомобильного транспорта, дорожно-строительных машин и технологического оборудования;
- выделения загрязняющих веществ от ведения сварочных работ.

Карта-схема источников выбросов загрязняющих веществ в период строительства представлена на рисунке 4.1.3.

Площадка 10 Водохранилище

При строительстве водохранилища намечено выполнить инженерную подготовку территории застройки, в состав которой входят следующие работы:

- снятие растительного слоя с площади водохранилища и складирование во временный отвал;
- формирование емкости, отводных каналов водохранилища;
- возведение тела плотины водохранилища;
- прокладка водовода из стальных электросварных труб;
-устройство водозаборного ковша системы водосброса водохранилища из монолитного железобетона.
- сварка арматуры и закладных частей железобетонных конструкций; монтаж стальных труб водовода.
- транспортные работы

Неорганизованными источниками выделения, играющими роль в формировании загрязнения приземного слоя атмосферы в период строительства водохранилища, являются следующие:

– выделение загрязняющих веществ при сжигании топлива в двигателях внутреннего сгорания автотранспорта, дорожно-строительной техники, рузоподъемного оборудования;
– выделения в процессе сварки;
– выделения при разгрузке строительных материалов;
– выделения при земляных работах.
– пыление дорог при проезде автосамосвалов

Карта-схема источников выбросов загрязняющих веществ в период строительства представлена на рисунке 4.1.5.

Перечень строительной техники на период строительства объектов месторождения «Клен» представлен в таблице 4.3.

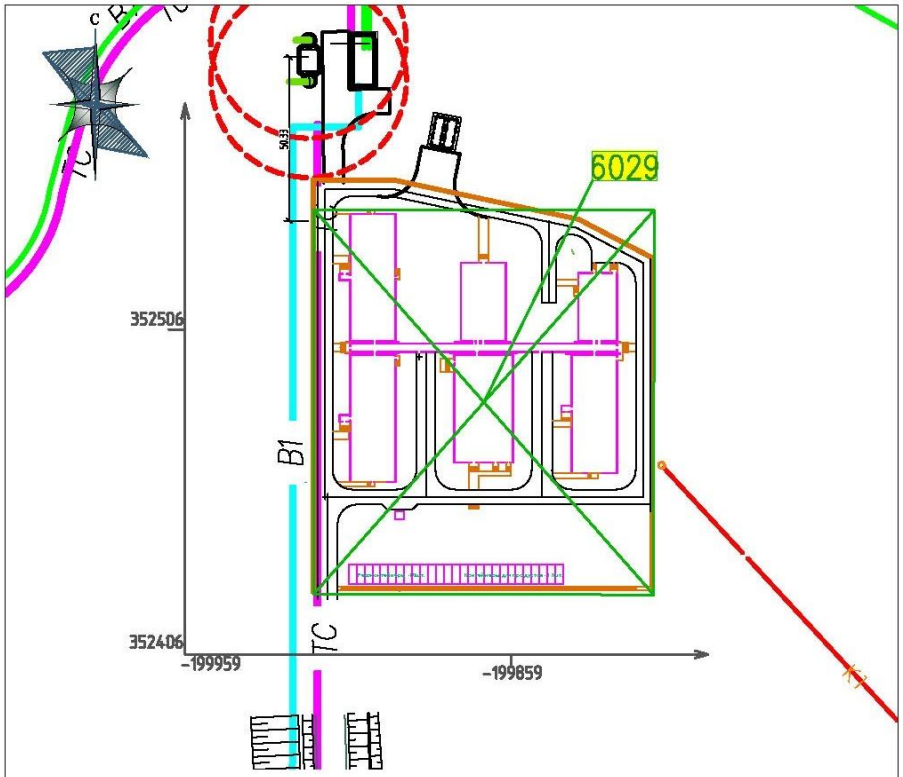


Рис. 4.1.5

Схема расположения источников загрязнения на площадке №7 Вахтовый поселок
Масштаб 1:2000

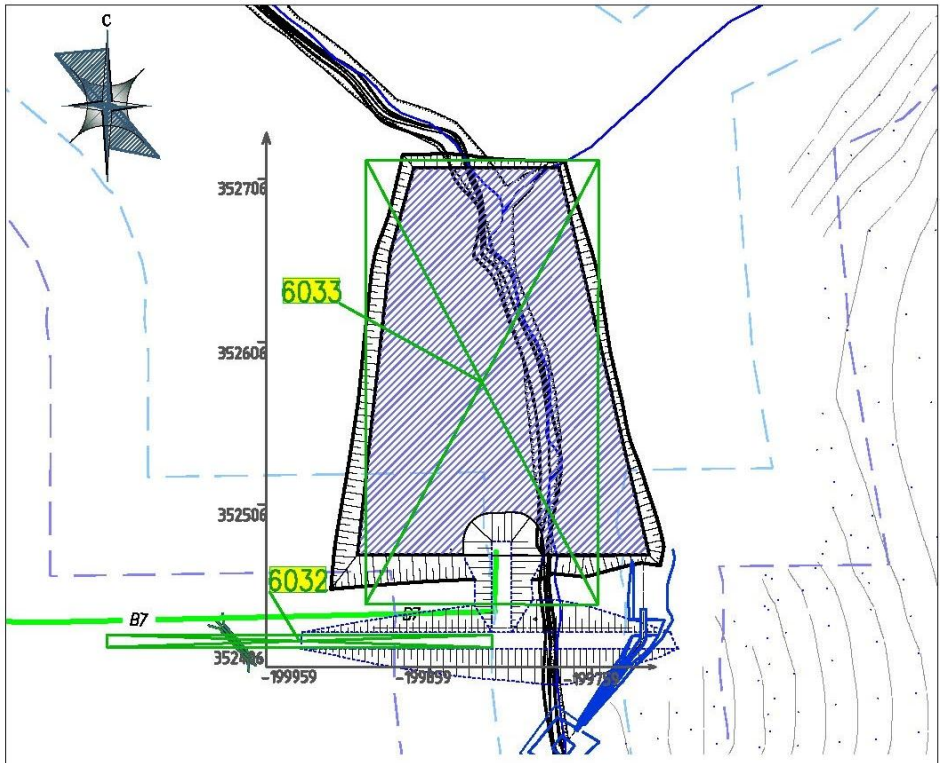


Схема расположения источников загрязнения на площадке №10 Водохранилище
Масштаб 1:4000

Условные обозначения

6029 – источник выброса

– неорганизованный источник

Экспликация источников выбросов

Номер	Наименование источника
Площадка №7 Вахтовый поселок	
6029	Строительная площадка вахтового поселка
Площадка №10 Водохранилище	
6032	Подъездная дорога
6033	Строительная площадка водохранилища

Таблица 4.3 – Список используемой техники для строительства проектируемых объектов

Наименование	*Количество, ед.*
Площадка №1 Карьер	
Komatsu HD 465-7	7
Komatsu PC 1250SP-7	2
Komatsu PC 300-8	1
Komatsu D275A-5	2
Komatsu D375A-7	2
Komatsu D63E-12	1
Flexi ROC D65	3
Вспомагательный автотранспорта	
KOMATSU WA700-3	1
МЗ-3Б	1
КамАЗ	1
КамАЗ (КО-806-01)	1
КамАЗ	2
Нефаз-42111-10-11	2
Урал (г/п 16-25 тонн)	1
Автогрейдер Komatsu	1
УАЗ (фермер)	5
Погрузчик вилочный г/п 1,5т	1
Площадка № 2 Золотизвлекательная фабрика	
Автосамосвал «IVECO-AMT 653900» 6х6.	3
Автобус НефАЗ-4208-019-15 вахтовый (салон на 22 места)	3
Автотопливозаправщик АТЗ 66062-023-10 на базе КамАЗ 43118	2
Автомобиль бортовой КамАЗ-43118 (6х6),с КМУ	1
Автоцистерна АЦ 66065-011-10 на базе КамАЗ 43118 (пит. вода)	2
Автоцистерна МВ-10 ваккуумная, КамАЗ 43118 (тех. вода)	1
Автокран КС-55712-1 (на шасси КАМАЗ-53228) г/п 25 т	2
БульдозергусеничныйD-375	1
Бульдозер гусеничный D-65	2
Экскаватор гидравлический РС-300-8	1
Погрузчик фронтальный WA-320	1
Погрузчик фронтальный WA-500	1
Каток самоходный Shantui	3
Погрузчик BobCat Locust L-903	1
Комперссор ПР-10М	1
Поливооросительная машина	1
Площадка № 3 Хвостохранилище	
Автосамосвал Komatsu HD 465-7	7
Экскаватор KOMATSU PC 300	4
Площадка № 4 Вспомогательные здания и сооружения	
Бульдозеры KOMATSY D-375-A	2
Автосамосвал KOMATSY HD465-7	1
Погрузчик KOMATSY WA700-3	1
Автокран КС-65713-1	1
Бортовой автомобиль УАЗ	1
Бортовой автомобиль КАМАЗ-53212	1
Автогрейдер KOMATSY GD825A	1
Водовозка АЦПТ-9,5	1

Наименование	*Количество, ед.*
Илоотсосная машина КО-507АМ	1
Автомобиль Patriot	1
Площадка №№ 5,10 Полигон ТБО, Водохранилище	
Бульдозер	2
Экскаваторы ЭКГ-5А	2
Трубоукладчик (тр-р Т130)	1
Сварочный аппарат	1
Бетоносмеситель 100/65 л	1
Автомобиль бортовой	2
Площадка № 6 Склады ВМ и полигон для уничтожению ВМ	
Бульдозер Cat D6-R	1
Автокран КС-2564Д	1
Автосамосвал КамАЗ 5511	1
Автосамосвал ЗИЛ 431410	1
Сварочный агрегат ТД-500	1
Бетоносмесительная установка СБ-61	1
Дизельная электростанция АД60-400Т	1
Базисный склад реагентов и СДЯВ	
Бульдозер Cat D6-R	1
Экскаватор Hitachi EX-600	1
Автокран КАТО CR-100	1
Автокран КС-55713	1
Автосамосвал КамАЗ 5511	2
Автосамосвал ЗИЛ 431410	2
Сварочный агрегат ТД-500	1
Бетоносмесительная установка СБ-61	1
Дизельная электростанция АД60-400Т	1
Площадка № 7 Вахтовый поселок	
Автомобиль бортовой КАМАЗ 65117	2
Автомобиль с полуприцепом КАМАЗ 5460	1
Автосамосвал КАМАЗ 6540	4
Бетононасос СБ-207	1
Бульдозер на гусеничном ходу Б-8	1
Вибратор глубинный ИВ-117А	4
Каток самоходный вибрационный ДУ-82	1
Кран башенный КБ-474	2
Кран на автомобильном ходу КС-35719-1-02	1
Кран на гусеничном ходу ДЭК-321	1
Перфоратор Калибр ЭП-650/24	2
Погрузчик МКСМ-1000	1
Сварочный инвертор Ресанта САИ 250ПРОФ	4
Трамбовка ТСС ВТ-80Э	2
Экскаватор на пневмоколёсном ходу ЕК-14-65	1
Площадка № 9 Склад ГСМ	
Бульдозеры KOMATSY D-375-A	2
Автосамосвал KOMATSY HD465-7	1
Автокран КС-65713-1	1
Бортовой автомобиль	1
Вахтовый автобус	1
Автомобиль Patriot	1

Качественный и количественный состав загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух, на период строительства объектов, определен в соответствии с действующими методиками [20-33], расчеты представлены в приложении 1 тома 8.2.1.

(шифр 110714КЛ-ООС.2.1) Перечень загрязняющих веществ на период строительства приведен в таблицах 4.4 и 4.5 соответственно.

Таблица 4.4 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при строительстве объектов месторождения «Клен»

Вещество		*Использ. критерий*	*Значение критерия, мг/м³*	*Класс опасности*	*Суммарный выброс вещества*	
код	*наименование*				*г/с*	*т/год*
0123	Железа оксид	ПДК с/с	0,040000	3	0,0307600	0,100897
0143	Марганец и его соединения	ПДК м/р	0,010000	2	0,0038140	0,020186
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,200000	3	9,1306200	130,661712
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,400000	3	1,6039646	17,871223
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,150000	3	1,1530533	15,892508
0330	Ангидрид сернистый	ПДК м/р	0,500000	3	2,3837782	49,550490
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК м/р	0,008000	2	0,0001190	0,002304
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,000000	4	8,5621400	96,225340
0342	Фториды газообразные	ПДК м/р	0,020000	2	0,0032000	0,010282
0344	Фториды плохо растворимые	ПДК м/р	0,200000	2	0,0062440	0,058971
0415	Углеводороды предельные С1-С5	ОБУВ	50,000000		2,0100000	0,029600
0416	Углеводороды предельные С6-С10	ОБУВ	30,000000		1,4880000	0,021800
0501	Амилены	ПДК м/р	1,500000	4	0,0744000	0,001120
0602	Бензол	ПДК м/р	0,300000	2	0,0270000	0,000394
0616	Ксилол (смесь изомеров)	ПДК м/р	0,200000	3	0,0669800	0,402488
0621	Метилбензол (Толуол)	ПДК м/р	0,600000	3	0,1070000	0,000737
0627	Этилбензол	ПДК м/р	0,020000	3	0,0024000	0,000089
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	0,000001	1	0,0000035	0,000062
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	ПДК м/р	0,100000	3	0,0673000	0,073500
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,035000	2	0,0320400	0,478500
2704	Бензин нефтяной малосернистый	ПДК м/р	5,000000	4	0,1516000	0,050400
2732	Керосин	ОБУВ	1,200000		3,4000400	35,778300
2735	Масло минеральное нефтяное	ОБУВ	0,050000		0,0000280	0,000440
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1,000000		0,0346600	1,450900
2754	Углеводороды предельные С12-С19	ПДК м/р	1,000000	4	0,0377000	0,568100
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р	0,500000	3	0,0701000	1,134900
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	ПДК м/р	0,300000	3	23,4493080	191,215426
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	ПДК м/р	0,500000	3	16,3130000	47,398800
Всего веществ: 28						**588,999**
в том числе твердых: 8						**255,802**
жидких/газообразных:20						**333,197**
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6035	(2) 1325 333					
6039	(2) 342 330					
6043	(2) 333 330					
6046	(2) 2908 337					
6204	(2) 301 330					

ПДК м.р.=ПДКс.с.*10

К залповым выбросам ГПКа месторождения «Клен» относятся технологические взрывы, проводимые на площадке № 1 Карьер в период строительства.

Таблица 4.5 – Перечень источников залповых выбросов

Наименование производства	*Наименование веществ*	*Залповый выброс вещества, г/с*	*Периодичность раз/год*	*Продолжительность выбросов*	*Годовая величина залповых выбросов, т*
Карьер (источник 6101)					
Взрывные работы	Оксид углерода	22,800	66	10 мин	1,649696
	Оксид азота	1,6598	66	10 мин	0,134279
	Диоксид азота	10,214	66	10 мин	0,826328
	Пыль неорг. SiO_2 20-70 %	104,5333	66	10 мин	5,34016
Карьер (-источник 6102)					
Взрывные работы	Взрывные работы	Взрывные работы	Взрывные работы	Взрывные работы	Взрывные работы
	Оксид углерода	153,60000	163	10 мин	26,429532
	Оксид азота	11,18208	163	10 мин	1,946767
	Диоксид азота	68,8128	163	10 мин	11,980110
	Пыль неорг. SiO_2 20-70 %	836,26667	163	10 мин	118,734560

Высота для источника выброса вредных веществ 6101 и 6102 – взрывные скважины принимается как высота подъема пылегазового облака при проведении взрывных работ.

Высота подъема пылегазового облака (Но) для источника 6101определяется следующим образом:

H_o = в· (164 + 0,258·А) = 165 м;

где в – безразмерный коэффициент, учитывающий глубину скважин (при глубине до 15 м, в=1).

А – количество взорванного взрывчатого вещества, 2,432 т.

Высота подъема пылегазового облака (H_o) для источника 6102 определяется следующим образом:

H_o = в· (164 + 0,258·А) = 169 м;

где в – безразмерный коэффициент, учитывающий глубину скважин (при глубине до 15 м, в=1).

А – количество взорванного взрывчатого вещества, 16,384 т.

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ приведены в таблице 4.6.

Таблица 4.6 – Параметры выбросов загрязняющих веществ для расчета загрязнения атмосферы в период строительства

Название цеха	Источники выделения загрязняющих веществ	К-во, шт	Число часов работы,г	Наименование источника выброса	Число ИВ	Номер ИВ	Высота ИВ	Диаметр устья	Параметры ГВС на выходе			Координаты по карте-схеме,м		Наименование ГОУ	Средняя эксплуатац.степень очистки,%	Код и наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ		
	Наименование								Скорость м/с	ГВС м3/с	Темп-ра С	X	Y				г/с	мг/м3,	т/год
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Карье	Насосная станция карьер 1	1	8760	Выхлопная труба	1	0005	2	0,15	38,34884	0,67768	450	-200809	350706	---	---	0301 Азота диоксид	0,1110000	1370,41179	3,302000
																0304 Азот (II) оксид	0,1800000	2222,28939	0,537000
																0328 Углерод (Сажа)	0,0052000	64,19947	0,147000
																0330 Диоксид серы	0,0430000	530,88024	1,290000
																0337 Углерод оксид	0,1120000	1382,75784	3,354000
																0703 Бенз/а/пирен	0,0000001	0,00123	0,000004
																1325 Формальдегид	0,0012000	14,81526	0,036900
																2732 Керосин	0,0300000	370,38156	0,885000
	Насосная станция карьер 2	1	8760	Выхлопная труба	1	0007	2	0,15	27,31226	0,48439	450	-200250	350776	---	---	0301 Азота диоксид	0,06400000	790,147340	2,35520
																0304 Азот (II) оксид	0,01040000	128,398940	0,382700
																0328 Углерод (Сажа)	0,0030000	37,0381600	0,105100
																0330 Диоксид серы	0,02500000	308,65130	0,92000
																0337 Углерод оксид	0,06460000	797,55497	2,392000
																0703 Бенз/а/пирен	0,00000010	0,00123	0,000003
																1325 Формальдегид	0,0007000	8,6422400	0,026300
																2732 Керосин	0,0173000	213,586700	0,630900
	Насосная станция карьер 1	1	8760	Выхлопная труба	1	0103	5	0,2	43,11698	1,35456	450	-200204	350508	---	---	0301 Азота диоксид	0,1920000	0,00000	6,59200
																0304 Азот (II) оксид	0,0312000	0,00000	1,071200
																0328 Углерод (Сажа)	0,0089000	0,00000	0,294300
																0330 Диоксид серы	0,0750000	0,00000	2,57500
																0337 Углерод оксид	0,1938000	0,00000	6,69500
																0703 Бенз/а/пирен	0,0000002	0,00000	0,000008
																1325 Формальдегид	0,0021000	0,00000	0,073600
																2732 Керосин	0,0518000	0,00000	1,765700
	Буровой станок Flex Roc D65, Flex Roc D60	3	7560	Выхлопная труба	1	6001	5	0,00	0,00000	0,00000	19,9	-200484/ -200561	350550/ 350569	---	---	0301 Азота диоксид	0,9659000	0,00000	8,371200
																0304 Азот (II) оксид	0,1569000	0,00000	1,360400
																0328 Углерод (Сажа)	0,0450000	0,00000	0,373800
																0330 Диоксид серы	0,37730000	0,00000	3,270000
																0337 Углерод оксид	0,9748000	0,00000	8,502000
																0703 Бенз/а/пирен	0,0000011	0,00000	0,000011
																1325 Формальдегид	0,0107000	0,00000	0,093300
																2732 Керосин	0,2605000	0,00000	2,232300
																2908 Пыль: 70-20% SiO2	0,7159810	0,00000	11,37368
	Буровой станок Flex Roc D65	1	7560	Выхлопная труба	1	6002	5	0,00	0,00000	0,00000	19,9	-200484/ -200561	350550/ 350569	---	---	0301 Азота диоксид	0,3430000	0,00000	2,969600
																0304 Азот (II) оксид	0,0557000	0,00000	0,482600

Инв № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп	Дата

Название цеха	Источники выделения загрязняющих веществ	К-во, шт	Число часов работы,г	Наименование источника выброса	Число ИВ	Номер ИВ	Высота ИВ	Диаметр устья	Параметры ГВС на выходе			Координаты по карте-схеме,м		Наименование ГОУ	Средняя эксплуатац.степень очистки,%	Код и наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ		
	Наименование								Скорость м/с	ГВС м3/с	Темп-ра С	X	Y				г/с	мг/м3,	т/год
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
																0328 Углерод (Сажа)	0,016000	0,00000	0,132600
																0330 Диоксид серы	0,134000	0,00000	1,160000
																0337 Углерод оксид	0,3462000	0,00000	3,016000
																0703 Бенз/а/пирен	0,0000004	0,00000	0,000004
																1325 Формальдегид	0,0038000	0,00000	0,033100
																2732 Керосин	0,09250000	0,00000	0,795400
																2908 Пыль: 70-20% SiO2	0,2950471	0,00000	4,686956
	РС1250-SP-7-2 ед; D275A-5-1ед.	3	7560	Выхлопная труба	1	6003	5	0,00	0,00000	0,00000	19,9	-200926/ -200974	350754/ 350817	---	---	0301 Азота диоксид	0,2970000	0,00000	6,416200
																0304 Азот (II) оксид	0,0480000	0,00000	1,042700
																0328 Углерод (Сажа)	0,0680000	0,00000	1,283200
																0330 Диоксид серы	0,0660000	0,00000	4,83700
																0337 Углерод оксид	0,3220000	0,00000	6,341700
																2732 Керосин	0,1540000	0,00000	2,5651000
																2908 Пыль: 70-20% SiO2	0,4301000	0,00000	5,488700
	РС300-8- 1 ед.	1	7560	Выхлопная труба	1	6004	5,0	0,00	0,00000	0,00000	19,9	-200773/ -200821	350753/ 350816	---	---	0301 Азота диоксид	0,086000	0,00000	0,958800
																0304 Азот (II) оксид	0,0140000	0,00000	0,155800
																0328 Углерод (Сажа)	0,0180000	0,00000	0,200900
																0330 Диоксид серы	0,0110000	0,00000	0,121000
																0337 Углерод оксид	0,0840000	0,00000	0,966300
																2732 Керосин	0,0240000	0,00000	0,274900
																2908 Пыль: 70-20% SiO2	0,0097000	0,00000	0,068400
	Топливозаправщик	1	340	Испарение с поверхности	1	6006	1,5	0,00	0,00000	0,00000	19,9	-199977/ -199970	350390/ 350386	---	---	0333 Сероводород	0,0000090	0,00000	0,000870
																2735 Масло минеральное нефтяное	0,0000280	0,00000	0,000440
																2754 Углеводороды предельные С12-С19	0,0032000	0,00000	0,311000
	Komatsu HD 465-7	2	7560	Выхлопная труба	1	6008	5	0,00	0,00000	0,00000	19,9	-201030/ -200618	350283/ 350464	---	---	0301 Азота диоксид	0,2240000	0,00000	5,626000
																0304 Азот (II) оксид	0,0360000	0,00000	0,914200
																0328 Углерод (Сажа)	0,0620000	0,00000	1,546000
																0330 Диоксид серы	0,1740000	0,00000	4,680000
																0337 Углерод оксид	0,1360000	0,00000	3,435000
																2732 Керосин	0,0620000	0,00000	1,546000
																2908 Пыль: 70-20% SiO2	0,7320000	0,00000	6,514000
	Komatsu HD 465-7	2	7560	Выхлопная труба	1	6009	5	0,00	0,00000	0,00000	19,9	-200545/ -200588	350247/ 350450	---	---	0301 Азота диоксид	0,2240000	0,00000	5,626000
																0304 Азот (II) оксид	0,0360000	0,00000	0,914200
																0328 Углерод (Сажа)	0,0620000	0,00000	1,546000
																0330 Диоксид серы	0,1740000	0,00000	4,680000
																0337 Углерод оксид	0,1360000	0,00000	3,435000

Инв № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм | Кол уч | Лист | № док | Подп | Дата

Название цеха	Источники выделения загрязняющих веществ	К-во, шт	Число часов работы,г	Наименование источника выброса	Число ИВ	Номер ИВ	Высота ИВ	Диаметр устья	Параметры ГВС на выходе			Координаты по карте-схеме,м		Наименование ГОУ	Средняя эксплуатац.степень очистки,%	Код и наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ		
	Наименование								Скорость м/с	ГВС м3/с	Темп-ра С	X	Y				г/с	мг/м3,	т/год
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
																2732 Керосин	0,0620000	0,00000	1,546000
																2908 Пыль: 70-20% SiO2	0,7320000	0,00000	6,514000
	Пыление отвала №1	1	8760	Пыление поверхности	1	6010	30	0,00	0,00000	0,00000	19,9	-200345/ -201180	349830/ 350238	---	---	2908 Пыль: 70-20% SiO2	6,1310000	0,00000	57,125000
	Komatsu D375-A-7- на отвале №1	1	7560	Выхлопная труба	1	6011	5	0,00	0,00000	0,00000	19,9	-200456/ -200423	349880/ 349964	---	---	0301 Азота диоксид	0,0270000	0,00000	0,3340000
																0304 Азот (II) оксид	0,0040000	0,00000	0,054300
																0328 Углерод (Сажа)	0,0120000	0,00000	0,147000
																0330 Диоксид серы	0,0980000	0,00000	2,688000
																0337 Углерод оксид	0,0600000	0,00000	0,7545000
																2732 Керосин	0,07800000	0,00000	0,9783000
																2908 Пыль: 70-20% SiO2	0,3154000	0,00000	3,956600
	Пыление отвала №2	1	8760	Пыление поверхности	1	6012	30	0,00	0,00000	0,00000	19,9	-200204/ -199519	349603/ 350527	---	---	2908 Пыль: 70-20% SiO2	7,2570000	0,00000	67,505000
	Komatsu D375-A-7 на отвале №2	1	7560	Выхлопная труба	1	6013	5	0,00	0,00000	0,00000	19,9	-200007/ -199967	350116/ 350197	---	---	0301 Азота диоксид	0,0270000	0,00000	0,3340000
																0304 Азот (II) оксид	0,0040000	0,00000	0,054300
																0328 Углерод (Сажа)	0,0120000	0,00000	0,147000
																0330 Диоксид серы	0,0980000	0,00000	2,688000
																0337 Углерод оксид	0,0600000	0,00000	0,7545000
																2732 Керосин	0,07800000	0,00000	0,9783000
																2908 Пыль: 70-20% SiO2	0,3154000	0,00000	3,956600
	Komatsu HD 465-7	2	7560	Выхлопная труба	1	6014	5	0,00	0,00000	0,00000	19,9	-200454/ -199903	350409/ 350609	---	---	0301 Азота диоксид	0,2240000	0,00000	5,625800
																0304 Азот (II) оксид	0,03600000	0,00000	0,9142000
																0328 Углерод (Сажа)	0,062000	0,00000	1,5462000
																0330 Диоксид серы	0,17400000	0,00000	4,6800000
																0337 Углерод оксид	0,13600000	0,00000	3,4358000
																2732 Керосин	0,0620000	0,00000	1,546200
																2908 Пыль: 70-20% SiO2	0,732000	0,00000	6,513800
	Komatsu 275A-5 ; WA700-3	2	7560	Выхлопная труба	1	6015	5	0,00	0,00000	0,00000	19,9	-200190/ -200185	350235/ 350227	---	---	0301 Азота диоксид	0,162000	0,00000	3,375100
																0304 Азот (II) оксид	0,0260000	0,00000	0,5485000
																0328 Углерод (Сажа)	0,0400000	0,00000	0,7151000
																0330 Диоксид серы	0,0490000	0,00000	4,489700
																0337 Углерод оксид	0,1910000	0,00000	3,548100
																2732 Керосин	0,11600000	0,00000	1,771700
																2908 Пыль: 70-20% SiO2	0,2163000	0,00000	2,379100
	Komatsu HD465-7, автогрейдер	2	7560	Выхлопная труба	1	6016	5	0,00	0,00000	0,00000	19,9	-199922/ -199903	350409/ 350609	---	---	0301 Азота диоксид	0,1650000	0,00000	4,013000
																0304 Азот (II) оксид	0,0160000	0,00000	0,367000
																0328 Углерод (Сажа)	0,0420000	0,00000	0,997000
																0330 Диоксид серы	0,0940000	0,00000	2,475000

110714КЛ-ОВОС1.1

Инв № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Название цеха	Источники выделения загрязняющих веществ	К-во, шт	Число часов работы,г	Наименование источника выброса	Число ИВ	Номер ИВ	Высота ИВ	Диаметр устья	Параметры ГВС на выходе			Координаты по карте-схеме,м		Наименование ГОУ	Средняя эксплуатац.степень очистки,%	Код и наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ		
	Наименование								Скорость м/с	ГВС м3/с	Темп-ра С	X	Y				г/с	мг/м3,	т/год
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
																0337 Углерод оксид	0,1200000	0,00000	2,820000
																2732 Керосин	0,0460000	0,00000	1,087000
																2908 Пыль: 70-20% SiO2	0,3660000	0,00000	3,257000
ЗИФ	ДЭС строительная площадка	1	5840	Выхлопная труба ДЭС	1	0040	2	0,10	37,68789	0,29600	450	-201492	351996	---	---	0301 Азота диоксид	0,1707000	1527,27576	3,226000
																0304 Азот (II) оксид	0,0277000	247,83561	0,524200
																0328 Углерод (Сажа)	0,0079000	70,68236	0,144000
																0330 Диоксид серы	0,0667000	596,77383	1,260000
																0337 Углерод оксид	0,1722000	1540,69647	3,276000
																0703 Бенз/а/пирен	0,0000002	0,00179	0,000004
																1325 Формальдегид	0,0019000	16,99955	0,036000
																2732 Керосин	0,0460000	411,56816	0,864000
	ДЭС строительная площадка	1	5840	Выхлопная труба ДЭС	1	0041	2	0,10	37,68789	0,29600	450	-201422	352120	---	---	0301 Азота диоксид	0,0853000	763,19053	1,536000
																0304 Азот (II) оксид	0,0139000	124,36516	0,249000
																0328 Углерод (Сажа)	0,0040000	35,78854	0,068600
																0330 Диоксид серы	0,0333000	297,93956	0,600000
																0337 Углерод оксид	0,0861000	770,34823	1,560000
																0703 Бенз/а/пирен	0,0000001	0,00089	0,000002
																1325 Формальдегид	0,0010000	8,94713	0,017100
																2732 Керосин	0,0230000	205,78408	0,411400
	Работа строительной техники	5	1680	Строительная площака ЗИФ	1	6039	5	0,00	0,00000	0,00000	19,9	-201388/ -201492	352097/ 351895	---	---	0123 Железа оксид	0,0030000	0,00000	0,046000
	Лакокраска	2	375													0143 Марганец и его соединения	0,0004000	0,00000	0,007000
	Сварка	2	6640													0301 Азота диоксид	0,4014000	0,00000	9,444200
	Топливозаправщик	1	240													0304 Азот (II) оксид	0,0655000	0,00000	1,534700
	Внутренний проезд	12	210													0328 Углерод (Сажа)	0,0833000	0,00000	1,744500
																0330 Диоксид серы	0,0496000	0,00000	1,094900
																0333 Сероводород	0,0000300	0,00000	0,000700
																0337 Углерод оксид	0,3980000	0,00000	8,713000
																0342 Фториды газообразные	0,0005000	0,00000	0,005000
																0344 Фториды плохо растворимые	0,0010000	0,00000	0,026000
																0616 Ксилол (смесь изомеров)	0,0002100	0,00000	0,178000
																2732 Керосин	0,1129000	0,00000	2,490500

Изм | Кол уч | Лист | № док | Подп | Дата

110714КЛ-ОВОС1.1

Инв № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм | Кол уч | Лист | № док | Подп | Дата

Название цеха	Источники выделения загрязняющих веществ: Наименование	К-во, шт	Число часов работы,г	Наименование источника выброса	Число ИВ	Номер ИВ	Высота ИВ	Диаметр устья	Параметры ГВС на выходе: Скорость м/с	ГВС м3/с	Темп-ра С	Координаты по карте-схеме,м: X	Y	Наименование ГОУ	Средняя эксплуатац.степень очистки,%	Код и наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ: г/с	мг/м3,	т/год
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
																2752 Уайт-спирит	0,0002000	0,00000	0,605000
																2754 Углеводороды предельные С12-С19	0,0100000	0,00000	0,238000
																2902 Взвешенные вещества	0,0004000	0,00000	0,538000
																2908 Пыль: 70-20% SiO2	0,5262000	0,00000	0,507000
																2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,7670000	0,00000	0,588000
Хвостохранилище	Строительная площадка	7	6720	Строительная площадка ХХ	1	6034	5	0,00	0,00000	0,00000	19,9	-202064/ -201548	350820/ 350275	---	---	0301 Азота диоксид	0,7510000	0,00000	5,651500
		1	960													0304 Азот (II) оксид	0,1240000	0,00000	0,917400
																0328 Углерод (Сажа)	0,0643000	0,00000	0,208320
																0330 Диоксид серы	0,0580000	0,00000	0,352240
																0337 Углерод оксид	0,4320000	0,00000	2,348000
																2732 Керосин	0,1300000	0,00000	0,729600
																2908 Пыль: 70-20% SiO2	0,0456000	0,00000	0,509100
																2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,4900000	0,00000	0,215000
	ДВС автотранспорта	1	240	Строительство пруда обезв. рас	1	6035	5	0,00	0,00000	0,00000	19,9	-201461/ -201259	351656/ 351775	---	---	0301 Азота диоксид	0,2872000	0,00000	0,606630
	ДВС автотранспорта	1	240													0304 Азот (II) оксид	0,0467500	0,00000	0,098500
	ДВС автотранспорта	1	240													0328 Углерод (Сажа)	0,0197000	0,00000	0,022280
	ДВС экскаватора	1	240													0330 Диоксид серы	0,0203000	0,00000	0,037860
																0337 Углерод оксид	0,1454000	0,00000	0,253170
																2732 Керосин	0,0450000	0,00000	0,078260
																2908 Пыль: 70-20% SiO2	0,8649000	0,00000	0,415910
																2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,7350000	0,00000	12,234000
	ДВС автотранспорта	1	240	Строительство аварийного пруда	1	6036	5	0,00	0,00000	0,00000	19,9	-201421/ -201238	351555/ 351583	---	---	0301 Азота диоксид	0,2872000	0,00000	0,606630
	ДВС автотранспорта	1	240													0304 Азот (II) оксид	0,0467500	0,00000	0,098500
	ДВС автотранспорта	1	240													0328 Углерод (Сажа)	0,0197000	0,00000	0,022280
	ДВС экскаватора	1	240													0330 Диоксид серы	0,0203000	0,00000	0,037860

110714КЛ-ОВОС1.1

Инв № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Название цеха	Источники выделения загрязняющих веществ	К-во, шт	Число часов работы,г	Наименование источника выброса	Число ИВ	Номер ИВ	Высота ИВ	Диаметр устья	Параметры ГВС на выходе			Координаты по карте-схеме,м		Наименование ГОУ	Средняя эксплуатац.степень очистки,%	Код и наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ		
	Наименование								Скорость м/с	ГВС м3/с	Темп-ра С	X	Y				г/с	мг/м3,	т/год
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
																0337 Углерод оксид	0,1454000	0,00000	0,253170
																2732 Керосин	0,0450000	0,00000	0,078260
																2908 Пыль: 70-20% SiO2	0,4790000	0,00000	0,355000
Вспомогательные здания и соору	ДВС автотранспорта	1	1024	Строительная площадка	1	6037	5	0,00	0,00000	0,00000	19,9	-201827/ -201518	352244/ 352086	---	---	0123 Железа оксид	0,0002400	0,00000	0,005050
	ДВС автотранспорта	1	1024													0143 Марганец и его соединения	0,0000270	0,00000	0,000600
	Сварка	1	1024													0301 Азота диоксид	0,5011000	0,00000	8,037566
	ДВС автотранспорта	1	2640													0304 Азот (II) оксид	0,0801446	0,00000	1,224343
	ДВС автосамосвала	1	2640													0328 Углерод (Сажа)	0,0828439	0,00000	0,630616
	ДВС погрузчика	1	1980													0330 Диоксид серы	0,0387600	0,00000	0,459480
	ДВС бортовой УАЗ	1	1320													0337 Углерод оксид	0,5004000	0,00000	4,819300
	ДВС КАМАЗ-53212	1	660													0342 Фториды газообразные	0,0000200	0,00000	0,000510
	ДВС автогрейдера	1	1024													2732 Керосин	0,3825000	0,00000	2,394360
	ДВС водовозки	1	660													2908 Пыль: 70-20% SiO2	0,1890000	0,00000	1,609300
	ДВС легкового автотранспорта	1	660													2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO2	1,7970000	0,00000	4,422200
	ДВС илоотсосной машины	1	660																
Полигон ТБО	Строительная площадка	2	5840	Строительная площадка	1	6027	5	0,00	0,00000	0,00000	19,9	-200157/ -200063	349193/ 349202	---	---	0301 Азота диоксид	0,0330000	0,00000	0,025000
																0304 Азот (II) оксид	0,0050000	0,00000	0,004000
																0328 Углерод (Сажа)	0,0210000	0,00000	0,013000
																0330 Диоксид серы	0,0066000	0,00000	0,005000
																0337 Углерод оксид	0,2570000	0,00000	0,166400
																2732 Керосин	0,0410000	0,00000	0,027000
	Проезд автотранспорта	1	720	Дорога	1	6028	5	0,00	0,00000	0,00000	19,9	-200134/ -199983	349094/ 349003	---	---	0301 Азота диоксид	0,0048000	0,00000	0,006000
																0304 Азот (II) оксид	0,0008000	0,00000	0,001000
																0328 Углерод (Сажа)	0,0006000	0,00000	0,000700
																0330 Диоксид серы	0,0010000	0,00000	0,001000
																0337 Углерод оксид	0,0110000	0,00000	0,013000
																2732 Керосин	0,0018000	0,00000	0,002200
																2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO2	1,1750000	0,00000	1,269000
Расходный склад	ДЭС	1	2160	Труба ДЭС	1	0031	5	0,10	37,70954	0,29617	399,9	-201518	351888	---	---	0301 Азота диоксид	0,1373000	1142,66086	1,892000
																0304 Азот (II) оксид	0,0223000	185,58876	0,307500

Изм | Кол уч | Лист | № док | Подп | Дата

110714КЛ-ОВОС1.1

Название цеха	Источники выделения загрязняющих веществ	К-во, шт	Число часов работы,г	Наименование источника выброса	Число ИВ	Номер ИВ	Высота ИВ	Диаметр устья	Параметры ГВС на выходе			Координаты по карте-схеме,м		Наименование ГОУ	Средняя эксплуатац.степень очистки,%	Код и наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ		
	Наименование								Скорость м/с	ГВС м3/с	Темп-ра С	X	Y				г/с	мг/м3,	т/год
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
реагентов																0328 Углерод (Сажа)	0,0117000	97,37168	0,165000
																0330 Диоксид серы	0,0183000	152,29930	0,247500
																0337 Углерод оксид	0,1200000	998,68393	1,650000
																0703 Бенз/а/пирен	0,0000002	0,00166	0,000003
																1325 Формальдегид	0,0025000	20,80592	0,033000
																2732 Керосин	0,0600000	499,34197	0,825000
	Камаз-5511	2	780	Строительная площадка	1	6030	5	0,00	0,00000	0,00000	19,9	-201525/ -201459	351880/ 351847	---	---	0301 Азота диоксид	0,2070000	0,00000	0,091300
	КАТО-CR-100	1	560													0304 Азот (II) оксид	0,0342000	0,00000	0,014800
	Зил 431410	2	780													0328 Углерод (Сажа)	0,0370000	0,00000	0,013300
	Пыление поверхности	6	1340													0330 Диоксид серы	0,0228200	0,00000	0,011400
	Бетоносмесительная установка	1	720													0333 Сероводород	0,0000090	0,00000	0,000003
	ДВС бульдозера CatD6R	1	720													0337 Углерод оксид	0,4540000	0,00000	0,249100
	ДВС экскаватора EX600	1	560													0415 Углеводороды предельные С1-С5	0,6700000	0,00000	0,006600
	Лакокраска	1	240													0416 Углеводороды предельные С6-С10	0,2480000	0,00000	0,002400
	Топливозаправочный пункт	2	120													0501 Амилены	0,0248000	0,00000	0,000240
																0602 Бензол	0,0045000	0,00000	0,000044
																0616 Ксилол (смесь изомеров)	0,0126000	0,00000	0,008429
																0621 Метилбензол	0,0210000	0,00000	0,000211
																0627 Этилбензол	0,0006000	0,00000	0,000006
																1042 Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0,0110000	0,00000	0,009600
																2732 Керосин	0,0990000	0,00000	0,051700
																2754 Углеводороды предельные С12-С19	0,0121000	0,00000	0,008900
																2902 Взвешенные вещества	0,0204000	0,00000	0,009000
																2908 Пыль: 70-20% SiO2	0,3057000	0,00000	2,763000
Базисный склад СДЯВ	ДЭС	1	4536	Выхлопная труба	1	0022	2	0,10	37,70954	0,29617	450,0	-198918	348887	---	---	0301 Азота диоксид	0,1370000	1225,05377	2,167000
																0304 Азот (II) оксид	0,0223000	199,40656	0,352000
																0328 Углерод (Сажа)	0,0120000	107,30398	0,189000
																0330 Диоксид серы	0,0183000	163,63857	0,284000
																0337 Углерод оксид	0,1200000	1073,03980	1,890000
																0703 Бенз/а/пирен	0,0000002	0,00179	0,000004

Инв № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм | Кол уч | Лист | № док | Подп | Дата

Название цеха	Источники выделения загрязняющих веществ	К-во, шт	Число часов работы,г	Наименование источника выброса	Число ИВ	Номер ИВ	Высота ИВ	Диаметр устья	Параметры ГВС на выходе			Координаты по карте-схеме,м		Наименование ГОУ	Средняя эксплуатац.степень очистки,%	Код и наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ		
	Наименование								Скорость м/с	ГВС м3/с	Темп-ра С	X	Y				г/с	мг/м3,	т/год
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
																1325 Формальдегид	0,0025000	22,35500	0,037800
																2732 Керосин	0,0600000	536,51990	0,945000
	Выхлопная труда	4	5256	Выхлопная труба	1	6023	5	0,00	0,00000	0,00000	19,9	-198911/ -19880	348800/ 348856	---	---	0123 Железа оксид	0,0070000	0,00000	0,018000
																0143 Марганец и его соединения	0,0006000	0,00000	0,001600
																0301 Азота диоксид	0,2180000	0,00000	1,147000
																0304 Азот (II) оксид	0,0360000	0,00000	0,186000
																0328 Углерод (Сажа)	0,0378000	0,00000	0,173000
																0330 Диоксид серы	0,0237000	0,00000	0,120500
																0337 Углерод оксид	0,5090000	0,00000	1,128000
																0342 Фториды газообразные	0,0004900	0,00000	0,001300
																0344 Фториды плохо растворимые	0,0022000	0,00000	0,006000
																2704 Бензин нефтяной малосернистый	0,0379000	0,00000	0,012600
																2732 Керосин	0,0680000	0,00000	0,284000
																2908 Пыль: 70-20% SiO2	0,1110000	0,00000	0,027000
	Окрасочные работы	1	600	Испарение с поверхности	1	6024	5	0,00	0,00000	0,00000	19,9	-198934/ -198849	348844/ 348889	---	---	0616 Ксилол (смесь изомеров)	0,0145000	0,00000	0,016700
																1042 Бутан-1-ол	0,0166000	0,00000	0,019000
																2752 Уайт-спирит	0,0138000	0,00000	0,015900
																2902 Взвешенные вещества	0,0134000	0,00000	0,017500
	Бетоносмеситель-ная установка	1	1512	Пыление поверхности	1	6025	5	0,00	0,00000	0,00000	19,9	-198949/ -198942	348871/ 348875	---	---	2908 Пыль: 70-20% SiO2	0,1780000	0,00000	0,072400
	Топливозаправоч-ный пункт	1	189	Испарение с поверхности	1	6026	1,5	0,00	0,00000	0,00000	19,9	-198920/ -198912	348817/ 348821	---	---	0333 Сероводород	0,0000080	0,00000	0,000010
																0415 Углеводороды предельные С1-С5	0,6700000	0,00000	0,015300
																0416 Углеводороды предельные С6-С10	0,2480000	0,00000	0,005700
																0501 Амилены	0,0248000	0,00000	0,000600
																0602 Бензол	0,0045000	0,00000	0,000102
																0616 Ксилол (смесь изомеров)	0,0029000	0,00000	0,000500
																0621 Метилбензол	0,0215000	0,00000	0,000013
																0627 Этилбензол	0,0006000	0,00000	0,000070
																2754 Углеводороды предельные С12-С19	0,0031000	0,00000	0,003500

Инв № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм | Кол уч | Лист | № док | Подп | Дата

Название цеха	Источники выделения загрязняющих веществ	К-во, шт	Число часов работы,г	Наименование источника выброса	Число ИВ	Номер ИВ	Высота ИВ	Диаметр устья	Параметры ГВС на выходе			Координаты по карте-схеме,м		Наименование ГОУ	Средняя эксплуатац.степень очистки,%	Код и наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ		
	Наименование								Скорость м/с	ГВС м3/с	Темп-ра С	X	Y				г/с	мг/м3,	т/год
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Склад ВМ	ДЭС	1	4536	Выхлопная труба	1	0017	2,0	0,10	37,70954	0,29617	450,0	-201181	348319	---	---	0301 Азота диоксид	0,1370000	1225,05377	2,167000
																0304 Азот (II) оксид	0,0223000	199,40656	0,352200
																0328 Углерод (Сажа)	0,0117000	104,62138	0,189000
																0330 Диоксид серы	0,0183000	163,63857	0,283500
																0337 Углерод оксид	0,1200000	1073,03980	1,890000
																0703 Бенз/а/пирен	0,0000002	0,00179	0,000004
																1325 Формальдегид	0,0025000	22,35500	0,037800
																2732 Керосин	0,0600000	536,51990	0,945000
	Строительная площадка	3	3156	Выхлопная труба	1	6018	5	0,00	0,00000	0,00000	19,9	-201322/ -200950	348219/ 348418	---	---	0123 Железа оксид	0,0066200	0,00000	0,003147
																0143 Марганец и его соединения	0,0005700	0,00000	0,000271
																0301 Азота диоксид	0,0740000	0,00000	0,329000
																0304 Азот (II) оксид	0,0123000	0,00000	0,053400
																0328 Углерод (Сажа)	0,0118000	0,00000	0,049600
																0330 Диоксид серы	0,0079000	0,00000	0,034200
																0337 Углерод оксид	0,3412400	0,00000	0,382000
																0342 Фториды газообразные	0,0004600	0,00000	0,000221
																0344 Фториды плохо растворимые	0,0020440	0,00000	0,000971
																2704 Бензин нефтяной малосернистый	0,0379000	0,00000	0,012600
																2732 Керосин	0,0266000	0,00000	0,083000
																2908 Пыль: 70-20% SiO2	0,0237000	0,00000	0,010300
	Окрасочные работа	1	500	Испарение с поверхности	1	6019	5	0,00	0,00000	0,00000	19,9	-201056/ -201052	348385/ 348388	---	---	0616 Ксилол (смесь изомеров)	0,0105300	0,00000	0,014200
																1042 Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0,0121000	0,00000	0,016300
																2752 Уайт-спирит	0,0100300	0,00000	0,013500
																2902 Взвешенные вещества	0,0221000	0,00000	0,014900
	Бетоносмеситель-ная установка	1	1512	Пыление поверхности	1	6020	5,0	0,00	0,00000	0,00000	19,9	-201207/ -201200	348305/ 348309			2908 Пыль: 70-20% SiO2	0,1430000	0,00000	0,023000
	Топливозаправоч-ный пункт	1	189	Топливозаправочный пункт	1	6021	1,5	0,00	0,00000	0,00000	19,9	-201312/ -201297	348248/ 348257	---	---	0333 Сероводород	0,0000080	0,00000	0,000004
																0415 Углеводороды предельные С1-С5	0,6700000	0,00000	0,007700
																0416 Углеводороды предельные С6-С10	0,2480000	0,00000	0,002800
																0501 Амилены	0,0248000	0,00000	0,000280

110714КЛ-ОВОС1.1

Инв № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Название цеха	Источники выделения загрязняющих веществ	К-во, шт	Число часов работы,г	Наименование источника выброса	Число ИВ	Номер ИВ	Высота ИВ	Диаметр устья	Параметры ГВС на выходе			Координаты по карте-схеме,м		Наименование ГОУ	Средняя эксплуатац.степень очистки,%	Код и наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ		
	Наименование								Скорость м/с	ГВС м3/с	Темп-ра С	X	Y				г/с	мг/м3,	т/год
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
																0602 Бензол	0,0045000	0,00000	0,000051
																0616 Ксилол (смесь изомеров)	0,0029000	0,00000	0,000030
																0621 Метилбензол	0,0215000	0,00000	0,000250
																0627 Этилбензол	0,0006000	0,00000	0,000007
																2754 Углеводороды предельные С12-С19	0,0031000	0,00000	0,001600
Вахтовый поселок	ДВС строительной техники	7	864	Строительная площадка	1	6029	5,0	0,00	0,00000	0,00000	19,9	-200916/ -200812	352452/ 352452	---	---	0123 Железа оксид	0,0047000	0,00000	0,013300
	Пыление поверхности	2	4320													0143 Марганец и его соединения	0,0003500	0,00000	0,001000
	ДВС автотранспорта	1	288													0301 Азота диоксид	0,0036600	0,00000	1,282400
	Сварочные работы	1	680													0304 Азот (II) оксид	0,0024400	0,00000	0,219700
	Земляные работы	1	864													0328 Углерод (Сажа)	0,0001260	0,00000	0,105800
	Лакокраска	1	720													0330 Диоксид серы	0,0001100	0,00000	0,088200
																0337 Углерод оксид	0,0119000	0,00000	1,186300
																0342 Фториды газообразные	0,0003000	0,00000	0,000800
																0616 Ксилол (смесь изомеров)	0,0002100	0,00000	0,162000
																2732 Керосин	0,0003200	0,00000	0,285000
																2752 Уайт-спирит	0,0002000	0,00000	0,099000
																2908 Пыль: 70-20% SiO2	0,4078000	0,00000	0,092900
Склад ГСМ	ДВС бульдозера	1	168	Строительная площадка ГСМ	1	6038	5,0	0,00	0,00000	0,00000	19,9	-201834/ -201707	352898/ 352697	---	---	0123 Железа оксид	0,0005000	0,00000	0,000900
	ДВС бульдозера	1	1520													0143 Марганец и его соединения	0,0000600	0,00000	0,000097
	ДВС автосамосвала	1	1520													0301 Азота диоксид	0,3286000	0,00000	3,601800
	ДВС автокрана	1	1140													0304 Азот (II) оксид	0,0530900	0,00000	0,585940
	ДВС бортового автомобиля	1	760													0328 Углерод (Сажа)	0,0448135	0,00000	0,232016
	ДВС вахтовка	1	380													0330 Диоксид серы	0,0259341	0,00000	0,242295
	ДВС легкового автомобиля	1	640													0337 Углерод оксид	0,2819000	0,00000	1,932600
	Сварочные работы	1	240													0342 Фториды газообразные	0,0000500	0,00000	0,000090
																2732 Керосин	0,2079000	0,00000	0,963500

Изм | Кол уч | Лист | № док | Подп | Дата

110714КЛ-ОВОС1.1

Инв № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Название цеха	Источники выделения загрязняющих веществ: Наименование	К-во, шт	Число часов работы,г	Наименование источника выброса	Число ИВ	Номер ИВ	Высота ИВ	Диаметр устья	Параметры ГВС на выходе: Скорость м/с	ГВС м3/с	Темп-ра С	Координаты по карте-схеме,м: X	Y	Наименование ГОУ	Средняя эксплуатац.степень очистки,%	Код и наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ: г/с	мг/м3,	т/год
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
																2908 Пыль: 70-20% SiO2	1,0773000	0,00000	3,338000
																2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,9660000	0,00000	2,450000
Водохранилище	Строительная площадка	1	960	Строительная площадка	1	6032	5	0,00	0,00000	0,00000	19,9	-200056/-199820	352422/352421	---	---	0123 Железа оксид	0,0020000	0,00000	0,000600
	Строительная площадка	1	8760													0143 Марганец и его соединения	0,0001500	0,00000	0,000050
	Строительная площадка	4	6840													0301 Азота диоксид	0,0981000	0,00000	0,879110
																0304 Азот (II) оксид	0,0159000	0,00000	0,142700
																0328 Углерод (Сажа)	0,0475000	0,00000	0,080400
																0330 Диоксид серы	0,0192500	0,00000	0,278000
																0337 Углерод оксид	0,5888000	0,00000	1,262600
																0342 Фториды газообразные	0,0001300	0,00000	0,000040
																0703 Бенз/а/пирен	1,00E-08	0,00000	0,000001
																1325 Формальдегид	0,0003200	0,00000	0,010300
																2732 Керосин	0,0980000	0,00000	0,318000
																2908 Пыль: 70-20% SiO2	0,0001400	0,00000	0,000040
	Проезд автосамосвалов	10	6570	Дорога	1	6033	5,0	0,00	0,00000	0,00000	19,9	-199826/-199826	352717/352444	---	---	0301 Азота диоксид	0,0045000	0,00000	0,059000
																0304 Азот (II) оксид	0,0007000	0,00000	0,009700
																0328 Углерод (Сажа)	0,0006000	0,00000	0,007000
																0330 Диоксид серы	0,0009000	0,00000	0,012000
																0337 Углерод оксид	0,0110000	0,00000	0,129000
																2732 Керосин	0,0017000	0,00000	0,021000
																2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO2	2,6100000	0,00000	2,815200

Изм | Кол уч | Лист | № док | Подп | Дата

110714КЛ-ОВОС1.1

Период эксплуатации

В период эксплуатации объектов горно-перерабатывающего комплекса золотосеребряного месторождения «Клен», техногенное воздействие на атмосферный воздух оказывается от площадок: №1 Карьер с отвальным хозяйством, № 2 Золотоизвлекательная фабрика, № 3 Хвостовое хозяйство, №4 Вспомогательные здания и сооружения, № 5 Полигон ТБО, №6 Склады, № 8 ДЭС и котельная, № 9 Склад ГСМ с заправочным пунктом.

Воздействие на атмосферный воздух от площадки № 7 Вахтовый поселок в период эксплуатации оказываться не будет, всвязи с отсутсвием источников выбросов загрязняющих веществ.

Площадка 1 Карьеры и отвальное хозяйство

Горные работы на карьере ведутся сверху вниз, в следующей последовательности:

- формирование пионерных полок для размещения бурового оборудования;
- обуривание массива с последующим взрыванием;
- осуществление выемки взорванной горной массы экскаватором с последующей погрузкой в средства транспорта (автосамосвалы);
- транспортирование горной массы автосамосвалами по соответствующим грузопотокам (карьер - отвал пустых пород, карьер – рудный склад и т. д.).

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха в период эксплуатации площадки №1 будут являться:

На карьере 1

- буровые станки (руда, вскрыша) Flexi ROC D65 – 2 шт. Flexi ROC D60 – 1 ед (неорганизованный источник **6001**);
- буровой станок (контурные скважины) Flexi ROC D65 – 1 ед. (неорганизованный источник **6002**);
- экскаватор Komatsu PC 1250-7 – 2 шт., бульдозер Komatsu D275A-5 - 1 шт. (неорганизованный источник **6003**);
- экскаватор Komatsu PC 300-8- 1шт.(неорганизованный источник **6004**);
- дизельная насосная установка Pioneer 80CX -1 шт. (организованный источник **0005**);
- дизельная насосная установка Pioneer 100 -1 шт. (организованный источник **0103**);
- топливозаправщик (неорганизованный источник **6006**).

На карьере 2

- дизельная насосная установка Pioneer 80CM -1 шт. (организованный источник **0007**).

Автодорога карьер 1 – отвал вскрышных пород 1

- автосамосвал Komatsu 465-7- 2 шт. (неорганизованный источник **6008**).

Автодорога карьер 1 – отвал вскрышных пород 1

- автосамосвал Komatsu 465-7- 2 шт. (неорганизованный источник **6009**).

Автодорога карьер 1 – склад руды

- автосамосвал Komatsu 465-7- 1 шт. (неорганизованный источник **6014**).

Автодорога карьер 1 – ЗИФ

- автосамосвал Komatsu 465-7- 1 шт., автогрейдер Komatsu – 1 шт. (неорганизованный источник **6016**).

На отвале вскрышных пород №1

- пыление отвала (неорганизованный источник **6010**);
- бульдозер Komatsu D375A-7 - 1 шт. (неорганизованный источник **6011**).

На отвале вскрышных пород №2

- пыление отвала (неорганизованный источник **6012**);
- бульдозер Komatsu D375A-7 - 1 шт. (неорганизованный источник **6013**).

На складах забалансовой и «бедной» руды

– бульдозер Komatsu D275A-5 - 1 шт., Komatsu WA700-3 – 1 шт. (неорганизованный источник **6015**).

Карта-схема с источниками выбросов вредных веществ для площадки 1 Карьер, представлена на рисунке 4.1.6.

Загрязнение атмосферного воздуха от проектируемых объектов горного производства ожидается за счёт выбросов диоксида азота (0301), оксида азота (0304), сажи (0328), диоксида серы (0330), сероводорода (0333), оксида углерода (0337), бенз(а)пирена (0703), формальдегида (1325), углеводородов (по керосину) (2732), предельных углеводородов C_{12}-C_{19} (2754), пыли неорганической 70-20% двуокиси кремния (2908).

Площадка 2 Золотоизвлекательная фабрика

Дробильный комплекс

Внутриплощадочная дорога на склад исходной руды.

Доставка руды из карьера на исходный склад руды осуществляется самосвалами. Источниками выделения загрязняющих веществ являются:

– пыление поверхности дорожного полотна при движении самосвала;
– пыление поверхности перевозимой горной массы в кузове самосвала;
– работа двигателей внутреннего сгорания самосвала.

Дорога является неорганизованным источником загрязнения атмосферы **6017**.

Склад исходной руды.

Исходную руду крупность 400х600 мм доставляют автосамосвалами и разгружают на склад исходной руды. Формирование штабеля (усреднение руды) и подача руды в приемный бункер исходного питания модуля крупного дробления осуществляется при помощи фронтального погрузчика. Склад открыт с четырех сторон. Основные источники выделения загрязняющих веществ:

– пыление при выгрузке руды из кузова самосвала;
– пыление поверхности на складе исходной руды;
– работа двигателей внутреннего сгорания погрузчика.

Склад является неорганизованным источником загрязнения атмосферы **6018**.

Дробильный комплекс.

Дробление руды организованно в одну стадию с переходом от крупности 400х600 м к крупности 75 мм – 80%.

Загрузка руды в приемный бункер (1.1) дробильного комплекса осуществляется с помощью погрузчика. Из приемного бункера (1.1) руда (крупностью – 400х600 мм) пластинчатым питателем (1.2) подается на дробление в щековую дробилку (1.3). Разгрузка щековой дробилки осуществляется на ленточный конвейер (1.4). Далее дробленая руда подается на склад дробленной руды, для формирования рудного штабеля.

Источники выделения загрязняющих веществ на стадии дробления:

– загрузка приемного бункера (1.1);
– пересыпка из приемного бункера на щековую дробилку (1.3);
– пересыпка из щековой дробилки на ленточный конвейер (1.4).

Выделение пыли с поверхности конвейеров не будет, т.к. все конвейера укрыты.

Пересыпка руды при загрузке приемного бункера является неорганизованным источником загрязнения атмосферного воздуха **6019**.

Узлы пересыпа при загрузке и разгрузке щековой дробилки оснащены аспирационными устройствами, которые подсоединены к двухступенчатой системе очистки и являются организованным источником **0020**.

Ремонтный участок дробильного комплекса**.** Для ремонта основного технологического оборудования в дробильном комплексе предусмотрен ремонтный

участок. На участке установлен сварочный универсальный выпрямитель ВДМ 561 СУЗ, который являются неорганизованным источником загрязнения атмосферы:

- сварочный выпрямитель - **6024**.

Склад дробленой руды.

Руда крупностью - 75 мм поступает на склад с помощью конвейера 1.4. Склад открыт с четырех сторон. Источники выделения загрязняющих веществ:

- пересыпка с конвейера (1.4) на склад дробленой руды;
- пыление поверхности на складе дробленой руды.

Склад является неорганизованным источником загрязнения атмосферы **6021**.

Дробленая руда со склада подается на вибрационный питатель (2.1), далее загружается на ленточный конвейер (2.2), с помощью которого руда подается в приемный бункер мельницы (3.1), участка рудоподготовки главного корпуса. Источники выделения загрязняющих веществ:

- пересыпка с питателя (2.1) на ленточный конвейер (2.2) ;
- пересыпка с конвейера (2.2) в мельницу (3.1).

Узел пересыпа с питателя 2.1 на конвейер 2.2 оснащены аспирационными устройствами, которые подсоединены к двухступенчатой системе очистки и являются организованным источником **0022**.

Пересыпка руды в мельницу является неорганизованным источником загрязнения атмосферного воздуха **6023**.

Главный корпус ЗИФ

Отделение гидрометаллургии.

Участок цианирования. В процессе обработки полученного концентрата способом предварительного цианирования в атмосферный воздух выделяются загрязняющие вещества источниками, которых являются**:**

- аппарат предварительного цианирования концентрата Kemix V=200 м³ (60 м3/час барбатируемого воздуха) – 4 ед. (поз. 4.1 - 4.4);
- аппарат предварительного цианирования концентрата Kemix V=150 м³ (48 м3/час барбатируемого воздуха) – 8 ед. (поз. 4.5 - 4.12);
- вибрационный грохот – 2 ед. (поз. 4.13; 5.1);
- контактный чан - 1 ед. (поз. 6.1).

Перечисленные источники выделения загрязняющих веществ оборудованы аспирационными устройствами с системой очистки загрязненного воздуха. Выброс загрязняющих веществ осуществляется через вентиляционные трубы – организованные источники **0025, 0026.**

Отделение десорбции и реактивации угля. Источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферный воздух в отделении являются:

- колонна кислотной промывки (поз. 5.3);
- емкость раствора кислоты (поз. 5.5);
- колонна промывки насыщенного угля (поз. 5.2);
- емкость нейтролизации (поз. 5.8);
- колонна десорбции (поз. 5.10);
- емкость элюата десорбции (поз. 5.12);
- электролизер элюата десорбции (поз. 5.16);
- грохот для угля (поз. 5.21).

Технологические аппараты (поз. 5.3 и 5.5) оборудованы аспирационными устройствами с системой очистки загрязненного воздуха. Выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух происходит через вентиляционную трубу - организованный источник **0027**. Технологические емкости (5.2, 5.8, 5.10, 5.12, 5.16 и 5.21) имеют отдельную систему очистки. Выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух выполняется через вентиляционную трубу – организованный источник **0028**.

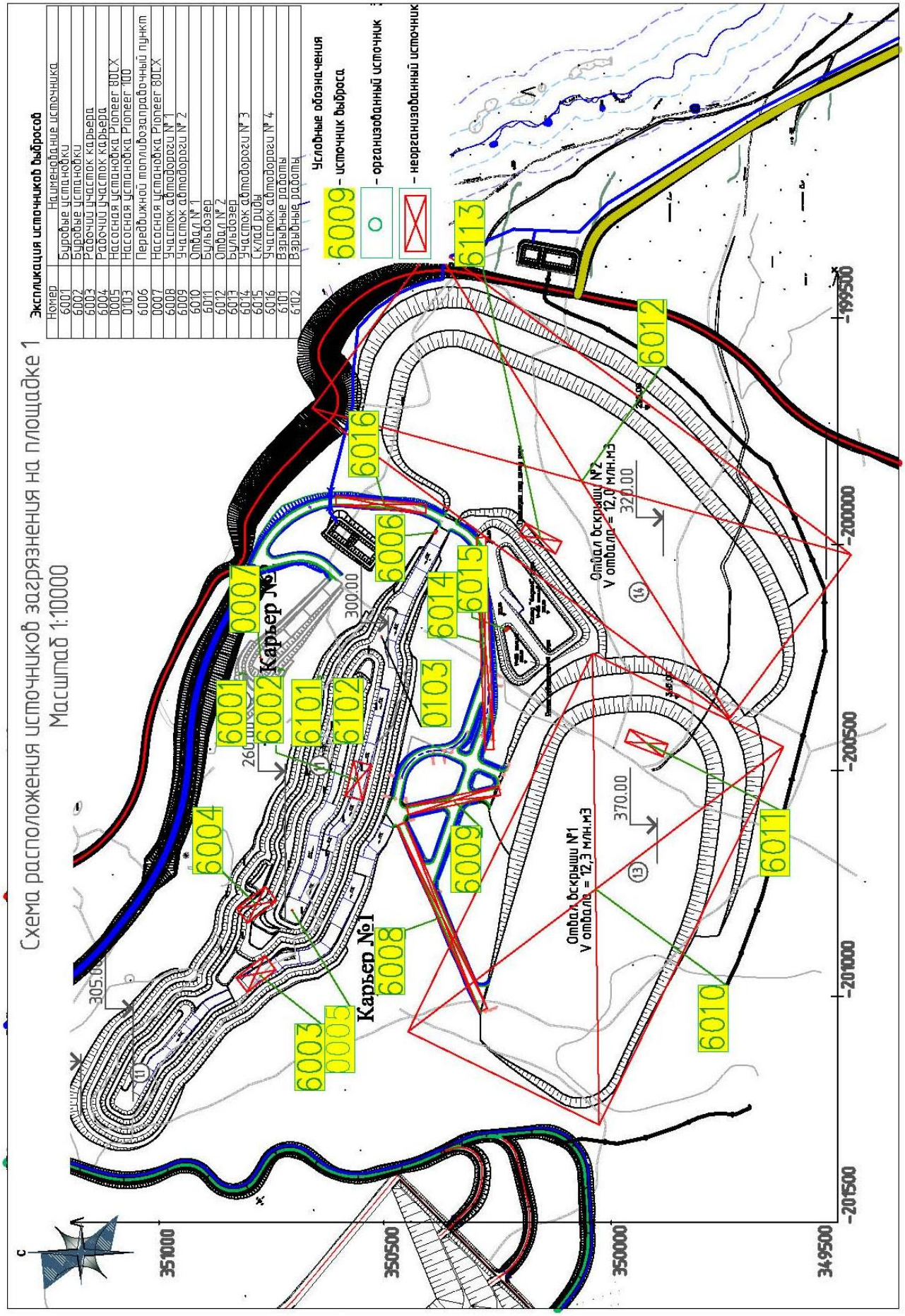

Схема расположения источников загрязнения на площадке 1
Масштаб 1:10000
Экспликация источников выбросов
Номер | Наименование источника
6001 | Буровые установки
6002 | Буровые установки
6003 | Рабочий участок карьера
6004 | Рабочий участок карьера
0005 | Насосная установка Pioneer 80CX
0103 | Насосная установка Pioneer 100
6006 | Передвижной топливозаправочный пункт
0007 | Насосная установка Pioneer 80CX
6008 | Участок автодороги № 1
6009 | Участок автодороги № 2
6010 | Отвал № 1
6011 | Бульдозер
6012 | Отвал № 2
6013 | Бульдозер
6014 | Участок автодороги № 3
6015 | Склад руды
6016 | Участок автодороги № 4
6101 | Взрывные работы
6102 | Взрывные работы
Условные обозначения
6009 – источник выброса
– организованный источник
– неорганизованный источник
Карьер №1
Карьер №2
Отвал вскрыши №1
V отвала = 12,3 млн.м3
Отвал вскрыши №2
V отвала = 12,0 млн.м3
305.00
260.00
300.00
370.00
320.00
351000
350500
350000
349500
-199500
-200000
-200500
-201000
-201500

Рис. 4.1.6

В отделении десорбции и реактивации угля установлена печь термической реактивации угля, которая оборудована вытяжной вентиляцией отработанных газов и является организованным источником зашрязнения атмосферы – **0029**.

Отделение обезвреживания хвостов сорбционного цианирования.

В отделении обезвреживания выполняется обезвреживание хвостов сорбционного цианирования. Источниками выделения загрязняющих веществ являются:

- чан агитационный, 25,0 обработка гипохлоритом (поз. 7.1);
- чан агитационный 25,0 обработка гипохлоритом (поз. 7.2);
- чан агитационный 25,0 выдержка (поз. 7.3).

Источники выделения загрязняющих веществ данного отделения оборудованы аспирационными устройствами с системой очистки загрязненного воздуха и являются организованным источником – **0030**.

Плавильное отделение.

Технология переработки катодного осадка включает проведение операции сушки и прокалки исходного материала и последующей плавки с добавками флюсов. Источники выделения загрязняющих веществ в отделении плавки являются:

- сушильный шкаф НК 6.6.6/3.5 (поз. 8.1)
- печь для прокалки катодного осадка ПК-50 (поз. 8.2)
- плавильная установка УПВ 16/50 (поз. 8.5).

Источники выделения оборудованы аспирационными устройствами с системой очистки загрязненного воздуха. Выброс загрязняющих веществ осуществляется через вентиляционную трубу – организованный источник **0031**.

Отдел технологического контроля в главном корпусе.

ОТК предусмотрен для осуществления оперативного контроля за процессом, для выполнения рядовых и контрольных анализов продуктов переработки руды и для проведения исследовательских работ по совершенствованию технологического процесса фабрики. Источники выделения загрязняющих веществ:

- Дробилка щековая щд6 (поз. 14.1);
- Истиратель дисковый проб ИД-200 (поз. 14.2);
- Истиратель вибрационный чашевый ИВ-1 (поз. 14.3);
- Вибрационная дисковая мельница Retsch RS-200 (поз. 14.5);
- Мельница шаровая МШЛ-50К; (поз. 14.16);
- Мельница шаровая МШЛ-7 (поз. 14.17).

Источники выделения загрязняющих веществ в ОТК оснащены аспирационными системами с очисткой запыленноо воздуха и являются организованным источником **0032**.

Ремонтный участок главного корпуса**.** Для ремонта основного технологического оборудования в главном корпусе предусмотрен ремонтный участок. На участке установлены сварочные универсальные выпрямители ВДМ 1202 – 2 ед., которые являются неорганизованным источником загрязнения атмосферы:

- сварочный выпрямитель - **6033**.

Реагентное отделение

Приготовления извести.

Последовательность приготовления растворов заключается в следующем: растаривание, растворение, перевод раствора в расходную емкость и дозирование раствора в соответствующую точку технологии. Источниками выделения загрязняющих веществ при растаривании и растворении реагентов являются пункты:

- бункер загрузочный *CaO* (известь) (поз. 11.1);

Загрузочный бункер извести оборудован аспирационным устройством с системой очистки загрязненного воздуха. Загрязненный воздух прошедший очистку на фильтре выбрасывается через вентиляционную шахту, которая является организованным источником – **0034**.

Приготовления каустической соды.

Последовательность приготовления растворов заключается в следующем: растаривание, растворение, перевод раствора в расходную емкость и дозирование раствора в соответствующую точку технологии. Источниками выделения загрязняющих веществ при растаривании и растворении каустической соды являются:

- бункер загрузочный (поз. 10.1);
- чан растворения КЧР-12,5 м^3 (поз. 10.2);
- чан расходный (без мешалки) (поз. 10.4).

Аппарат вскрытия барабанов, чан растворения и чан растаривания оборудованы аспирационными устройствами с системой очистки загрязненного воздуха. Выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух происходит через вентиляционную трубу, организованный источник – **0035**.

Приготовления сульфат железа.

Источником выделения загрязняющих веществ при растаривании реагента являются:

- бункер загрузочный *FeSO4* (сульфат железа) (поз. 12.1);

Загрузочный бункер оборудован аспирационным устройством с системой очистки загрязненного воздуха. Загрязненный воздух прошедший очистку на фильтре выбрасывается через вентиляционную шахту, которая является организованным источником – **0036**.

Отделение приготовления цианида натрия.

Последовательность приготовления растворов заключается в следующем: растаривание, растворение, перевод раствора в расходную емкость и дозирование раствора в соответствующую точку технологии. Источниками выделения загрязняющих веществ при растаривании и растворении реагента являются пункты:

- аппарат вскрытия барабанов УВРМ-С-У8 (поз. 9.1);
- чан растворения КЧР-12,5 м3 (поз. 9.2);
- чан расходный (без мешалки) (поз. 9.4).

Аппарат вскрытия барабанов, чан растворения и чан растаривания оборудованы аспирационными устройствами с системой очистки загрязненного воздуха. Выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух происходит через вентиляционную трубу, организованный источник – **0037**.

Отделение приготовления гипохлорита кальция.

Последовательность приготовления растворов заключается в следующем: растаривание, растворение, перевод раствора в расходную емкость и дозирование раствора в соответствующую точку технологии. Источниками выделения загрязняющих веществ при растаривании и растворении реагента являются пункты:

- аппарат вскрытия барабанов УВРМ-С-У8 (поз. 13.1);
- чан растворения КЧР-12,5 м3 (поз. 13.2);
- чан расходный (без мешалки) (поз. 13.4).

Аппарат вскрытия барабанов, чан растворения и чан растаривания оборудованы аспирационными устройствами с системой очистки загрязненного воздуха. Выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух происходит через вентиляционную трубу, организованный источник – **0038**.

Ремонтный участок реагентных отделений**.** Для ремонта основного технологического оборудования в реагентных отделениях предусмотрен ремонтный участок. На участке установлены сварочные универсальные выпрямители ВДМ 561 СУЗ – 2 ед., которые являются неорганизованным источником загрязнения атмосферы:

- сварочный выпрямитель - **6039**.

Склад кека

Полусухой кек фильтрования посредствам конвейеров укладывается в крытом складе отвального кека. С пола склада кек забирается фронтальным погрузчиком и грузится на автомобильный транспорт. Погрузка кека производится непосредственно в

складе кека, который отапливается. Источником загрязнения атмосферного воздуха на складе является ДВС погрузчика – неорганизованный источник **6040**.

Центральная пробирно-аналитическая лаборатория

Пробирно-аналитическая лаборатория предназначена для осуществления анализа проб минеральных и жидкофазных продуктов. Пробы, получаемые при контроле, направляются в лабораторию и подвергаются соответствующей обработке. Производительность цеха пробоподготовки 40 проб/сут. Подготовка проб твердых продуктов для пробирного и рентгеноспектрального анализа выполняется по следующим операциям: дробление, перемешивание, сокращения, истирания.

Источниками выделения загрязняющих веществ отделения дробления, истирания и разделки геологических проб являются:

- проточная (непрерывная) двухярусная мельница (поз. 3.4);
- кольцевая мельница (поз. 3.12).

Мельницы оборудованы аспирационными устройствами. Отходяший воздух, прошедший очистку на фильтре выбрасывается через вентиляционную шахту, которая являются организованными источниками – **0041**.

Источниками выделения загрязняющих веществ на участке для плавки и купилирования являются:

- печь купеляционная (поз. 11.2) – 3 ед.;
- электропечь поточная шахтная тигельная (поз. 11.9) – 1 ед.

Купеляционная печь и шахтная тигельная поточная электропечь оборудованы аспирационными устройствами. Отходящий воздух, прошедший очистку на фильтре выбрасывается через вентиляционную шахту, которая являются организованными источниками – **0042**.

Источниками выделения загрязняющих веществ в разварочной являются:

- лабораторный комплекс для разварки золотых корольков (поз. 12.2 и 12.8);

Источники выделения загрязняющих веществ в разварочной оборудованы аспирационными устройствами. Отходящий воздух, прошедший очистку на фильтре выбрасывается через вентиляционную шахту, которая являются организованными источниками – **0043**.

В процессе эксплуатации золоизвлекательной фабрики в атмосферный воздух будут поступать следующие загрязняющие вещества: пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 20-70% (2908); пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния ниже 20% (2909); железа оксид (0123); кальций оксид (0128); марганец и его соединения (0143); меди оксид (0146); натрий гидроксид (0150); динатрий карбонат (0155); никель оксид (0164); хром оксид (0203); цинк оксид (0207); аммиак (0303); диоксид азота (0301); оксид азота (0304); углерод черный (сажа) (0328); оксиды серы (0330); оксид углерода (0337); соляная кислота (0316); гидроцианид (0317); серная кислота (0322); фториды газообразные (0342); фториды плохо растворимые (0344); хлор (0349); бенз(а)пирен (0703); углеводороды по керосину (2732); углеводороды предельные C_{12}-C_{19} (2754); бура (3130).

Карта-схема с источниками выбросов загрязняющих веществ для площадки 2 Золотоизвлекательная фабрика, приведена на рисунке 4.1.7

Площадка 3 Хвостовое хозяйство

Кек фильтрования доставляется на полигон кека автотранспортом.

Источниками загрязнения атмосферного воздуха от хвостохранилища являются:

- дамба обвалования площадки полусухого складирования - неорганизованный источник **6044**);
- разделительная дамба площадки полусухого складирования - неорганизованный источник **6045**;
- разгрузка и хранение кека на площадке полусухого складирования - неорганизованный источник **6046**

– пыление технологических дорог на хвостохранилище – неорганизованный источник **6047, 6048;**

– работа бульдозера на площадке – неорганизованный источник **6049.**

В процессе эксплуатации хвостохранилища в атмосферный воздух будут поступать следующие загрязняющие вещества: пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 20-70% (2908); пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния более 70% (2907); диоксид азота (0301); оксид азота (0304); углерод (сажа) (0328); углерод оксид (0337); углеводороды по керосину (2732)

Карта-схема с источниками выбросов загрязняющих веществ для площадки 3 Хвостовое хозяйство, приведена на рисунке 4.1.8.

Площадка 4 Вспомогательные здания и сооружения

Пожарное депо

Пожарное депо предназначено для размещения пожарных автомобилей на базе КамАЗ-53229, пожарного оборудования и автомобиля срочного выезда ГАЗ 2705. В пожарном депо предусматривается следующие виды работ:

- уборка и мойка автомобилей на специализированном тупиковом посту;
- ежесменное обслуживание, технический осмотр, мелкий текущий ремонт на одиночном посту, оборудованном смотровой ямой;
- подзарядка аккумуляторов.

Работа по ремонту шин снятых с подвижного состава, узлов и агрегатов, замена масел, осуществляется в ремонтных цехах предприятия.

Источниками выброса загрязняющих веществ являются:

- теплые отапливаемые боксы для пожарных машин, организованные источники – **0050, 0051**;
- металлообрабатывающий станок, организованный источник – **0052;**
- аккумуляторная организованный источник – **0054**.

Гараж для вспомогательного автотранспорта

Гараж вспомогательного транспорта предназначен для хранения 22 ед. транспорта, в т.ч. ассенизационные машины, автотранспорт для перевозки ГСМ, спецавтотранспорт для которых предусматриваются изолированные боксы. Источниками выброса загрязняющих веществ являются вентиляционные системы:

- вентиляционная система В1 бокса для стоянки Камаза и УАЗ Патриота – организованный ситочник **0055**;
- вентиляционные системы В2, В3 бокса для стоянки топливозаправщиков – организованный ситочник **0056, 0057**;
- вентиляционные системы В4 бокса для стоянки зарядно-смесительной машины – организованный ситочник **0058**;
- вентиляционные системы В5 бокса для стоянки машины перевозящей фекальные отходы– организованный ситочник **0059**;

Открытая стоянка карьерных самосвалов

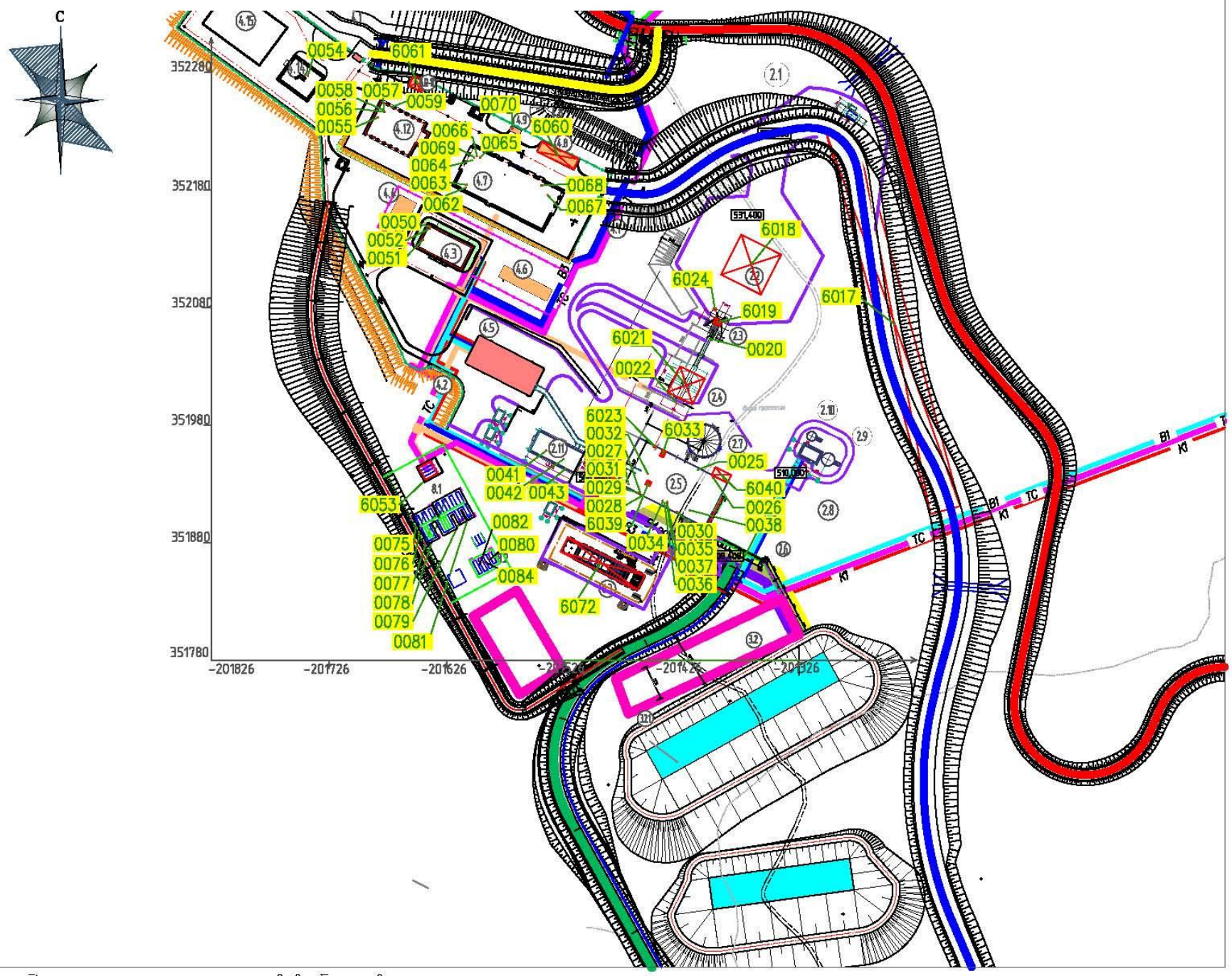
Источником загрянения атмосферного воздуха является карьерные самосвалы неорганизованный источник – **6060.**

Открытая стоянка разномарочных машины.

На открытой стоянке хранятся разномарочные машины. Источником выброса загрязняющих веществ является:

- открытая стоянка – неорганизованный источник – **6061**.

Схема расположения источников загрязнения на площадках 2,4,8
Масштаб 1:4000



Экспликация источников выбросов

Номер	Наименование источника
Площадка №2 Золотоизвлекательная фабрика	
6017	Внутриплощадочная дорога
6018	Склад исходной руды
6019	Приемный бункер
0020	Труба системы В1 дробильного комплекса
6021	Склад дробленой руды
0022	Труба системы В1 дробильного комплекса
6023	Загрузка мельницы
6024	Ремонтные работы
0025	Труба системы В1 главного корпуса
0026	Труба системы В2 главного корпуса
0027	Труба системы В3 главного корпуса
0028	Труба системы В4 главного корпуса
0029	Труба системы В5 главного корпуса
0030	Труба системы В6 главного корпуса
0031	Труба системы В7 главного корпуса
0032	Труба системы В13 главного корпуса
6033	Ремонтный участок
0034	Труба системы В9 главного корпуса
0035	Труба системы В10 главного корпуса
0036	Труба системы В12 главного корпуса
0037	Труба системы В8 главного корпуса
0038	Труба системы В11 главного корпуса
6039	Ремонтный участок
6040	Склад кека
0041	Труба системы В1 пробирно-ан.лаб-ии
0042	Труба системы В9 пробирно-ан.лаб-ии
0043	Труба системы В3 пробирно-ан.лаб-ии
6072	Расходный склад реагентов
Площадка №4 вспомогательных зданий и сооружений	
0050	Труба системы В3 пождепо
0051	Труба системы В1 пождепо
0052	Труба системы В4 пождепо
0054	Труба системы В1 пождепо
0055	Труба системы В1 гараж
0056	Труба системы В2 гараж
0057	Труба системы В3 гараж
0058	Труба системы В4 гараж
0059	Труба системы В5 гараж
6060	Стоянка карьерных самосвалов
6061	Стоянка вспом. транспорта
0062	Труба системы В8 ЦРММ
0063	Труба системы В11 ЦРММ
0064	Труба системы В9 ЦРММ
0065	Труба системы В24 ЦРММ
0066	Труба системы В2 ЦРММ
0067	Труба системы В3 ЦРММ
0068	Труба системы В26 ЦРММ
0069	Труба системы В1 ЦРММ
0070	Труба "Форсаж-2М"
Площадка №8	
0075	ДЭС 1
0076	ДЭС 2
0077	ДЭС 3
0078	ДЭС 4
0079	ДЭС 5
0081	ДЭС 6
0080	Труба котельной
0084	Труба котельной
0082	Труба котельной
6053	Резервуары диз.топлива для ДЭС

Условные обозначения

0082 – источник выброса

– организованный источник

– неорганизованный источник

Ведомость производственных зданий и сооружений

Номер	Наименование
Площадка №2 Золотоизвлекательная фабрика	
2.1	Автовесовая с операторской
2.2	Склад исходной руды
2.3	Модуль крупного дробления с операторской
2.4	Склад дробленой руды
2.5	Главный корпус ЗИФ
2.6	Технологическая эстакада обезвреженных растворов
2.7	Радиальный сгуститель 27м
2.8	Радиальный сгуститель 27м
2.9	Водопроводные резервуары
2.10	Резервуар обезвреженной воды
2.11	Центральная пробирно-аналитическая лаборатория
2.12	Пешеходная галерея
Площадка №4 вспомогательных зданий и сооружений.	
4.1	Контрольно пропускной пункт
4.2	Административно-бытовой корпус
4.3	Пожарное депо на 2 автомобиля
4.4	Учебная башня
4.5	Полоса препятствия
4.6	Спортивные площадки
4.7	Центральные ремонтно-механические мастерские
4.8	Стоянка карьерных самосвалов
4.9	Установка "Форсаж-2"
4.10	Склад кислородных баллонов
4.11	Модульная кислородная станция АКС-15-150
4.12	Гараж для вспомогательного транспорта
4.13	Стоянка вспомогательного транспорта
4.14	Склад товарно-материальных ценностей (ТМЦ)
4.15	Открытый склад 40х60 м
4.16	Трансформаторная подстанция
4.17	Очистная установка УСВ-М-20 (2 шт)
4.18	Пост охраны
ДЭС и котельная	
8.1	Дизельная электростанция
8.2	Котельная

Рис. 4.1.7

Центральные ремонтно-механические мастерские

Центральные ремонтно-механические мастерские (ЦРММ) предназначены для обслуживания всех объектов ГПК «Клен» (обогатительной фабрики, карьера, котельной, автотранспорта и др.) всеми видами текущих ремонтов оборудования, выполнения монтажно-демонтажных работ, связанных с отправкой в ремонт узлов и агрегатов, изготовления и восстановления запасных частей в объёмах, учитывающих централизованную поставку и поставку по кооперации с другими предприятиями.

Механический участок

Источниками выделения загрязняющих веществ в на участке являются металлообрабатывающие станки. Выброс загрязняющих веществ осуществляется через вентиляционную систему В8 механического участка – организованный источник **0062**:

Электроремонтный участок

Источниками выделения загрязняющих веществ в на участке являются металлообрабатывающие станки. Выброс загрязняющих веществ осуществляется через вентиляционную систему В11 электроремонтного участка – организованный источник **0063.**

Участок ремонта сантехнического и вентиляционного оборудования

Источниками выделения загрязняющих веществ в на участке являются сварочный аппарат. Выброс загрязняющих веществ осуществляется через вентиляционную систему В9 участка – организованный источник **0064.**

Аккумуляторная

Источниками выделения загрязняющих веществ в на участке являются зарядное аккумуляторных батарей. Выброс загрязняющих веществ осуществляется через вентиляционную систему В24 – организованный источник **0065.**

Участок ТО и ТР

Источниками выделения загрязняющих веществ в на участке являются шиномонтажный стенд. Выброс загрязняющих веществ осуществляется через вентиляционную систему В2 участка – организованный источник **0066.**

Выброс загрязняющих вещест от дизельного погрузчика на участке осуществляется в вентиляционную систему В3 – организованный источник **0067**.

Выброс загрязняющих вещест от сварочного аппарата на участке осуществляется в вентиляционную систему В26 – организованный источник **0068**.

Участок по ремонту электрооборудования

Источниками выделения загрязняющих веществ в на участке являются металлообрабатывающие станки и сварочный аппарат. Выброс загрязняющих веществ осуществляется через вентиляционную систему В1 участка – организованный источник **0069.**

Установка «Форсаж»

Установка «Форсаж» предназначена для термической утилизации (сжигания) твердых бытовых и промышленных отходов, в т. ч. нефтесодержащих.

На установке утилизируются следующие виды отходов:

- отработанные фильтры;
- промасленные ветошь и опилки;
- отработанные сорбенты;
- бумажные изделия;
- нефтесодержащие отходы;
- другие горючие материалы.

Источниками выделения загрязняющих веществ в на участке является сама установка. Выброс загрязняющих веществ осуществляется через дымовую трубу – организованный источник **0070.**

В процессе функционирования источников загрязнения атмосферы, на площадке вспомогательных зданий и сооружений в атмосферный воздух будут поступать следующие загрязняющие вещества: пыль неорганическая с содержанием двуокиси

кремния 20-70% (2908); диоксид азота (0301); оксид азота (0304); углерод черный (сажа) (0328); оксиды серы (0330); оксид углерода (0337); бенз(а)пирен (0703); углеводороды по керосину (2732); мазутная зола (2904); оксид железа (0123); взвещенные вещества (2902); пыль абразивная (2930), пыль резинового вулканизата (2978), серная кислота (0322), марганец и его соединения (0143), фтороиды газообразные (0342).

Карта-схема с источниками выбросов загрязняющих веществ для площадки 4 Вспомогательные здания и сооружения, приведена на рисунке 4.1.7.

Площадка 5 Полигон ТБО

В процессе эксплуатации полигона ТБО в атмосферный воздух будут поступать следующие загрязняющие вещества: диоксид азота (0301); аммиак (0303) ; диоксид серы (0330); дигидросульфид (сероводород) (0333); углерод оксид (0337); метан (0410); Ксилол (0616); Метилбензол (Толуол) (0621); Этиленбензол (0627); формальдегид (1325).

Следует отметить, что фаза анаэробного стабильного разложения органической составляющей отходов наступает спустя в среднем два года после захоронения отходов.

Полигон ТБО является неорганизованным источником загрязнения атмосферного воздуха **6071.**

Карта-схема с источниками выбросов загрязняющих веществ для площадки 5 Полигон ТБО, приведена на рисунке 4.1.8

Площадка 6 Склады

Расходный склад реагентов.

Расходный склад реагентов предназначен для хранения цианистого нартия, активированного угля, буры безводной, кварцевого песка, соды кальцинированной, и флокулянтов. Все реагенты доставляются на ЗИФ в герметичной таре и не являются источниками воздействия на атмосферный воздух.

Источниками загрязнения атмосферного воздуха на расходном складе реагентов в период его эксплуатации является автотранспорт, доставляющий реагенты на склад, а также транспорт, работающий на складе. Расходный склад реагентов является неорганизованным источником выбросов **6072.**

Карта-схема с источниками выбросов загрязняющих веществ для расходного склада реагентов, приведена на рисунке 4.1.9.

Базисный склад реагентов и СДЯВ

Основные источники загрязнения атмосферного воздуха при эксплуатации объекта были определены балансовыми методами и ими являются: КамАЗ-фура – 3 шт., автокран КС-55713, вилочный автопогрузчик RO 35D.

Загрязнение атмосферного воздуха происходит в результате:

- выхлопных газов автомобильного транспорта, дорожно-строительных машин – неорганизованный источник **6073.**

Дополнительных источников загрязнения атмосферного воздуха при эксплуатации склада нет ввиду того, что:

- растаривание на складе не предусмотрено;
- транспортировка СДЯВ на склад осуществляется в заводских герметичных емкостях.

Схема расположения источников загрязнения на площадке 9 Склад ГСМ
Масштаб 1:200

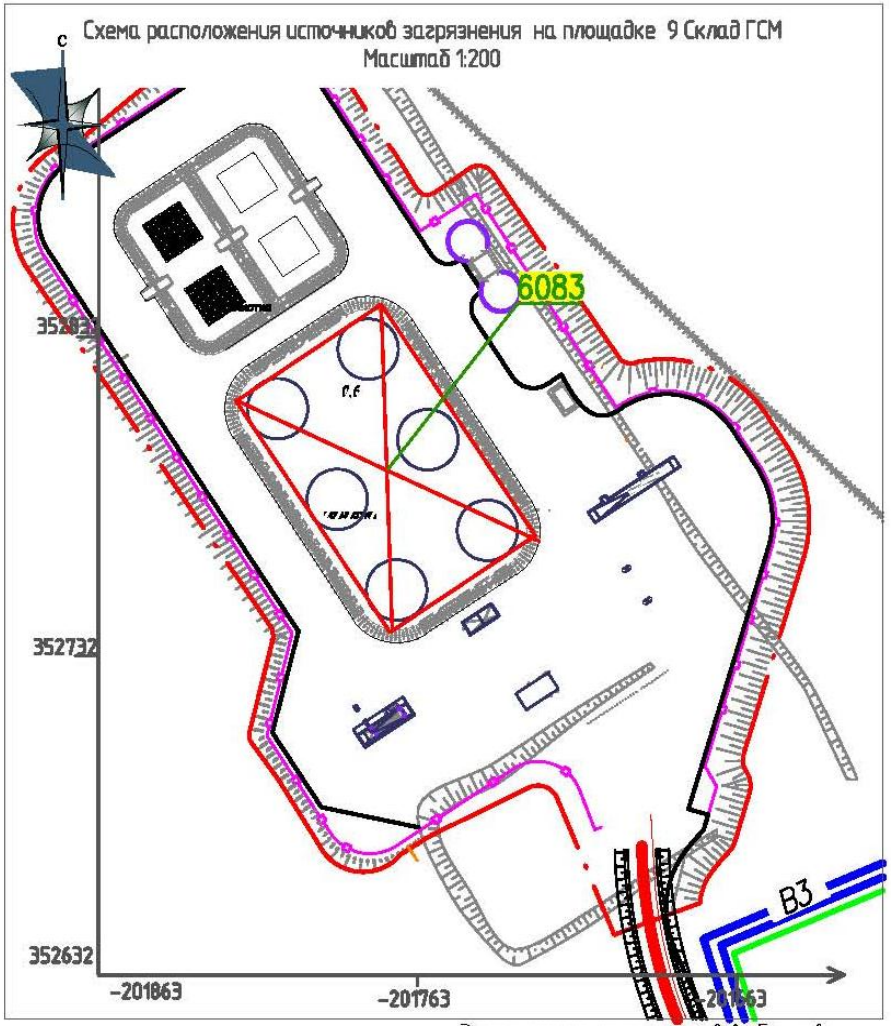


Рис. 4.1.8

Условные обозначения

6083 – источник выброса

– неорганизованный источник

Экспликация источников выбросов

Номер	Наименование источника
6071	Полигон ТБО
6083	Резервуары с дизтопливом
6044	Дамба обвалования
6045	Разделительные дамбы
6046	Площадка полусухого складирования хвостов цианирования
6047	Автодорога
6048	Автосамосвал КамАЗ-6520
6049	Бульдозер ДЗ-17

Схема расположения источников загрязнения на площадке 5 Полигон ТБО
Масштаб 1:200

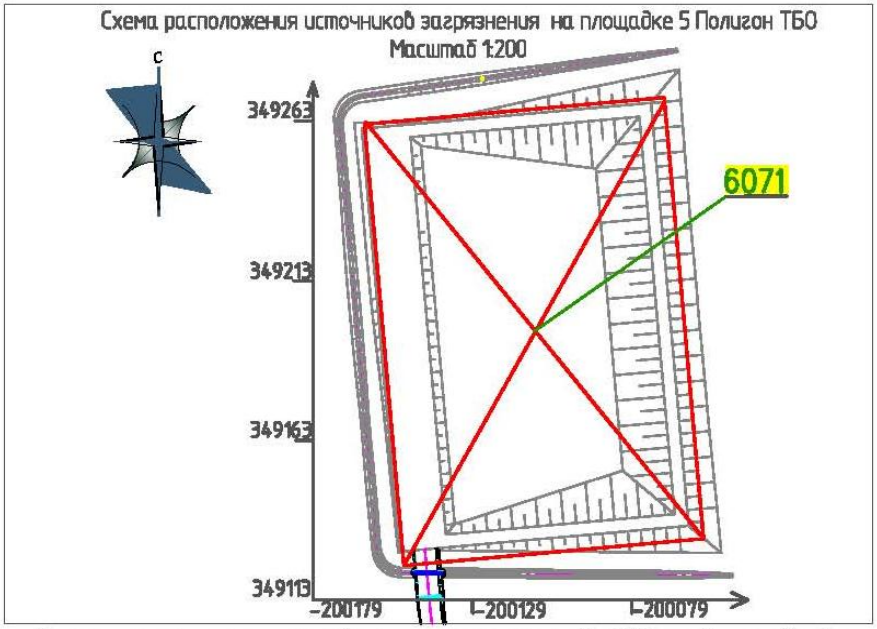
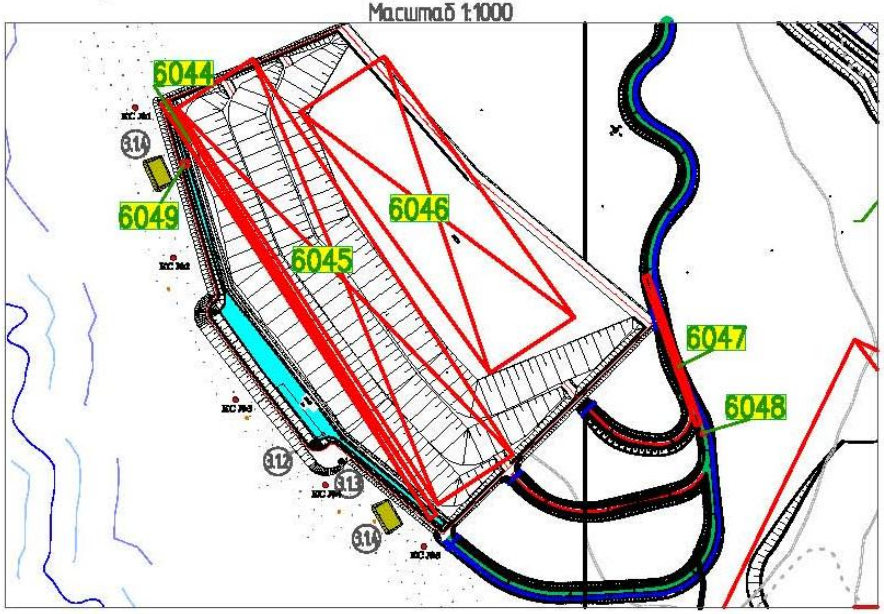


Схема расположения источников загрязнения на площадке 3 Хвостовое хозяйство
Масштаб 1:1000



Расходный склад ВМ и полигон по уничтожению ВМ

Постоянный поверхностный расходный склад взрывчатых материалов с полигоном испытания и уничтожения взрывчатых материалов предназначен для хранения и выдачи взрывчатых веществ и средств инициирования. На полигоне испытания и уничтожения взрывчатых материалов производится испытание вновь поступивших и с просроченным сроком использования взрывчатых материалов, а также для уничтожения непригодных к применению взрывчатых материалов и уничтожению тары от ВМ.

Основными источниками загрязнения атмосферно воздуха при эксплуатации объекта будет являться площадка для сжигания тары от взрывчатых веществ.

Загрязнение атмосферного воздуха происходит в результате:

–сжигания тары от взрывчатых веществ (неорганизованный источник **6074**).

В процессе эксплуатации складов и полигона по уничтожению ВМ в атмосферный воздух будут поступать следующие загрязняющие вещества: взвешенные вещества (2902); диоксид азота (0301); оксид азота (0304); оксид углерода (0337), бенз(а)пирен (0703) и углеводороды по керосину (2732).

Карта-схема с источниками выбросов загрязняющих веществ для площадки 6 Склады, приведена на рисунке 4.1.9.

Площадка 8 ДЭС и котельная

ДЭС с блоком утилизации тепла.

Основным источником электро- и теплоснабжения предприятия является промышленный синхронизированный комплекс, состоящий из 9 (девяти) электроагрегатов шесть из которых единичной мощностью 1500 кВт и три мощностью 1000 кВт каждая, с блокомами утилизации тепла. ДЭС являются организованными источниками выброса **0075-0081**. Выброс загрязняющих веществ осуществляется через выхлопную трубу.

Котельная

Источниками выделения загрязняющих вещест в атмосферный воздух в период эксплуатации котельной будут являться четыре котла (три в работе,один в резерве) установленной мощностью 14,24 МВт. Котельная предназначена для отопления зданий и сооружений.

Отвод дымовых газов от каждого котла осуществляется, в три дымовых трубы высотой 18 метров и диаметром 0,6 м **–** организованные источники – **0080, 0082, 0084**.

При работе котлов в атмосферный воздух будут удаляются продукты сгорания дизельного топлива: азота диоксид, азота (II) оксид, углерод оксид, углерод (сажа), сера диоксид, бенз(а)пирен.

Карта-схема с источниками выбросов загрязняющих веществ для площадки 8 ДЭС и Котельные, приведена на рисунке 4.1.7.

Площадка 9 Склад ГСМ с ТЗП

Склад ГСМ предназначен для хранения дизтоплива: предусмотрен резервуарный парк наземного типа – резервуары – РГС- 3000 $м^3$ - 6шт.

Источниками загрязнения атмосферного воздуха на площадке склада ГСМ будут являтся резервуары неорганизованный источник **6083.**

В процессе функционирования источников загрязнения атмосферы, на площадке склада ГСМ с ТЗП в атмосферный воздух будут поступать следующие загрязняющие вещества: предельные углеводороды C_{12}-C_{19} (2754); сероводород (0333).

Карта-схема с источниками выбросов загрязняющих веществ для площадки 9 Склад ГСМ, приведена на рисунке 4.1.8.

В период эксплуатации объектов в атмосферу будут поступать 43 загрязняющее вещество, в том числе 21 твердых и 22 газообразных. Качественный и количественный состав загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух, на период эксплуатации объектов определен в соответствии с действующими методиками [20-33], данным лабораторных исследований и практики работы аналогичных предприятий (удельные выделения вредных веществ в атмосферу от технологических аппаратов и

переделов для схемы переработки золотосодержащего сырья приняты согласно анализа «Технологического регламента для проектирования обогатительной фабрики на месторождении «Клен», ИНСТИТУТ «ТОМС», Иркутск, 2013 г.) и представлены в томе 8.2.2 (шифр 110714КЛ-ООС.2.2).

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, с указанием максимально разовых предельно допустимых концентраций, ОБУВ, класса опасности и расчетной величины выброса приведен в таблице 4.7.

Параметры выбросов загрязняющих веществ для расчета загрязнения атмосферы приведены в таблице 4.10.

Таблица 4.7– Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Вещество		*Использ. критерий*	*Значение критерия, мг/м^3*	*Класс опасности*	*Суммарный выброс вещества*	
код	*наименование*				*г/с*	*т/год*
0121	Железо сульфат	ПДК с/с	0,007000	3	0,0000079	0,000031
0123	Железа оксид	ПДК с/с	0,040000	3	0,0087000	0,420014
0127	Кальций гипохлорит	ОБУВ	0,100000		0,0000008	0,000003
0128	Кальций оксид	ОБУВ	0,300000		0,0001090	0,000429
0143	Марганец и его соединения	ПДК м/р	0,010000	2	0,0007900	0,005300
0146	Меди (II) оксид	ПДК с/с	0,002000	2	0,0000001	0,000001
0150	Натрий гидроксид	ОБУВ	0,010000		0,0003726	0,002198
0155	диНатрий карбонат (сода кальци-я	ПДК м/р	0,150000		0,0000012	0,000034
0164	Никель оксид	ПДК с/с	0,001000	2	0,0000030	0,000003
0184	Свинец и его соединения	ПДК м/р	0,001000	1	0,0000134	0,000394
0203	Хрома (VI) оксид	ПДК с/с	0,001500	1	0,0000300	0,000024
0207	Цинк оксид (в пересчете на цинк)	ПДК с/с	0,050000	3	0,0000002	0,000004
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,200000	3	10,6631808	246,3973
0303	Аммиак	ПДК м/р	0,200000	4	0,0297700	0,389600
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,400000	3	1,8655200	41,49998
0316	Соляная кислота	ПДК м/р	0,200000	2	0,0002470	0,000970
0317	Гидроцианид (водород цианистый)	ПДК с/с	0,010000	2	0,0023581	0,018369
0322	Серная кислота	ПДК м/р	0,300000	2	0,0000526	0,000008
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,150000	3	1,2307540	104,1044
0330	Ангидрид сернистый	ПДК м/р	0,500000	3	4,8989807	110,5896
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК м/р	0,008000	2	0,0015025	0,020033
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,000000	4	11,4656802	247,1491
0342	Фториды газообразные	ПДК м/р	0,020000	2	0,0010100	0,005780
0344	Фториды плохо растворимые	ПДК м/р	0,200000	2	0,0005000	0,003400
0349	Хлор	ПДК м/р	0,100000	2	0,0002952	0,008356
0410	Метан	ОБУВ	50,000000		2,8880000	38,52600
0616	Ксилол (смесь изомеров)	ПДК м/р	0,200000	3	0,0240000	0,323000
0621	Метилбензол (Толуол)	ПДК м/р	0,600000	3	0,0390000	0,526000
0627	Этилбензол	ПДК м/р	0,020000	3	0,0052000	0,069000
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	0,000001	1	0,0000078	0,000201
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,035000	2	0,0949000	2,267328
2704	Бензин нефтяной малосернистый	ПДК м/р	5,000000	4	0,1299500	0,907585
2732	Керосин	ОБУВ	1,200000		3,1246400	70,24606
2735	Масло минеральное нефтяное	ОБУВ	0,050000		0,0000280	0,000440
2754	Углеводороды предельные С12-С19	ПДК м/р	1,000000	4	0,0350000	0,367800
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р	0,500000	3	0,2124000	0,436000
2904	Мазутная зола электростанций	ПДК с/с	0,002000	2	0,0001100	0,002600
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	ПДК м/р	0,300000	3	31,7829126	333,5634
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	ПДК м/р	0,500000	3	0,0530000	1,317000
2930	Корунд белый	ОБУВ	0,040000		0,0654000	0,135400

Вещество		Использ. критерий	Значение критерия, мг/м^3	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
2978	Пыль резинового вулканизата	ОБУВ	0,100000		0,0226000	0,166000
3130	Бура (в пересчете на бор)	ОБУВ	0,020000		0,0000003	0,000009
Всего веществ: 42						**1199,469**
в том числе твердых: 21						**440,149**
жидких/газообразных:21						**759,319**
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6003	(2) 333 303					
6004	(3) 1325 333 303					
6005	(2) 1325 303					
6034	(2) 330 184					
6035	(2) 1325 333					
6039	(2) 342 330					
6041	(2) 322 330					
6043	(2) 333 330					
6046	(2) 2908 337					
6204	(2) 301 330					

ПДК м.р.=ПДКс.с.*10

К залповым выбросам ГПКа месторождения «Клен» относятся технологические взрывы, проводимые на площадке № 1 Карьер в период эксплуатации.

Таблица 4.8 – Перечень источников залповых выбросов

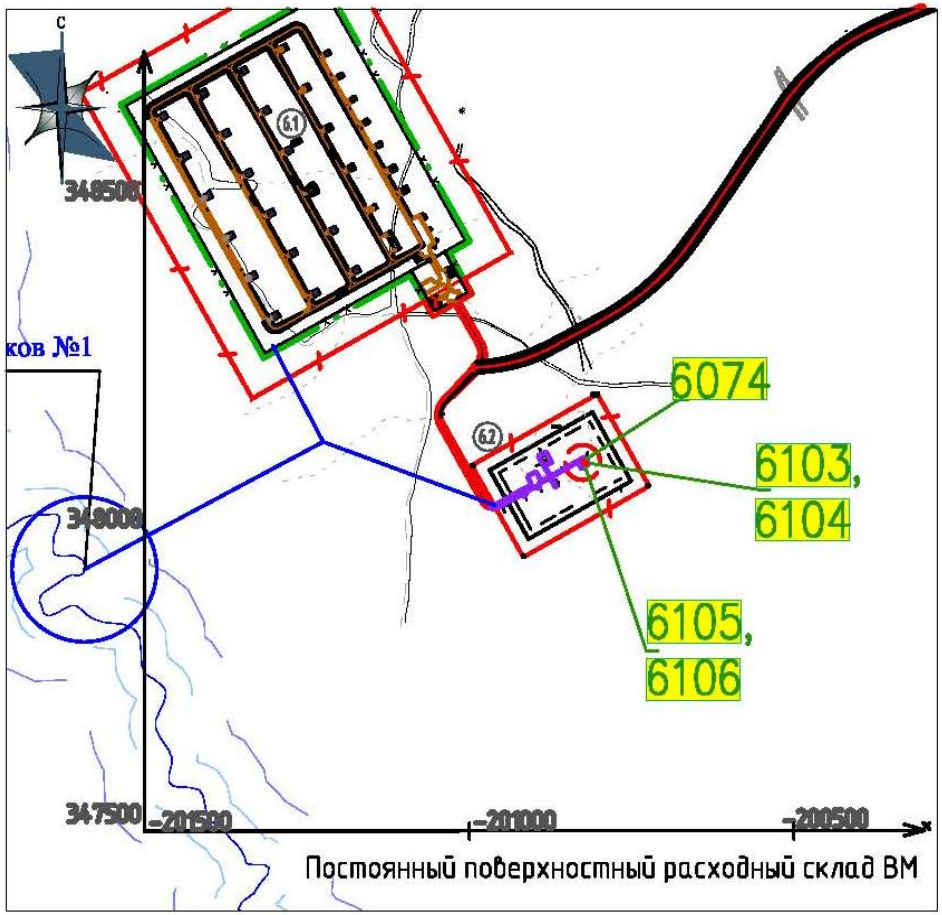
Наименование производства	Наименование веществ	Залповый выброс вещества, г/с	Периодичность раз/год	Продолжительность выбросов	Годовая величина залповых выбросов, т
Карьер (источник 6101)					
Взрывные работы	Оксид углерода	22,8000	66	10 мин	1,649696
	Оксид азота	1,65984	66	10 мин	0,826328
	Диоксид азота	10,214	66	10 мин	0,134279
	Пыль неорг. SiO_2 20-70 %	104,5333	66	10 мин	5,34016
Карьер (-источник 6102)					
Взрывные работы	Взрывные работы	Взрывные работы	Взрывные работы	Взрывные работы	Взрывные работы
	Оксид углерода	153,6000	163	10 мин	26,429532
	Оксид азота	11,1828	163	10 мин	1,946767
	Диоксид азота	68,8128	163	10 мин	11,98011
	Пыль неорг. SiO_2 20-70 %	836,26667	163	10 мин	118,73456

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм | Кол.уч | Лист | №док | Подп. | Дата

110714КП-ОВОС1.1

Рис. 4.1.9



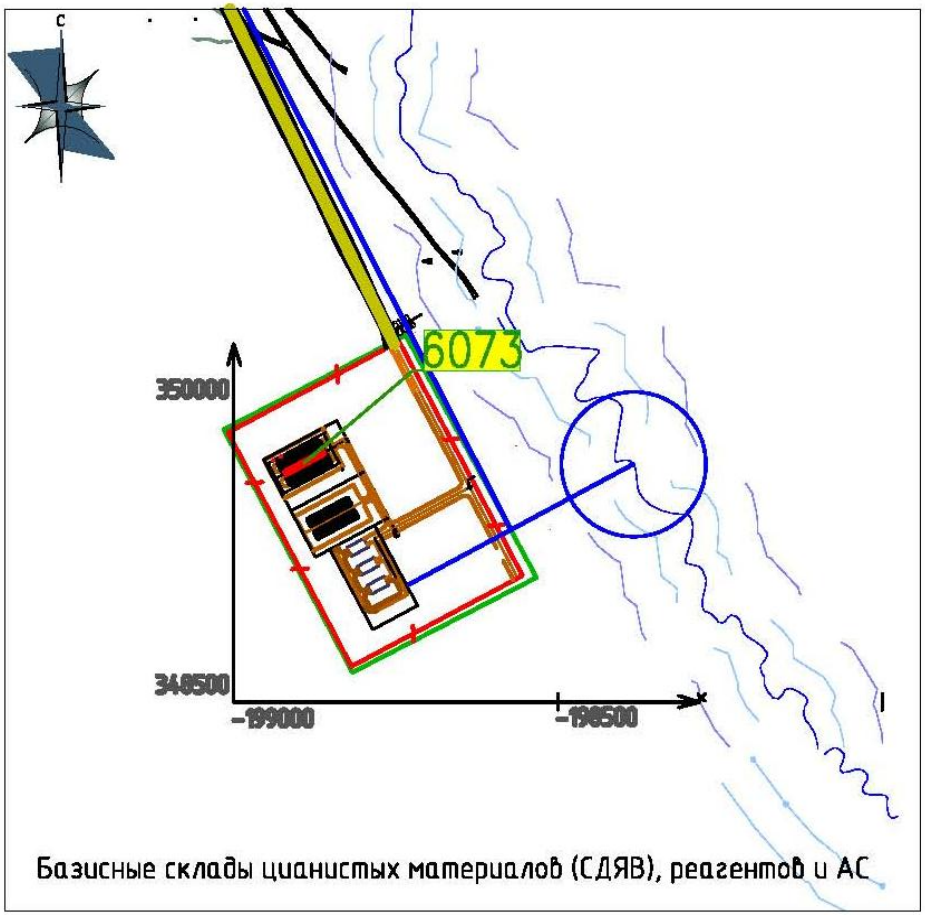


Схема расположения источников загрязнения на период эксплуатации
Масштаб 1:10000

Экспликация источников выбросов

Номер	Наименование источника
Полигон уничтожения ВВ	
6103	Поверхность бронеямы
6104	Поверхность бронеямы
6105	Поверхность ямы
6106	Поверхность ямы
6074	Поверхность площадки для сжигания тары от ВВ

Условные обозначения

6074 – источник выброса

– организованный источник

– неорганизованный источник

Экспликация источников выбросов

Номер	Погрузочно– разгрузочные работы
6073	Автотранспорт

Высота для источника выброса вредных веществ 6101 и 6102 – взрывные скважины принимается как высота подъема пылегазового облака при проведении взрывных работ.

Высота подъема пылегазового облака (Но) для источника 6101 определяется следующим образом:

$$H_o = в \cdot (164 + 0{,}258 \cdot A) = 165 \text{ м};$$

где в – безразмерный коэффициент, учитывающий глубину скважин (при глубине до 15 м, в=1).

А – количество взорванного взрывчатого вещества, 2,432 т.

Высота подъема пылегазового облака (H_o) для источника 6102 определяется следующим образом:

$$H_o = в \cdot (164 + 0{,}258 \cdot A) = 169 \text{ м};$$

где в – безразмерный коэффициент, учитывающий глубину скважин (при глубине до 15 м, в=1).

А – количество взорванного взрывчатого вещества, 16,384 т.

К залповым выбросам ГПКа месторождения «Клен» относятся технологические взрывы для уничтожения взрывчатых веществ, которые осуществляются на площадке №6 Полигона для уничтожения ВМ.

Таблица 4.9. – Перечень источников залповых выбросов на полигоне по уничтожению ВМ

Наименование производства	*Наименование веществ*	*Залповый выброс вещества, г/с*	*Периодичность раз/год*	*Продолжительность выбросов*	*Годовая величина залповых выбросов, т*
Полигон ВМ (источник 6103)					
Взрывные работы	Углерод (сажа)	0,04927	16	10 с	0,00095
	Углерод оксид	0,67588	16	10 с	0,01298
Полигон ВМ (источник 6104)					
Взрывные работы	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,12929	206	10 с	0,03196
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,02101	206	10 с	0,00519
	Углерод оксид	0,11084	206	10 с	0,02740
Полигон ВМ (источник 6105)					
Взрывные работы	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,00642	65	10 с	0,00050
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,00104	65	10 с	0,00008
	Углерод оксид	0,00550	65	10 с	0,00043
Полигон ВМ (источник 6106)					
Взрывные работы	Углерод оксид	0,00801	16	10 с	0,00015

Таблица 4.10 – Параметры выбросов загрязняющих веществ для расчета загрязнения атмосферы

Название цеха	Источники выделения ЗВ: Наименование	К-во, шт	Число часов работы,год	Наименование источника выброса ВВ	Число ИВ	Номер ИВ	Высота ИВ	Диаметр устья	Параметры ГВС на выходе: Скорость м/с	ГВС $м^3/с$	Темп-ра ^0C	Координаты по карте-схеме, м: X	Y	Наименование ГОУ	Средняя эксплуат. степень очистки, %	Код и наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ: г/с	мг/$м^3$	т/год
Карьер	Насосная станция карьер 1	1	8760	Выхлопная труба	1	0005	2,0	0,15	38,349	0,67768	450,0	-200809/-200250	350776/350776	--------	--------	0301 Азота диоксид	0,1110000	1370,41179	3,302000
																0304 Азота оксид	0,1800000	2222,28939	0,537000
																0328 Углерод (Сажа)	0,0052000	64,19947	0,147000
																0330 Диоксид серы	0,0430000	530,88024	1,290000
																0337 Углерод оксид	0,1120000	1382,75784	3,354000
																0703 Бенз/а/пирен	0,0000001	0,00123	0,000004
																1325 Формальдегид	0,0012000	14,81526	0,036900
																2732 Керосин	0,0300000	370,38156	0,885000
Карьер	Насосная станция карьер 2	1	8760	Выхлопная труба	1	0007	2,0	0,15	27,3123	0,48439	450,0	-200250/-200250	350776/350776	---------	--------	0301 Азота диоксид	0,0640000	790,147340	2,35520
																0304 Азота оксид	0,0104000	128,398940	0,382700
																0328 Углерод (Сажа)	0,003000	37,0381600	0,105100
																0330 Диоксид серы	0,0250000	308,65130	0,92000
																0337 Углерод оксид	0,0646000	797,55497	2,392000
																0703 Бенз/а/пирен	0,0000001	0,00123	0,000003
																1325 Формальдегид	0,000700	8,642240	0,026300
																2732 Керосин	0,017300	213,58670	0,630900
	Насосная станция карьер	1	8760	Выхлопная труба	1	0103	5	0,2	43,11698	1,35456	450	-200204	350508	---	---	301 Азота диоксид	0,192000	0,0000	6,59200
																0304 Азот (II) оксид	0,031200	0,0000	1,071200
																0328 Углерод (Сажа)	0,008900	0,0000	0,294300
																0330 Диоксид серы	0,075000	0,0000	2,57500
																0337 Углерод оксид	0,193800	0,0000	6,69500
																0703 Бенз/а/пирен	0,0000002	0,0000	0,000008
																1325 Формальдегид	0,002100	0,0000	0,073600
																2732 Керосин	0,051800	0,0000	1,765700
Карьер	Буровой станок Flex Roc D65, Flex Roc D60	3	7560	Выхлопная труба	1	6001	5,0	0,00	0,00000	0,00000	19,9	-200484/-200561	350550/350569	--------	-------	0301 Азота диоксид	0,965900	0,0000	8,371200
																0304 Азота оксид	0,156900	0,0000	1,360400
																0328 Углерод (Сажа)	0,045000	0,0000	0,373800
																0330 Диоксид серы	0,3773000	0,0000	3,270000
																0337 Углерод оксид	0,974800	0,0000	8,502000
																0703 Бенз/а/пирен	0,000001	0,0000	0,000011
																1325 Формальдегид	0,010700	0,0000	0,093300
																2732 Керосин	0,260500	0,0000	2,232300
																2908Пыль: 70-20% SiO_2	0,715981	0,0000	11,37368
Карьер	Буровой станок Flex Roc D65	1	7560	Выхлопная труба	1	6002	5,0	0,00	0,00000	0,00000	19,9	-200484/-200561	350550/350569	--------	--------	0301 Азота диоксид	0,343000	0,0000	2,969600
																0304 Азота оксид	0,055700	0,0000	0,482600
																0328 Углерод (Сажа)	0,01600	0,0000	0,132600
																0330 Диоксид серы	0,13400	0,0000	1,160000
																0337 Углерод оксид	0,346200	0,0000	3,016000
																0703 Бенз/а/пирен	0,0000004	0,0000	0,000004

Инв № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм | Кол уч | Лист | № док | Подп | Дата

Назва-ние цеха	Источники выделения ЗВ	К-во, шт	Число часов работы,год	Наименование источника выброса ВВ	Число ИВ	Номер ИВ	Высота ИВ	Диаметр устья	Параметры ГВС на выходе			Координаты по карте-схеме, м		Наименование ГОУ	Средняя эксплуат. степень очистки, %	Код и наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ		
	Наименование								Скорость м/с	ГВС $м^3/с$	Темп-ра ^0C	X	Y				г/с	мг/м^3	т/год
																1325 Формальдегид	0,003800	0,0000	0,033100
																2732 Керосин	0,0925000	0,0000	0,795400
																2908Пыль: 70-20% SiO_2	0,295047	0,0000	4,686956
Карьер	РС1250-SP-7-2 ед; D85A-21-1ед.	3	7560	Выхлопная труба	1	6003	5,0	0,00	0,00000	0,00000	19,9	-200926/-200974	35754/350817	--------	---------	0301 Азота диоксид	0,3370000	0,00000	6,917000
																0304 Азота оксид	0,0530000	0,00000	1,824000
																0328 Углерод (Сажа)	0,0750000	0,00000	1,371000
																0330 Диоксид серы	0,0760000	0,00000	1,847000
																0337 Углерод оксид	0,3630000	0,00000	6,845000
																2732 Керосин	0,1150000	0,00000	1,412000
																2908Пыль: 70-20% SiO_2	0,1340000	0,00000	3,197000
Карьер	РС300-8- 1 ед., D85A-21- 1 ед.	2	7560	Выхлопная труба	1	6004	5,0	0,00	0,00000	0,00000	19,9	-200773/-200821	350753/350816	---------	---------	0301 Азота диоксид	0,1530000	0,00000	1,794000
																0304 Азота оксид	0,0230000	0,00000	0,991000
																0328 Углерод (Сажа)	0,0370000	0,00000	0,436000
																0330 Диоксид серы	0,0530000	0,00000	1,273000
																0337 Углерод оксид	0,1850000	0,00000	2,224000
																2732 Керосин	0,1150000	0,00000	1,412000
																2908Пыль: 70-20% SiO_2	0,1340000	0,00000	3,197000
Карьер	Топливозаправщик	1	340	Испарение с поверхности	1	6006	1,5	0,00	0,00000	0,00000	19,9	-199977/-199970	350390/350386	--------	--------	0333 Сероводород	0,0000090	0,00000	0,000870
																2735 Масло мине-ое	0,0000280	0,00000	0,000440
																2754 Угле-ды C_{12}-C_{19}	0,0032000	0,00000	0,311000
Карьер	Komatsu HD 465-7	2	7560	Выхлопная труба	1	6008	5,0	0,00	0,00000	0,00000	19,9	-201030/-200618	350283/350464	---------	---------	0301 Азота диоксид	0,2240000	0,00000	5,626000
																0304 Азота оксид	0,0360000	0,00000	0,914200
																0328 Углерод (Сажа)	0,0620000	0,00000	1,546000
																0330 Диоксид серы	0,1740000	0,00000	4,680000
																0337 Углерод оксид	0,1360000	0,00000	3,435000
																2732 Керосин	0,0620000	0,00000	1,546000
																2908Пыль: 70-20% SiO_2	0,7320000	0,00000	6,514000
Карьер	Komatsu HD 465-7	2	7560	Выхлопная труба	1	6009	5,0	0,00	0,00000	0,00000	19,9	-200545/-200588	350247/350450	----------	--------	0301 Азота диоксид	0,2240000	0,00000	5,626000
																0304 Азота оксид	0,0360000	0,00000	0,914200
																0328 Углерод (Сажа)	0,0620000	0,00000	1,546000
																0330 Диоксид серы	0,1740000	0,00000	4,680000
																0337 Углерод оксид	0,1360000	0,00000	3,435000
																2732 Керосин	0,0620000	0,00000	1,546000
																2908Пыль: 70-20% SiO_2	0,7320000	0,00000	6,514000
Карьер	Пыление отвала №1	1	8760	Пыление поверхности	1	6010	30,0	0,00	0,00000	0,00000	19,9	-200345/-201180	349830/350238	---------	---------	2908Пыль: 70-20% SiO_2	6,1310000	0,00000	57,125000
Карьер	Komatsu D375-A-7-на отвале №1	1	7560	Выхлопная труба	1	6011	5,0	0,00	0,00000	0,00000	19,9	-200456/-200423	349880/349964	---------	---------	0301 Азота диоксид	0,027000	0,0000	0,3340000
																0304 Азота оксид	0,004000	0,0000	0,054300
																0328 Углерод (Сажа)	0,012000	0,0000	0,147000
																0330 Диоксид серы	0,098000	0,0000	2,688000
																0337 Углерод оксид	0,060000	0,0000	0,7545000
																2732 Керосин	0,0780000	0,0000	0,9783000
																2908Пыль: 70-20% SiO_2	0,315400	0,0000	3,956600

110714КЛ-ОВОС1.1

Инв № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм | Кол уч | Лист | № док | Подп | Дата

Название цеха	Источники выделения ЗВ: Наименование	К-во, шт	Число часов работы,год	Наименование источника выброса ВВ	Число ИВ	Номер ИВ	Высота ИВ	Диаметр устья	Параметры ГВС на выходе: Скорость м/с	ГВС $м^3/с$	Темп-ра ^0C	Координаты по карте-схеме, м: X	Y	Наименование ГОУ	Средняя эксплуат. степень очистки, %	Код и наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ: г/с	$мг/м^3$	т/год
Карьер	Пыление отвала №2	1	8760	Пыление поверхности	1	6012	30,0	0,00	0,00000	0,00000	19,9	-200204/-199519	349603/350527	--------	-------	2908Пыль: 70-20% SiO_2	7,2570000	0,00000	67,505000
Карьер	Komatsu D375-A-7 на отвале №2	1	7560	Выхлопная труба	1	6013	5,0	0,00	0,00000	0,00000	19,9	-200007/-199967	350116/350197	--------	-------	0301 Азота диоксид	0,027000	0,0000	0,3340000
																0304 Азота оксид	0,004000	0,0000	0,054300
																0328 Углерод (Сажа)	0,012000	0,0000	0,147000
																0330 Диоксид серы	0,098000	0,0000	2,688000
																0337 Углерод оксид	0,060000	0,0000	0,7545000
																2732 Керосин	0,0780000	0,0000	0,9783000
																2908Пыль 70-20% SiO_2	0,315400	0,0000	3,956600
Карьер	Komatsu HD 465-7	2	7560	Выхлопная труба	1	6014	5,0	0,00	0,00000	0,00000	19,9	-200454/-199985	350269/350288	-------	-------	0301 Азота диоксид	0,224000	0,0000	5,625800
																0304 Азота оксид	0,0360000	0,0000	0,9142000
																0328 Углерод (Сажа)	0,06200	0,0000	1,5462000
																0330 Диоксид серы	0,1740000	0,0000	4,6800000
																0337 Углерод оксид	0,1360000	0,0000	3,4358000
																2732 Керосин	0,062000	0,0000	1,546200
																2908Пыль: 70-20% SiO_2	0,73200	0,0000	6,513800
Карьер	Komatsu 275A-5 ; WA700-3	2	7560	Выхлопная труба	1	6015	5,0	0,00	0,00000	0,00000	19,9	-200190/-200185	350235/350227	--------	--------	0301 Азота диоксид	0,16200	0,0000	3,375100
																0304 Азота оксид	0,026000	0,0000	0,5485000
																0328 Углерод (Сажа)	0,040000	0,0000	0,7151000
																0330 Диоксид серы	0,049000	0,0000	4,489700
																0337 Углерод оксид	0,191000	0,0000	3,548100
																2732 Керосин	0,1160000	0,0000	1,771700
																2908Пыль: 70-20% SiO_2	0,216300	0,0000	2,379100
Карьер	Komatsu HD465-7, автогрейдер	2	7560	Выхлопная труба	1	6016	5,0	0,00	0,00000	0,00000	19,9	-199922/-199903	350409/350609	-------	--------	0301 Азота диоксид	0,1650000	0,00000	4,013000
																0304 Азота оксид	0,0160000	0,00000	0,367000
																0328 Углерод (Сажа)	0,0420000	0,00000	0,997000
																0330 Диоксид серы	0,0940000	0,00000	2,475000
																0337 Углерод оксид	0,1200000	0,00000	2,820000
																2732 Керосин	0,0460000	0,00000	1,087000
																2908Пыль: 70-20% SiO_2	0,3660000	0,00000	3,257000
ДСК	Загрузка дробилки поз. 1.3	1	6570	Труба системы В1	1	0020	5,4	0,63	16,0398	5,00000	19,9	-201402	352054	ЦН-15800х4УП; JET ALJ 3/1083	99.97/ 99.97	2908 Пыль: 70-20% SiO2	0,0009801	0,21031	0,011592
ДСК	Пересыпка на конвейер поз.2.1	1	7533	Труба системы В1	1	0022	6,0	0,45	17,6053	2,80000	19,9	-201431	351999	Фильтр JET ALJ 2/723	99.70/ 99.70	2908 Пыль: 70-20% SiO2	0,0059460	2,27837	0,080640
ДСК	Внутриплощадочная дорога	1	7560	Внутриплощадочная дорога	1	6017	5,0	0,00	0,00000	0,00000	19,9	-201290/-201201	352232/351908	--------	--------	0301 Азота диоксид	0,1120000	0,00000	2,813000
																0304 Азота оксид	0,0070000	0,00000	0,172000
																0328 Углерод (Сажа)	0,0310000	0,00000	0,773000
																0330 Диоксид серы	0,0870000	0,00000	2,340000
																0337 Углерод оксид	0,0680000	0,00000	1,718000
																2732 Керосин	0,0310000	0,00000	0,773000
																2908Пыль: 70-20% SiO_2	0,0300000	0,00000	7,975000
																2909Пыль: до 20% SiO_2	0,0530000	0,00000	1,317000

110714КЛ-ОВОС1.1

Инв № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм | Кол уч | Лист | № док | Подп | Дата

Назва-ние цеха	Источники выделения ЗВ: Наименование	К-во, шт	Число часов работы,год	Наименование источника выброса ВВ	Число ИВ	Номер ИВ	Высота ИВ	Диаметр устья	Параметры ГВС на выходе: Скорость м/с	ГВС $м^3/с$	Темп-ра ^0C	Координаты по карте-схеме, м: X	Y	Наименование ГОУ	Средняя эксплуат. степень очистки, %	Код и наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ: г/с	$мг/м^3$	т/год
ДСК	Склад исходной руды	3	7560	Склад исходной руды	1	6018	5,0	0,00	0,00000	0,00000	19,9	-201383/-201349	352125/352108	--------	--------	0301 Азота диоксид	0,0860000	0,00000	1,999000
																0304 Азота оксид	0,0140000	0,00000	0,325000
																0328 Углерод (Сажа)	0,0180000	0,00000	0,374000
																0330 Диоксид серы	0,0110000	0,00000	0,236000
																0337 Углерод оксид	0,0840000	0,00000	1,848000
																2732 Керосин	0,0240000	0,00000	0,533000
																2908Пыль: 70-20% SiO_2	0,4010000	0,00000	5,321000
ДСК	Приемный бункер	1	6570	Приемный бункер	1	6019	7,0	0,00	0,00000	0,00000	19,9	-201397/-201392	352069/352066	-------	-------	2908 Пыль неорг: 70-20% SiO2	0,2840000	0,00000	3,360000
ДСК	Склад дробленой руды	2	6570	Склад дробленой руды	1	6021	10,0	0,00	0,00000	0,00000	19,9	-201432/-201411	352019/352009	-------	-------	2908 Пыль неорг: 70-20% SiO2	11,6440000	0,00000	136,878000
ДСК	Загрузка в мельницу поз. 2.3	1	7533	Загрузка мельницы	1	6023	5,0	0,00	0,00000	0,00000	19,9	-201450/-201447	351962/351961	-------	--------	2908 Пыль неорг: 70-20% SiO2	0,0170000	0,00000	0,235000
ДСК	Сварочный аппарат ВДМ561СУ3	1	1600	Ремонтные работы	1	6024	5,0	0,00	0,00000	0,00000	19,9	-201398/-201397	352079/352078	-------	-------	0123 Железа оксид	0,0008000	0,00000	0,001730
																0143 Марганец	0,0000900	0,00000	0,000200
																0164 Никель оксид	0,0000010	0,00000	0,000001
																0203 Хрома (VI) оксид	0,0000100	0,00000	0,000006
																0301 Азота диоксид	0,0002000	0,00000	0,000500
																0337 Углерод оксид	0,0009000	0,00000	0,002000
																0342 Фториды газо-ые	0,0001800	0,00000	0,000290
																0344 Фториды плохо рас-ые	0,0001000	0,00000	0,000200
																2908Пыль: 70-20% SiO_2	0,0000300	0,00000	0,000100
Главный корпус	Аппараты циан-ия поз. 4.1-4.4	4	7884	Труба системы В1	1	0025	18,0	0,90	10,6889	6,80000	19,9	-201412	351942	Фильтр РИФ-ФК-25к	95.00/95.00	0317 Гидроцианид	0,0002060	0,03250	0,005850
	Аппарат циани-ия поз.4.5-4.9	5	7884																
	Аппарат циани-ия поз. 4.11	1	7884																
	Грохот вибрационный поз. 5.1	1	7884																
Главный корпус	Аппарат циа-ия поз. 4.10, 4.12	2	7884	Труба системы В2	1	0026	18,1	0,71	9,47163	3,75000	19,9	-201399	351935	Фильтр РИФ-ФК-20К	95.00/95.00	0317 Гидроцианид	0,0001085	0,03104	0,003085
	Грохот вибрационный поз. 4.13	1	7884																

110714КЛ-ОВОС1.1

Инв № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм | Кол уч | Лист | № док | Подп | Дата

110714КЛ-ОВОС1.1

Название цеха	Источники выделения ЗВ: Наименование	К-во, шт	Число часов работы,год	Наименование источника выброса ВВ	Число ИВ	Номер ИВ	Высота ИВ	Диаметр устья	Параметры ГВС на выходе: Скорость м/с	ГВС $м^3/с$	Темп-ра ^0C	Координаты по карте-схеме, м: X	Y	Наименование ГОУ	Средняя эксплуат. степень очистки, %	Код и наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ: г/с	$мг/м^3$	т/год
	Чан контактный поз. 6.1	1	7884																
Главный корпус	Колонна кисл. промывки поз.5.3	1	1095	Труба системы В3	1	0027	18,0	0,23	8,72719	0,34700	19,9	-201461	351921	Фильтр РИФ-1К	90.00/ 90.00	0316 Соляная кислота	0,0002470	0,84218	0,000970
	Емкость раст-ра кис-ы поз. 5.5	1	1095																
Главный корпус	Колонна промыв-и поз.5.2	1	7884	Труба системы В4	1	0028	18,1	0,63	8,06481	2,51400	50,0	-201459	351920	Фильтр РИФ-ФК-10щ; РИФ-ФК-10к	99.50/ 99.50	0150 Натрий гидроксид	0,0000196	0,00922	0,000328
	Емкость нейтролиз. поз. 5.8	1	5840											--------	-------	0303 Аммиак	0,0007700	0,36238	0,001600
	Колонна десорбции поз. 5.10	1	590											Фильтр РИФ-ФК-10щ; РИФ-ФК-10к	99.50/ 99.50	0317 Гидроцианид	0,0000092	0,00431	0,000154
	Емкость элюата поз.5.12	1	5840																
	Электролизер поз. 5.16	1	5840																
	Грохот поз. 5.21	1	5840																
Главный корпус	Печь поз. 5.22	1	5840	Труба системы В5	1	0029	17,9	0,63	8,46902	2,64000	200,0	-201462	351922			0301 Азота диоксид	0,0093800	6,15598	0,197500
																0328 Углерод (Сажа)	0,0018400	1,20757	0,038600
																0337 Углерод оксид	0,0047800	3,13706	0,100600
Главный корпус	Чан агитационный поз. 7.1	1	7884	Труба системы В6	1	0030	18,1	0,45	7,85950	1,25000	50,0	-201429	351906	Фильтр РИФ-ФК-5к	95.00/ 95.00	0317 Гидроцианид	0,0000400	0,03786	0,001135
	Чан агитационный поз. 7.2	1	7884											Фильтр РИФ-ФК-5к	95.00/ 95.00	0349 Хлор	0,0002945	0,27875	0,008345
	Чан агитационный поз. 7.3	1	7884																
Главный корпус	Сушильный шкаф поз. 8.1	1	8160	Труба системы В7	1	0031	17,9	0,40	14,3239	1,80000	50,0	-201471	351930	Фильтр ФПИ-6 с ФЭП-3125-03-01	99.90/ 99.90	0146 Меди (II) оксид	5,00E-08	0,00003	0,000001

Инв № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм | Кол уч | Лист | № док | Подп | Дата

Название цеха	Источники выделения ЗВ: Наименование	К-во, шт	Число часов работы,год	Наименование источника выброса ВВ	Число ИВ	Номер ИВ	Высота ИВ	Диаметр устья	Параметры ГВС на выходе: Скорость м/с	ГВС $м^3/с$	Темп-ра ^0C	Координаты по карте-схеме, м: X	Y	Наименование ГОУ	Средняя эксплуат. степень очистки, %	Код и наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ: г/с	$мг/м^3$	т/год
	Печь для прокалки поз. 8.2	1	8160											Фильтр ФПИ-6 с ФЭП-3125-03-01	99.90/ 99.90	0155 диНатрий карбонат (сода кальция	0,0000012	0,00079	0,000034
Главный корпус	Плавильная установка поз. 8.5	1	8160	Труба системы В7	1	0031	17,9	0,40	14,3239	1,80000	50,0	-201471	351930	Фильтр ФПИ-6 с ФЭП-3125-03-01	99.90/ 99.90	0207 Цинк оксид	0,0000001	0,00010	0,000004
														Фильтр ФПИ-6 с ФЭП-3125-03-01	99.90/ 99.90	0301 Азота диоксид	0,0000008	0,00053	0,000023
														Фильтр ФПИ-6 с ФЭП-3125-03-01	99.90/ 99.90	2908 Пыль неорг: 70-20% SiO2	0,0000101	0,00663	0,000296
														Фильтр ФПИ-6 с ФЭП-3125-03-01	99.90/ 99.90	3130 Бура (в пересчете на бор)	0,0000003	0,00020	0,000009
Главный корпус	ОТК	6	7008	Труба системы В13	1	0032	18,1	0,35	16,367	1,62000	19,9	-201454	351938	Фильтр ФПИ-6 с ФЭП-3125-05-01	99.90/ 99.90	2908 Пыль неорг: 70-20% SiO2	0,0000670	0,04437	0,000467
Главный корпус	Бункер загрузочный поз. 11.1	1	1095	Труба системы В9	1	0034	17,9	0,35	14,0432	1,39000	40,0	-201442	351915	Фильтр ФПИ-6 ФЭП-3125-07-01	99.90/ 99.90	0128 Кальций оксид	0,0001090	0,08991	0,000429
Главный корпус	Бункер загруз поз. 10.1	1	1095	Труба системы В10	1	0035	17,9	0,23	14,0842	0,56000	40,0	-201438	351915	Фильтр РИФ-3щ	90.00/ 90.00	0150 Натрий гидроксид	0,0003530	0,72272	0,001870
	Чан растворения поз. 10.2	1	1095																
	Чан расходный поз. 10.4	1	7844																
Главный корпус	Бункер загрузочный поз.12.1	1	1095	Труба системы В12	1	0036	18,0	0,16	13,92606	0,28000	19,9	-201440	351914	Фильтр ФПИ-2 с ФЭП-3125-05-01	99.90/ 99.90	0121 Железо сульфат	0,0000079	0,03031	0,000031
Главный корпус	УВРМ-С-У8 поз. 9.1	1	1095	Труба системы В8	1	0037	18,0	0,50	8,91268	1,75000	19,9	-201438	351913	Фильтр РИФ-ФК-10к	95.00/ 95.00	0317 Гидроцианид	0,0019945	1,22279	0,008145
	Чан раств. поз. 9.2	1	1095																
	Чан расходный поз. 9.4	1	7884																

110714КЛ-ОВОС1.1

Инв № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм | Кол уч | Лист | № док | Подп | Дата

Название цеха	Источники выделения ЗВ: Наименование	К-во, шт	Число часов работы,год	Наименование источника выброса ВВ	Число ИВ	Номер ИВ	Высота ИВ	Диаметр устья	Параметры ГВС на выходе: Скорость м/с	ГВС $м^3/с$	Темп-ра ^0C	Координаты по карте-схеме, м: X	Y	Наименование ГОУ	Средняя эксплуат. степень очистки, %	Код и наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ: г/с	$мг/м^3$	т/год
Главный корпус	Чан растворения поз. 13.2	1	1095	Труба системы В11	1	0038	18,1	0,23	14,0842	0,56000	40,0	-201419	351907	ФПИ-2 с ФЭП-3125-05-01; РИФ-ФК	99.99/ 99.99	0127 Кальций гипохлорит	0,0000008	0,00171	0,000003
	Чан расходный поз. 13.4	1	7844											ФПИ-2 с ФЭП-3125-05-01; РИФ-ФК	99.99/ 99.99	0349 Хлор	0,0000007	0,00140	0,000011
	УВРМ-С-У8	1	1095																
Главный корпус	Сварочный аппарат ВДМ-1202С	2	5510	Ремонтный участок	1	6033	5,0	0,00	0,00000	0,00000	19,9	-201443/-201440	351953/351958	--------	--------	0123 Железа оксид	0,0035000	0,00000	0,308000
																0143 Марганец	0,0004300	0,00000	0,004000
																0164 Никель оксид	0,0000010	0,00000	0,000001
																0203 Хрома (VI) оксид	0,0000100	0,00000	0,000012
																0301 Азота диоксид	0,0008000	0,00000	0,007600
																0337 Углерод оксид	0,0041000	0,00000	0,037000
																0342 Фториды газообразные	0,0005000	0,00000	0,004300
																0344 Фториды плохо растворимые	0,0003000	0,00000	0,003000
																2908Пыль 70-20% SiO2	0,0001200	0,00000	0,001100
Главный корпус	Сварочный аппарат ВДМ561СУ3	2	1600	Ремонтный участок	1	6039	5,0	0,00	0,00000	0,00000	19,9	-201456/-201452	351932/351930	--------	--------	0123 Железа оксид	0,0008000	0,00000	0,001730
																0143 Марганец	0,0000900	0,00000	0,000200
																0164 Никель оксид	0,0000010	0,00000	0,000001
																0203 Хрома (VI) оксид	0,0000100	0,00000	0,000006
																0301 Азота диоксид	0,0002000	0,00000	0,000500
																0337 Углерод оксид	0,0009000	0,00000	0,002000
																0342 Фториды газообразные	0,0001800	0,00000	0,000290
																0344 Фториды плохо растворимые	0,0001000	0,00000	0,000200
																2908Пыль: 70-20% SiO_2	0,0000300	0,00000	0,000100
Главный корпус	Погрузчик на складе кека	1	2880	Склад кека	1	6040	5,0	0,00	0,00000	0,00000	19,9	-201399/-201385	351941/351934	---------	--------	0301 Азота диоксид	0,0330000	0,00000	0,263000
																0304 Азота оксид	0,0050000	0,00000	0,043000
																0328 Углерод (Сажа)	0,0050000	0,00000	0,036000
																0330 Диоксид серы	0,0030000	0,00000	0,027000
																0337 Углерод оксид	0,0270000	0,00000	0,222000
																2732 Керосин	0,0080000	0,00000	0,066000
Пробирка	Дробление и истирание проб	2	7008	Труба системы В1	1	0041	10,0	0,35	14,0432	1,39000	19,9	-201541	351958	JET AJL 2/363	99.90/ 99.90	2908 Пыль неорг: 70-20% SiO2	0,0000014	0,00107	1,00E-08
Пробирка	Тигельная печь	1	8213	Труба системы В9	1	0042	10,0	0,50	9,77848	1,92000	200,0	-201526	351951	ФРИП-90ВТ2	99.90/ 99.90	0184 Свинец и его соединения	0,0000134	0,01209	0,000394
	Купиляционная печь	3	8213																

110714КЛ-ОВОС1.1

Инв № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп	Дата

Название цеха	Источники выделения ЗВ: Наименование	К-во, шт	Число часов работы,год	Наименование источника выброса ВВ	Число ИВ	Номер ИВ	Высота ИВ	Диаметр устья	Параметры ГВС на выходе: Скорость м/с	ГВС $м^3/с$	Темп-ра ^0C	Координаты по карте-схеме, м: X	Y	Наименование ГОУ	Средняя эксплуат. степень очистки, %	Код и наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ: г/с	$мг/м^3$	т/год
Пробирка	Разваривание корольков	2	730	Труба системы В3	1	0043	11,4	0,35	7,17172	0,69000	19,9	-201524	351943	-------	------	0301 Азота диоксид	0,0056000	8,70754	0,110000
Хвосто хранилище	Дамба обваловывания	1	8760	Дамба обваловывания	1	6044	4,0	0,00	0,00000	0,00000	19,9	-202160/-201738	350821/350172	-------	-------	2908 Пыль неорг: 70-20% SiO2	1,0650000	0,00000	0,000017
Хвосто хранилище	Разделительная дамба	1	8760	Разделительная дамба	1	6045	3,0	0,00	0,00000	0,00000	19,9	-202080/-201672	350851/350230	-------	-------	2908 Пыль неорг: 70-20% SiO2	0,1690000	0,00000	0,000017
Хвосто хранилище	Площадка складирования хвостов	1	8760	Площадка складирования кека	1	6046	2,0	0,00	0,00000	0,00000	19,9	-201881/-201583	350849/350440	-------	-------	2908 Пыль неорг: 70-20% SiO2	0,2060000	0,00000	0,033100
	Автодорога карьер-ЗИФ	1	4380	Автодорога	1	6047	5,0	0,00	0,00000	0,00000	19,9	-201404/-201322	350548/350316	--------	-------	0301 Азота диоксид	0,1170000	0,00000	3,684000
																0304 Азота оксид	0,0190000	0,00000	0,599000
																0328 Углерод (Сажа)	0,0043000	0,00000	0,136000
																0330 Диоксид серы	0,0070000	0,00000	0,229000
																2732 Керосин	0,0150000	0,00000	0,473000
																2908Пыль 70-20% SiO2	0,0400000	0,00000	0,229800
	Автосамосвал КАМАЗ-6520	1	4380	Автодорога	1	6048	5,0	0,00	0,00000	0,00000	19,9	-201317/-201312	350302/350303	--------	--------	0301 Азота диоксид	0,1168000	0,00000	3,683500
																0304 Азота оксид	0,0190000	0,00000	0,598600
																0328 Углерод (Сажа)	0,0043000	0,00000	0,135600
																0330 Диоксид серы	0,0069000	0,00000	0,229000
																0337 Углерод оксид	0,0480000	0,00000	1,521000
																2732 Керосин	0,0150000	0,00000	0,473000
	Работа бульдозера на площадке	1	2920	Работа бульдозера	1	6049	5,0	0,00	0,00000	0,00000	19,9	-202132/-202122	350723/350725	--------	-------	0301 Азота диоксид	0,0517000	0,00000	0,543400
																0304 Азота оксид	0,0084000	0,00000	0,088300
																0328 Углерод (Сажа)	0,0104000	0,00000	0,109700
																0330 Диоксид серы	0,0100000	0,00000	0,105100
																0337 Углерод оксид	0,0792000	0,00000	0,833000
																2732 Керосин	0,0684000	0,00000	0,718900
Пож-депо	Пожарный автомобиль	1	3840	Труба системы В3	1	0050	8,0	0,39	46,45945	5,55000	19,9	-201340	352149	-------	-------	0301 Азота диоксид	0,0009000	0,17398	0,000900
																0304 Азота оксид	0,0001500	0,02900	0,000160
																0328 Углерод (Сажа)	0,0000400	0,00773	0,000050
																0330 Диоксид серы	0,0001300	0,02513	0,000130
																0337 Углерод оксид	0,0121000	2,33910	0,007900
																2704 Бензин	0,0011000	0,21265	0,000540
																2732 Керосин	0,0004400	0,08506	0,000490
Пож-депо	Пожарный автомобиль	1	3840	Труба системы В1	1	0051	8,0	0,39	3,19775	0,38200	19,9	-201645	352138			0301 Азота диоксид	0,0009000	2,52776	0,000900
																0304 Азота оксид	0,0001500	0,42129	0,000160
																0328 Углерод (Сажа)	0,0000400	0,11234	0,000050
																0330 Диоксид серы	0,0001300	0,36512	0,000130
																0337 Углерод оксид	0,0121000	33,98433	0,007900
																2704 Бензин	0,0011000	3,08948	0,000540
																2732 Керосин	0,0004400	1,23579	0,000490

Инв № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм | Кол уч | Лист | № док | Подп | Дата

Название цеха	Источники выделения ЗВ: Наименование	К-во, шт	Число часов работы,год	Наименование источника выброса ВВ	Число ИВ	Номер ИВ	Высота ИВ	Диаметр устья	Параметры ГВС на выходе: Скорость м/с	ГВС $м^3/с$	Темп-ра ^0C	Координаты по карте-схеме, м: X	Y	Наименование ГОУ	Средняя эксплуат. степень очистки, %	Код и наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ: г/с	$мг/м^3$	т/год
Пож-депо	Металлообработка и аккумулятор	2	840	Труба системы В4	1	0052	8,0	0,15	8,60144	0,15200	19,9	-201640	352147	------	------	0123 Железа оксид	0,0002200	1,55287	0,000510
																0322 Серная кислота	0,0000143	0,10094	0,000003
Пож-депо	Аккумуляторная	1	200	Труба системы В1	1	0054	8,0	0,28	4,41261	0,26400	19,9	-201743	352277	------	------	0322 Серная кислота	0,0000143	0,05812	0,000003
Гараж	ДВС автотранспорта	1	7680	Труба системы В1	1	0055	8,5	0,68	5,83381	2,10000	19,9	-201684	352242	------	------	0301 Азота диоксид	0,0018000	0,91962	0,008700
																0304 Азота оксид	0,0003000	0,15327	0,001400
																0328 Углерод (Сажа)	0,0000900	0,04598	0,000400
																0330 Диоксид серы	0,0002700	0,13794	0,001200
																0337 Углерод оксид	0,0240000	12,26164	0,086000
																2704 Бензин	0,0021000	1,07289	0,006500
																2732 Керосин	0,0009000	0,45981	0,004400
Гараж	ДВС автотранспорт	1	7680	Труба системы В2	1	0056	8,5	0,68	1,62791	0,58600	19,9	-201681	352247	------	-------	0301 Азота диоксид	0,0017000	3,11249	0,001800
																0304 Азота оксид	0,0003000	0,54926	0,000300
																0328 Углерод (Сажа)	0,0000860	0,15746	0,000090
																0330 Диоксид серы	0,0002300	0,42110	0,000240
																0337 Углерод оксид	0,0060000	10,98526	0,006700
																2732 Керосин	0,0009000	1,64779	0,000970
Гараж	ДВС автотранспорт	1	7680	Труба система В3	1	0057	8,5	0,39	4,90545	0,58600	19,9	-201679	352247	------	-------	0301 Азота диоксид	0,0017000	3,11249	0,001800
																0304 Азота оксид	0,0003000	0,54926	0,000300
																0328 Углерод (Сажа)	0,0000860	0,15746	0,000090
																0330 Диоксид серы	0,0002300	0,42110	0,000240
																0337 Углерод оксид	0,0060000	10,98526	0,006700
																2732 Керосин	0,0009000	1,64779	0,000970
Гараж	ДВС автотранспорт	1	7680	Труба система В4	1	0058	8,5	0,39	4,90545	0,58600	19,9	-201680	352249	-------	------	0301 Азота диоксид	0,0017000	3,11249	0,001800
																0304 Азота оксид	0,0003000	0,54926	0,000300
																0328 Углерод (Сажа)	0,0000860	0,15746	0,000090
																0330 Диоксид серы	0,0002300	0,42110	0,000240
																0337 Углерод оксид	0,0060000	10,98526	0,006700
																2732 Керосин	0,0009000	1,64779	0,000970
Гараж	ДВС автотранспорт	1	7680	Труба системы В5	1	0059	8,5	0,31	3,85382	0,28900	19,9	-201673	352251	--------	-------	0301 Азота диоксид	0,0017000	6,31114	0,001800
																0304 Азота оксид	0,0003000	1,11373	0,000300
																0328 Углерод (Сажа)	0,0000860	0,31927	0,000090
																0330 Диоксид серы	0,0002300	0,85386	0,000240
																0337 Углерод оксид	0,0060000	22,27461	0,006700
																2732 Керосин	0,0009000	3,34119	0,000970
Стоянки	ДВС карьерных самосвалов	1	8160	Стоянка карьерных самосвалов	1	6060	5,0	0,00	0,00000	0,00000	19,9	-201546/-201515	352217/352202	--------	-------	0301 Азота диоксид	0,0063000	0,00000	0,015000
																0304 Азота оксид	0,0010000	0,00000	0,002400
																0328 Углерод (Сажа)	0,0004000	0,00000	0,000900
																0330 Диоксид серы	0,0012000	0,00000	0,002800
																0337 Углерод оксид	0,0212000	0,00000	0,048000
																2732 Керосин	0,0082000	0,00000	0,019000

110714КЛ-ОВОС1.1

Инв № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп	Дата

Название цеха	Источники выделения ЗВ: Наименование	К-во, шт	Число часов работы,год	Наименование источника выброса ВВ	Число ИВ	Номер ИВ	Высота ИВ	Диаметр устья	Параметры ГВС на выходе: Скорость м/с	ГВС $м^3/с$	Темп-ра ^0C	Координаты по карте-схеме, м: X	Y	Наименование ГОУ	Средняя эксплуат. степень очистки, %	Код и наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ: г/с	$мг/м^3$	т/год
Стоянки	ДВС вспомогательного транспорт	1	8160	Стоянка вспом. транспорта	1	6061	5,0	0,00	0,00000	0,00000	19,9	-201656/-201645	352273/352268	------	------	0301 Азота диоксид	0,0080000	0,00000	0,018000
																0304 Азота оксид	0,0013000	0,00000	0,003000
																0328 Углерод (Сажа)	0,0007000	0,00000	0,001300
																0330 Диоксид серы	0,0009000	0,00000	0,002400
																0337 Углерод оксид	0,0350000	0,00000	0,072000
																2732 Керосин	0,0063000	0,00000	0,013900
ЦРММ	Металлообрабатывающие станки	1	3840	Труба системы В8	1	0062	9,3	0,28	5,02738	0,31400	19,9	-201609	352182	------	------	0123 Железа оксид	0,0016800	5,74032	0,097044
																2902Взвешенные вещ.	0,0052000	17,76767	0,259900
																2930 Корунд белый	0,0017000	5,80866	0,083000
ЦРММ	Металлообрабатывающие станки	1	3840	Труба системы В11	1	0063	9,3	0,28	5,02738	0,31400	19,9	-201609	352185	------	------	2902 Взвешенные вещества	0,1920000	656,03696	0,016700
																2930 Корунд белый	0,0620000	211,84527	0,005400
ЦРММ	Сварочный аппарат	1	3840	Труба системы В9	1	0064	9,3	0,28	5,02738	0,31400	19,9	-201603	352205	-------	------	0123 Железа оксид	0,0005300	1,81094	0,002500
																0143 Марганец	0,0000600	0,20501	0,000300
																0342 Фториды газо-е	0,0000500	0,17084	0,000300
ЦРММ	Аккумуляторная	1	3840	Труба системы В24	1	0065	9,2	0,28	4,21083	0,26300	19,9	-201597	352208	------	-----	0322 Серная кислота	0,0000240	0,09791	0,000002
ЦРММ	Шиномонтажный стенд	1	7680	Труба системы В2	1	0066	16,4	0,50	4,57134	0,91200	19,9	-201600	352209	------	------	0330 Диоксид серы	0,0000007	0,00082	0,000005
																0337 Углерод оксид	0,0000002	0,00024	0,000002
																2704 Бензин	0,1250000	147,05233	0,900000
																2978 Пыль резины	0,0226000	26,58706	0,166000
ЦРММ	ДВС погрузчика	1	3840	Труба	1	0067	5,0	0,51	4,55326	0,91200	19,9	-201539	352176	-------	-------	0301 Азота диоксид	0,0003000	0,35293	0,000001
																0304 Азота оксид	0,0000400	0,04706	2,00E-07
																0330 Диоксид серы	0,0000300	0,03529	1,00E-07
																0337 Углерод оксид	0,0030000	3,52926	0,000020
																2704 Бензин	0,0006500	0,76467	0,000005
																2732 Керосин	0,0000600	0,07059	3,00E-07
ЦРММ	Сварочный аппарат	1	1280	Труба системы В26	1	0068	4,8	0,35	9,98843	0,96100	19,9	-201545	352184	------	-------	0123 Железа оксид	0,0005300	0,59171	0,002500
																0143 Марганец	0,0000600	0,06699	0,000300
																0342 Фториды газо-е	0,0000500	0,05582	0,000300
ЦРММ	Металлообработка и сварка	2	5120	Труба системы В1	1	0069	7,0	0,28	5,02738	0,31400	19,9	-201602	352208	------	-------	0123 Железа оксид	0,0006400	2,18679	0,006000
																0143 Марганец	0,0000600	0,20501	0,000300
																0342 Фториды газо-е	0,0000500	0,17084	0,000300
																2902 Взвешенные вещ.	0,0052000	17,76767	0,144000
																2930 Корунд белый	0,0017000	5,80866	0,047000
ЦРММ	Установка "Форсаж"	1	690	Труба "Форсаж"	1	0070	1,2	0,30	1,64106	0,11600	1100,0	-201570	352232	-------	-------	0301 Азота диоксид	0,0174000	754,39560	0,064000
																0304 Азота оксид	0,0060000	260,13642	0,007000
																0328 Углерод (Сажа)	0,0324000	1404,73664	80,385000
																0330 Диоксид серы	0,1498000	6494,73917	0,439700
																0337 Углерод оксид	0,1990000	8627,85777	0,342000
																0703 Бенз/а/пирен	2,00E-09	0,00009	0,000004
																2904 Мазутная зола	0,0001100	4,76917	0,002600
																2908Пыль 70-20% SiO2	0,0350000	1517,46242	0,089000

Инв № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм | Кол уч | Лист | № док | Подп | Дата

Название цеха	Источники выделения ЗВ: Наименование	К-во, шт	Число часов работы,год	Наименование источника выброса ВВ	Число ИВ	Номер ИВ	Высота ИВ	Диаметр устья	Параметры ГВС на выходе: Скорость м/с	ГВС $м^3/с$	Темп-ра ^0C	Координаты по карте-схеме, м: X	Y	Наименование ГОУ	Средняя эксплуат. степень очистки, %	Код и наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ: г/с	$мг/м^3$	т/год
Полигон ТБО	Полигон ТБО	1	8760	Полигон ТБО	1	6071	5,0	0,00	0,00000	0,00000	19,9	-200116/-200104	349268/349128	--------	-------	0301 Азота диоксид	0,0060000	0,00000	0,081000
																0303 Аммиак	0,0290000	0,00000	0,388000
																0330 Диоксид серы	0,0040000	0,00000	0,051000
																0333 Дигидросульфид	0,0014000	0,00000	0,019000
																0337 Углерод оксид	0,0140000	0,00000	0,183000
																0410 Метан	2,8880000	0,00000	38,526000
																0616 Ксилол	0,0240000	0,00000	0,323000
																0621 Метилбензол	0,0390000	0,00000	0,526000
																0627 Этилбензол	0,0052000	0,00000	0,069000
																1325 Формальдегид	0,0050000	0,00000	0,069900
Расходный склад реагентов	ДВС автотранспорта	3	720	Автотранспорт	1	6072	5,0	0,00	0,00000	0,00000	19,9	-201525/-201460	351878/351846	-------	------	0301 Азота диоксид	0,0300000	0,00000	0,136100
																0304 Азота оксид	0,0050000	0,00000	0,022100
																0328 Углерод (Сажа)	0,0040000	0,00000	0,028800
																0330 Диоксид серы	0,0026000	0,00000	0,015600
																0337 Углерод оксид	0,1050000	0,00000	0,198400
																2732 Керосин	0,0150000	0,00000	0,043400
Базисный склад СДЯВ	ДВС автотранпорта	3	720	Автотранспорт	1	6073	5,0	0,00	0,00000	0,00000	19,9	-198920/-198860	348851/348884	--------	-------	0301 Азота диоксид	0,0300000	0,00000	0,041700
																0304 Азота оксид	0,0060000	0,00000	0,006700
																0328 Углерод (Сажа)	0,0040000	0,00000	0,007500
																0330 Диоксид серы	0,0028000	0,00000	0,004900
																0337 Углерод оксид	0,1040000	0,00000	0,092800
																2732 Керосин	0,0150000	0,00000	0,016900
Склад ВМ	Сжигание тары	1	427	Сжигание тары	1	6074	2,0	0,00	0,00000	0,00000	200,0	-200825/-200822	348069/348070	-------	------	0301 Азота диоксид	0,0042000	0,00000	0,006500
																0304 Азота оксид	0,0006800	0,00000	0,001060
																0337 Углерод оксид	0,0330000	0,00000	0,050250
																0703 Бенз/а/пирен	2,00E-09	0,00000	3,00E-08
																2902 Взвешенные вещ.	0,0100000	0,00000	0,015400
ДЭС	ДЭС	1	7884	ДЭС	1	0075	5,0	0,30	63,6619	4,50000	150,0	-201650	351902	-------	------	0301 Азота диоксид	1,0800000	816,29590	30,269000
																0304 Азота оксид	0,1755000	132,64808	4,918700
																0328 Углерод (Сажа)	0,0536000	40,51246	1,501430
																0330 Диоксид серы	0,3750000	283,43608	10,510000
																0337 Углерод оксид	1,1250000	850,30823	31,530000
																0703 Бенз/а/пирен	0,0000010	0,00076	0,000030
																1325 Формальдегид	0,0134000	10,12812	0,360300
																2732 Керосин	0,3214000	242,92361	9,008600
ДЭС	ДЭС	1	7884	ДЭС	1	0076	5,0	0,30	63,6619	4,50000	150,0	-201645	351905	-------	-------	0301 Азота диоксид	1,0800000	816,29590	30,269000
																0304 Азота оксид	0,1755000	132,64808	4,918700
																0328 Углерод (Сажа)	0,0536000	40,51246	1,501430
																0330 Диоксид серы	0,3750000	283,43608	10,510000
																0337 Углерод оксид	1,1250000	850,30823	31,530000
																0703 Бенз/а/пирен	0,0000010	0,00076	0,000030
																1325 Формальдегид	0,0134000	10,12812	0,360300
																2732 Керосин	0,3214000	242,92361	9,008600

110714КЛ-ОВОС1.1

Инв № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм | Кол уч | Лист | № док | Подп | Дата

Название цеха	Источники выделения ЗВ: Наименование	К-во, шт	Число часов работы,год	Наименование источника выброса ВВ	Число ИВ	Номер ИВ	Высота ИВ	Диаметр устья	Параметры ГВС на выходе: Скорость м/с	ГВС $м^3/с$	Темп-ра ^0C	Координаты по карте-схеме, м: X	Y	Наименование ГОУ	Средняя эксплуат. степень очистки, %	Код и наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ: г/с	$мг/м^3$	т/год
ДЭС	ДЭС	1	7884	ДЭС	1	0077	5,0	0,30	63,6619	4,50000	150,0	-201633	351912	-------	-------	0301 Азота диоксид	1,0800000	816,29590	30,269000
																0304 Азота оксид	0,1755000	132,64808	4,918700
																0328 Углерод (Сажа)	0,0536000	40,51246	1,501430
																0330 Диоксид серы	0,3750000	283,43608	10,510000
																0337 Углерод оксид	1,1250000	850,30823	31,530000
																0703 Бенз/а/пирен	0,0000010	0,00076	0,000030
																1325 Формальдегид	0,0134000	10,12812	0,360300
																2732 Керосин	0,3214000	242,92361	9,008600
ДЭС	ДЭС	1	7884	ДЭС	1	0078	5,0	0,30	63,6619	4,50000	150,0	-201628	351915	------	-------	0301 Азота диоксид	1,0800000	816,29590	30,269000
																0304 Азота оксид	0,1755000	132,64808	4,918700
																0328 Углерод (Сажа)	0,0536000	40,51246	1,501430
																0330 Диоксид серы	0,3750000	283,43608	10,510000
																0337 Углерод оксид	1,1250000	850,30823	31,530000
																0703 Бенз/а/пирен	0,0000010	0,00076	0,000030
																1325 Формальдегид	0,0134000	10,12812	0,360300
																2732 Керосин	0,3214000	242,92361	9,008600
ДЭС	ДЭС	1	7884	ДЭС	1	0079	5,0	0,27	35,8044	2,05000	150,0	-201613	351899	------	-------	0301 Азота диоксид	0,7200000	544,19727	20,707200
																0304 Азота оксид	0,1170000	88,43206	3,364900
																0328 Углерод (Сажа)	0,0357000	26,98311	1,027140
																0330 Диоксид серы	0,2500000	188,95738	7,190000
																0337 Углерод оксид	0,7500000	566,87215	21,570000
																0703 Бенз/а/пирен	0,0000010	0,00076	0,000023
																1325 Формальдегид	0,0089000	6,72688	0,246514
																2732 Керосин	0,2143000	161,97427	6,162900
ДЭС	ДЭС	1	7884	ДЭС	1	0081	5,0	0,27	35,8044	2,05000	150,0	-201606	351904	--------	-------	0301 Азота диоксид	0,7200000	544,19727	20,707200
																0304 Азота оксид	0,1170000	88,43206	3,364900
																0328 Углерод (Сажа)	0,0357000	26,98311	1,027140
																0330 Диоксид серы	0,2500000	188,95738	7,190000
																0337 Углерод оксид	0,7500000	566,87215	21,570000
																0703 Бенз/а/пирен	0,0000010	0,00076	0,000023
																1325 Формальдегид	0,0089000	6,72688	0,246514
																2732 Керосин	0,2143000	161,97427	6,162900
ДЭС	Расходный склад ГСМ для ДЭС	3	8760	Резервуары	1	6053	2,0	0,00	0,00000	0,00000	19,9	-201647/-201636	351939/351944	------	-------	0333 Сероводород	0,0000135	0,00000	0,000033
																2754 Углеводороды C_{12}-C_{19}	0,0048000	0,00000	0,011800
Котельная	Котел	1	5040	Труба котельной	1	0080	18,0	0,60	3,48641	0,98576	180,0	-201589	351866	--------	-------	0301 Азота диоксид	0,3330000	560,54257	4,163000
																0304 Азота оксид	0,0540000	90,89879	0,676000
																0328 Углерод (Сажа)	0,1130000	190,21414	1,475000
																0330 Диоксид серы	0,3410000	574,00905	4,435000
																0337 Углерод оксид	0,4810000	809,67259	6,259000
																0703 Бенз/а/пирен	3,00E-08	0,00005	4,00E-07

110714КЛ-ОВОС1.1

Инв № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп	Дата

Название цеха	Источники выделения ЗВ: Наименование	К-во, шт	Число часов работы,год	Наименование источника выброса ВВ	Число ИВ	Номер ИВ	Высота ИВ	Диаметр устья	Параметры ГВС на выходе: Скорость м/с	ГВС $м^3/с$	Темп-ра ^0C	Координаты по карте-схеме, м: X	Y	Наименование ГОУ	Средняя эксплуат. степень очистки, %	Код и наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ: г/с	$мг/м^3$	т/год
	Котел	1	5040	Труба котельной	1	0082	18,0	0,60	3,48641	0,98576	180,0	-201597	351861	--------	-------	0301 Азота диоксид	0,3330000	619,32351	4,163000
																0304 Азота оксид	0,0540000	100,43084	0,676000
																0328 Углерод (Сажа)	0,1130000	210,16083	1,475000
																0330 Диоксид серы	0,3410000	634,20216	4,435000
																0337 Углерод оксид	0,4810000	894,57841	6,259000
																0703 Бенз/а/пирен	3,00E-08	0,00006	4,00E-07
	Котел	1	5040	Труба котельной	1	0084	18,0	0,60	3,48641	0,98576	180,0	-201593	351864	--------	-------	0301 Азота диоксид	0,3330000	560,54257	4,163000
																0304 Азота оксид	0,0541000	91,06713	0,676000
																0328 Углерод (Сажа)	0,1130000	190,21414	1,475000
																0330 Диоксид серы	0,3410000	574,00905	4,435000
																0337 Углерод оксид	0,4810000	809,67259	6,259000
																0703 Бенз/а/пирен	3,00E-08	0,00005	4,00E-07
Склад ГСМ	Резервуарный парк	6	8760	Склад ГСМ	1	6083	5,0	0,00	0,00000	0,00000	19,9	-201798/-201750	352827/352755	------	-------	0333 Сероводород	0,0000800	0,00000	0,000130
																2754 Углеводороды С12-С19	0,0270000	0,00000	0,045000

4.1.3. Расчет и анализ приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере

Уровень загрязнения воздушного бассейна в районе проектируемых объектов ГОКа определяется на основе расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ выполненных с помощью лицензионной программы УПРЗА «Эколог» (версия 3.0), разработанной в соответствии с требованиями «Методики расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий», ОНД-86.

Исходными данными для расчета рассеивания являются параметры источников выбросов и вещества, приведенные в таблице 4.6.

Для определения зон влияния выбросов загрязняющих веществ расчеты выполнены по расчетному прямоугольнику с шагом 200 м. Расчетные скорости ветра определены автоматически программой УПРЗА «Эколог» в соответствии с требованиями ОНД-86.

Период строительства

При расчете рассеивания на период строительства максимальная предельно допустимая концентрация на расчетной площадки (шаг 200 м) по оксиду железа, марганцу и его соединениям, оксиду азота, углерода, диоксида серы, сероводорода, оксида углерода, фторидов газообразых, фторидов плохорастворимых, предельных углеводородов С1-С5, С6-С10, С12-С19, амиленов, бензола, ксилола, толуолоа, этилбензола, бенз/а/пирена, бутанола, формальдегида, бензина, керосана, масла минеральномого, уайт-спирита, взвешенных веществ соответсвует требованиям предьявляемым к воздуху населенных мест и колеблется в диапазоне от 0,00 ПДК до 0,75 ПДК.

По диоксиду азота, саже, пыли неорганичекой 70-20% SiO_2, пыли неорганичекой до 20% SiO_2 наблюдается превышение нормативов предельно допустимых выбросов для воздуха населенных мест:

– по диоксиду азота – максимальная концентрация на расчетной площадке 4,95 ПДК (вклад 70,49% источник 6001);

– по саже – максимальная концентрация на расчетной площадке 1,06 ПДК (вклад 96,87% источник 6015);

– по пыли неорганической 70-20% SiO_2 максимальная концентрация на расчетной площадке 5,31 ПДК (вклад 85,17% источник 6030)

– по пыли неорганической до 20% SiO_2 максимальная концентрация на расчетной площадке 6,57 ПДК (вклад 100% источник 6028)

– по суммации углерода оксид и пыль цементного производства максимальная концентрация на расчетной площадке 5,54 ПДК (вклад 85,40% источник 6030)

– по суммации азота диоксид, серы диоксид максимальная концентрация на расчетной площадке 3,56 ПДК (вклад 70,76% источник 6001).

Из анализа проведенных расчетов видно превышение ПДК населенных мест по диоксиду азоту, саже, пыли неорганической 70-20% SiO_2 и пыли неорганической до 20% SiO_2 за пределами строительных площадок. Принимая во внимание, что период строительства по своей длительности носит кратковременный и локальный характер, выбросы на период строительства не окажут существенного влияния на изменение уровня загрязнения атмосферного воздуха в районе его строительства. Поэтому разработку мероприятий по снижению выбросов в данный период проводить не целесообразно, но для соблюдения природоохранного законодательства выбросы по диоксид азоту, саже, пыли неорганической 70-20% SiO_2 и пыли неорганической до 20% SiO_2 следует принять как временно согласованные, выбросы по остальным загрязняющим веществам - как предельно-допустимые.

Уровень загрязнения в пределах промышленной площадки соответствует санитарно-гигиеническим нормативам воздуха рабочей зоны по всем загрязняющим веществам.

Расчеты рассеивания и карты-схемы расчетов приведены в томе 8.2.3 (шифр 110714КЛ-ООС.2.3).

Период эксплуатации

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ на период эксплуатации были выполнены для зимнего времени года, как периода во время котрого наблюдается максимальное количество одновременно работающих источников.

Исходными данными для расчета рассеивания являются параметры источников выбросов и вещества, приведенные в таблице 4.10.

Разделом проекта определен источник залповых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу - производство взрывных работ. В связи с наличием данного источника выброса был выполнен дополнительный расчет рассеивания. По результатам расчета был оценен возможный уровень загрязнения, который будет формироваться в течение времени действия залпового выброса.

Варианты расчетов рассеивания загрязняющих веществ:

1. Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ с учетом залповых выбросов.
2. Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ в период штатной работы предприятия без учета залповых выбросов.

Согласно [Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, С.Пб, 2012] норматив по каждому загрязняющему веществу устанавливается (определяется) по результатам основного расчета загрязнения атмосферы (вариант 2), так как результаты дополнительного расчета рассеивания (вариант 1) отражают уровень приземных концентраций, которые формируются в течение непродолжительного периода времени.

Уровень загрязнения атмосферы был определен в контрольных точках на границе единой ориентировочной санитарно-защитной зоны площадок 1,2,3,4,5,6,8,9, а так же на границе санитарно-защитной зоны складов СДЯВ. Размер санитарно защитной зоны для объектов ГПКа «Клен» в соответствии с санитарной классификацией СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (новая редакция с изменениями на 10 апреля 2008 года и 6 октября 2009 года) составляет:

- для карьера и отвалов вскрышных пород – 500 м;
- для золотоизвлекательной фабрики – 300 м;
- для хвостохранилища – 500 м.
- для вспомогательных зданий и сооружений – 100 м
- для полигона ТБО – 500 м
- для склада ВМ и полигона по уничтожению взрывчатых веществ – 1000 м
- для склада ГСМ – 100 м
- для складов СДЯВ – 500 м
- для ДЭС – 850 м.

Кроме того, для нормирования и контроля выбросов загрязняющих веществ в жилой зоне, уровень загрязнения атмосферы был определен в контрольной точке на границе вахтового посела.

Координаты расчетных контрольных точек представлены в таблице 4.11.

Для определения зон влияния выбросов загрязняющих веществ расчеты выполнены по расчетному прямоугольнику с шагом 200 м. Расчетные скорости ветра определены автоматически программой УПРЗА «Эколог» в соответствии с требованиями ОНД-86.

Таблица 4.11 – Координаты контрольных точек

Координаты точек на границе ориентировочной СЗЗ площадок 1,2,3,4,5,6,8,9	
X	*Y*
-202410,31	348145,28
-202096,56	349434,36
-202539,16	350216,39
-202303,48	351415,21
-201938,31	352642,63
-201114,29	352576,87
-200595,98	351355,89
-199290,96	350970,63
-199160,11	349705,37
-199943,44	348618,13
-200099,07	347294,93
-201438,76	347117,87
Координаты точек на границе ориентировочной СЗЗ складов СДЯВ	
-199342,00	349188,00
-198751,90	349423,59
-198312,17	348351,99
-198898,44	348124,28
Координаты точек на границе жилой зоны вахтового поселка	
-200883,00	352458,00

Вариант 1 Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ с учетом залповых выбросов в период эксплуатации ГПК «Клен

По результатам расчета была проведена оценка возможного уровня загрязнения, который будет формироваться в атмосферном воздухе во время проведения взрывных работ. Расчет выполнен при одновременной работе источников выброса на площадках золотоизвлекательной фабрике 2, на площадке 3 Хвостовое хозяйство, на площадке вспомогательных зданий и сооружений 4, на площадке полигона ТО 5, на площадке 6 Склады, площадке 8 ДЭС и котельная, на площадке 9 склад СГМ. Источники выбросов расположенные на площадке карьера и отвалов (работающие в штатном режиме) не учитывались так как на площадке карьера производится взрыв.

Во время технологического взрыва в атмосферный воздух будет поступать четыре загрязняющих вещества: пыль неорганическая с содержанием кремния 70-20 %, диоксид азота, оксид азота, окись углерода. Расчеты загрязнения атмосферы проводились для двух ситуаций: с учетом и без учета фонового загрязнения района.

Без учета фонового загрязнения на границе единой ориентировочной СЗЗ площадок №№1,2,3,4,5,6,8,9

Анализ результатов рассеивания показал, что максимально приземные концентрации на границе СЗЗ по приоритетным загрязняющим веществам в период взрыва без учета фона составят:

- по диоксиду азота – 0,64 ПДК (вклад 13,64% источник 6102);
- по оксиду азота – 0,06 ПДК (вклад 10,54% источник 6102);
- по оксиду углерода - 0,05 ПДК (вклад 28,54% источник 0070);
- по пыли неорганической 70-20% SiO_2 – 3,41 ПДК (вклад 99,83% источник 6102);
- по суммации 6046 (углерод оксид, пыль цементных производств) – 3,42 ПДК (вклад 99,82% источник 6102);

Без учета фонового загрязнения на границе ориентировочной СЗЗ склада СДЯВ

Анализ результатов рассеивания показал, что максимально приземные концентрации на границе СЗЗ по приоритетным загрязняющим веществам в период взрыва без учета фона составят:

- по диоксиду азота – 0,24 ПДК (вклад 53,75% источник 6102);
- по оксиду азота – 0,02 ПДК (вклад 44,05% источник 6102);
- по оксиду углерода - 0,02 ПДК (вклад 68,76% источник 6102);
- по пыли неорганической 70-20% SiO_2 – 1,96 ПДК (вклад 99,41% источник 6102);
- по суммации 6046 (углерод оксид, пыль цементных производств) – 1,98 ПДК (вклад 99,17% источник 6102);

Без учета фонового загрязнения на границе жилой зоны вахтового поселка

Анализ результатов рассеивания показал, что максимально приземные концентрации на границе жилой зоны вахтового поселка по приоритетным загрязняющим веществам в период взрыва без учета фона составят:

- по диоксиду азота – 0,57 ПДК (вклад 9,59% источник 6017);
- по оксиду азота – 0,05 ПДК (вклад 9,7% источник 0081);
- по оксиду углерода - 0,03 ПДК (вклад 8,98% источник 0080);
- по пыли неорганической 70-20% SiO_2 – 2,39 ПДК (вклад 99,79% источник 6102);
- по суммации 6046 (углерод оксид, пыль цементных производств) – 2,40 ПДК (вклад 99,78% источник 6102);

С учетом фонового загрязнения на границе единой ориентировочной СЗЗ площадок №№1,2,3,4,5,6,8,9

Анализ результатов рассеивания показал, что максимально приземные концентрации на границе СЗЗ по приоритетным загрязняющим веществам в период взрыва с учетом фона составят:

- по диоксиду азота – 0,90 ПДК (вклад 9,71% источник 6102);
- по оксиду углерода - 0,41 ПДК (вклад 3,30% источник 0070);

С учетом фонового загрязнения на границе ориентировочной СЗЗ склада СДЯВ

Анализ результатов рассеивания показал, что максимально приземные концентрации на границе СЗЗ по приоритетным загрязняющим веществам в период взрыва с учетом фона составят:

- по диоксиду азота – 0,5 ПДК (вклад 25,65% источник 6102);
- по оксиду углерода - 0,38 ПДК (вклад 3,03% источник 6102);

С учетом фонового загрязнения на границе на границе жилой зоны вахтового поселка

Анализ результатов рассеивания показал, что максимально приземные концентрации на границе на границе жилой зоны вахтового поселка по приоритетным загрязняющим веществам в период взрыва с учетом фона составят:

- по диоксиду азота – 0,83 ПДК (вклад 6,59% источник 6017);
- по оксиду углерода - 0,39 ПДК (вклад 0,78% источник 0080);

Расчеты рассеивания и карты-схемы расчетов с учетом фонового загрязнения и без по варианту 1 (на период эксплуатации ГПКа) приведены в томе 8.2.3 (шифр 110714КЛ-ООС.2.3).

Из анализа проведенного варианта расчета видно, что полученные концентрации по диоксид азоту, оксид азоту и оксиду углерода не превышают установленные для этих веществ предельно-допустимые нормативы на границе единой СЗЗ площадок №№ 1,2,3,4,5,6,8,9. Концентрация по пыли неорганической 70-20% SiO_2 превышает установленный норматив в 3,41 ПДК на границе единой СЗЗ площадок №№ 1,2,3,4,5,6,8,9. Основной вклад – 99.83% в загрязнение атмосферного воздуха по пыли неорганической, как видно из анализа расчета рассеивания, вносит источник 6102 -

взрывные работы на площадке карьера. Принимая во внимание, что данный источник будет функционировать не постоянно, а с периодичностью один (два) раза в неделю, поэтому в соответствии с [Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, С.Пб, 2012] выбросы источника будут считаться залповыми выбросами. Следовательно, норматив выброса для пыли неорганической будет установлен по результату основного расчета загрязнения атмосферы варианту 2, приведенному ниже.

Вариант 2 Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ в период штатной работы при эксплуатации объектов ГПК «Клен

Данный вариант расчета рассеивания загрязняющих веществ выполнен с учетом одновременной и максимальной работы всех источников выбросов, которые расположены на площадках карьера и отвалов вскрышных пород, на площадках золотоизвлекательной фабрике 2, на площадке хвостового хозяйства №3, на площадке вспомогательных зданий и сооружений №4, на площадке полигона ТО №5, на площадке складов №6, площадке ДЭС и котельных №8, на площадке склада СГМ №9. Расчеты загрязнения атмосферы проводились для двух ситуаций: с учетом и без учета фонового загрязнения района.

Без учета фонового загрязнения на границе единой ориентировочной СЗЗ площадок 1,2,3,4,5,6,8,9

Анализ расчётов рассеивания показал, что расчетные максимальные приземные концентрации **в контрольных точках на границе ориентировочной СЗЗ площадок №№1,2,3,4,5,6,8,9** в период штатной работы без учета фона составят:

- по оксиду железа – 0,00 ПДК (вклад 41,53% источник 6033);
- по марганцу – 0,01 ПДК (вклад 68,72 источник 6033);
- по диоксиду азота – 0,74 ПДК (вклад 8,44% источник 0081);
- по аммиаку – 0,03 (вклад 99,98% источник 6071);
- по оксиду азота – 0,13 ПДК (вклад 88,76% источник 0005);
- по саже – 0,19 ПДК (вклад 30,64 источник 0070);
- по сере диоксиду – 0,20 ПДК (вклад 38,54 источник 0070);
- по сероводороду – 0,03 ПДК (вклад 99,90% источник 6071);
- по оксиду углерода - 0,04 ПДК (вклад 7,72% источник 0080);
- по фторидам газообразным – 0,00 ПДК (вклад 56,09 источник 6033);
- по метану – 0,01 ПДК (вклад 100,00 источник 6071);
- по диметилбензолу (ксилолу) - 0,02 ПДК (вклад 100,00 источник 6071);
- по метилбензолу (толуолу) - 0,01 ПДК (вклад 100,00 источник 6071);
- по этилбензолу - 0,05 ПДК (вклад 100,00 источник 6071);
- по бенз(а)пирену – 0,01 ПДК (вклад 71,39% источник 6001);
- по формальдегиду – 0,04 ПДК (вклад 72,38% источник 6071);
- по керосину – 0,03 ПДК (вклад 18,86% источник 6015);
- по углеводородам C_{12}-C_{19} - 0,02 ПДК (вклад 100,00% источник 6083);
- взвешенные вещества – 0,06 ПДК (вклад 94,45% источник 0063);
- по пыли неорганической 70-20% SiO_2 – 0,63 ПДК (вклад 32,44% источник 6001);
- по пыли неорганической до 20% SiO_2 – 0,02 ПДК (вклад 100,00% источник 6017);
- по абразивной пыли – 0,21 ПДК (вклад 94,11% источник 0063);
- по пыли резины – 0,02 ПДК (вклад 100,00% источник 0066);
- по суммации 6046 (углерода оксид, пыль цементного производства) - 0,76 ПДК (вклад 62,24% источник 6018);
- по суммации 6204 (азота диоксид, серы диоксид) – 0,59 ПДК (вклад 7,87% источник 0081);

По сульфат железу, кальцию гипохлориту, оксиду кальция, оксиду меди, едкому натрию, диНатрий карбонату, никелю оксиду, свинцу и его неорганическим соединениям, по хрому, по цинку оксиду, по соляной кислоте, гидроцианиду, серной кислоте, фторидам плохорастворимым, хлору, бензину нефтяному малосернистому, маслу минеральному нефтяному, мазутной золе, буре расчет рассеивания не целесообразен.

Без учета фонового загрязнения на границе на границе жилой зоны вахтового поселка

Анализ расчётов рассеивания показал, что расчетные максимальные приземные концентрации **в контрольных точках на границе жилой зоны вахтового поселка** в период штатной работы без учета фона составят:

- по оксиду железа – 0,00 ПДК (вклад 70,42% источник 6033);
- по марганцу – 0,00 ПДК (вклад 72,25 источник 6033);
- по диоксиду азота – 0,61 ПДК (вклад 9,12% источник 0081);
- по аммиаку – 0,00 (вклад 100,00% источник 6071);
- по оксиду азота – 0,05 ПДК (вклад 10,13% источник 0078);
- по саже – 0,14 ПДК (вклад 14,05 источник 6017);
- по сере диоксиду – 0,15 ПДК (вклад 11,80 источник 0070);
- по сероводороду – 0,00 ПДК (вклад 98,73% источник 6071);
- по оксиду углерода - 0,03 ПДК (вклад 8,80% источник 0080);
- по фторидам газообразным – 0,00 ПДК (вклад 60,24 источник 6033);
- по метану – 0,00 ПДК (вклад 100,00 источник 6071);
- по диметилбензолу (ксилолу) - 0,00 ПДК (вклад 100,00 источник 6071);
- по метилбензолу (толуолу) - 0,00 ПДК (вклад 100,00 источник 6071);
- по этилбензолу - 0,05 ПДК (вклад 100,00 источник 6071);
- по бенз(а)пирену – 0,00 ПДК (вклад 19,82% источник 0081);
- по формальдегиду – 0,03 ПДК (вклад 17,39% источник 0078);
- по керосину – 0,02 ПДК (вклад 12,07% источник 6017);
- по углеводородам C_{12}-C_{19} - 0,00 ПДК (вклад 100,00% источник 6083);
- взвешенные вещества – 0,03 ПДК (вклад 94,57% источник 0063);
- по пыли неорганической 70-20% SiO_2 – 0,45 ПДК (вклад 60,96% источник 6018);
- по пыли неорганической до 20% SiO_2 – 0,01 ПДК (вклад 100,00% источник 6017);
- по абразивной пыли – 0,14 ПДК (вклад 94,67% источник 0063);
- по пыли резины – 0,01 ПДК (вклад 100,00% источник 0066);
- по суммации 6046 (углерода оксид, пыль цементного производства) - 0,59 ПДК (вклад 66,49% источник 6018);
- по суммации 6204 (азота диоксид, серы диоксид) – 0,48 ПДК (вклад 8,99% источник 6017);

По сульфат железу, кальцию гипохлориту, оксиду кальция, оксиду меди, едкому натрию, диНатрий карбонату, никелю оксиду, свинцу и его неорганическим соединениям, по хрому, по цинку оксиду, по соляной кислоте, гидроцианиду, серной кислоте, фторидам плохорастворимым, хлору, бензину нефтяному малосернистому, маслу минеральному нефтяному, мазутной золе, буре расчет рассеивания не целесообразен.

Без учета фонового загрязнения на границе ориентировочной СЗЗ склада СДЯВ

Анализ расчётов рассеивания показал, что расчетные максимальные приземные концентрации **в контрольных точках на границе ориентировочной СЗЗ склада СДЯВ** в период штатной работы без учета фона составят:

- по оксиду железа – 0,00 ПДК (вклад 54,76% источник 6033);
- по марганцу – 0,00 ПДК (вклад 61,14 источник 6033);

– по диоксиду азота – 0,45 ПДК (вклад 26,48% источник 6001);
– по аммиаку – 0,02 (вклад 99,98% источник 6071);
– по оксиду азота – 0,05 ПДК (вклад 24,18% источник 0005);
– по саже – 0,09 ПДК (вклад 17,68 источник 6014);
– по сере диоксиду – 0,09 ПДК (вклад 20,10 источник 6001);
– по сероводороду – 0,02 ПДК (вклад 100,00% источник 6071);
– по оксиду углерода - 0,02 ПДК (вклад 20,17% источник 6001);
– по фторидам газообразным – 0,00 ПДК (вклад 53,55 источник 6033);
– по метану – 0,00 ПДК (вклад 100,00 источник 6071);
– по диметилбензолу (ксилолу) - 0,02 ПДК (вклад 100,00 источник 6071);
– по метилбензолу (толуолу) - 0,00 ПДК (вклад 100,00 источник 6071);
– по этилбензолу - 0,03 ПДК (вклад 100,00 источник 6071);
– по бенз(а)пирену – 0,00 ПДК (вклад 45,62% источник 6001);
– по формальдегиду – 0,02 ПДК (вклад 100,00% источник 6071);
– по керосину – 0,03 ПДК (вклад 19,81% источник 6015);
– по углеводородам C_{12}-C_{19} - 0,00 ПДК (вклад 59,04% источник 6006);
– взвешенные вещества – 0,00 ПДК (вклад 94,55% источник 6063);
– по пыли неорганической 70-20% SiO_2 – 0,34 ПДК (вклад 43,63% источник 6012);
– по пыли неорганической до 20% SiO_2 – 0,00 ПДК (вклад 100,00% источник 6017);
– по абразивной пыли – 0,00 ПДК (вклад 96,61% источник 0063);
– по пыли резины – 0,00 ПДК (вклад 100,00% источник 0066);
– по суммации 6046 (углерода оксид, пыль цементного производства) - 0,36 ПДК (вклад 41,84% источник 6012);
– по суммации 6204 (азота диоксид, серы диоксид) – 0,34 ПДК (вклад 25,45% источник 6001);

По сульфат железу, кальцию гипохлориту, оксиду кальция, оксиду меди, едкому натрию, диНатрий карбонату, никелю оксиду, свинцу и его неорганическим соединениям, по хрому, по цинку оксиду, по соляной кислоте, гидроцианиду, серной кислоте, фторидам плохорастворимым, хлору, бензину нефтяному малосернистому, маслу минеральному нефтяному, мазутной золе, буре расчет рассеивания не целесообразен.

С учетом фонового загрязнения на границе единой ориентировочной СЗЗ площадок №№1,2,3,4,5,6,8,9

Анализ расчётов рассеивания показал, что расчетные максимальные приземные концентрации **в контрольных точках на границе ориентировочной СЗЗ площадок №№1,2,3,4,5,6,8,9** в период штатной работы с учетом фона составят:

– по диоксиду азота – 1 ПДК (вклад 6,25% источник 0081);
– по сере диоксиду – 0,22 ПДК (вклад 34,04 источник 0070);
– по сероводороду – 0,53 ПДК (вклад 6,18% источник 6071);
– по оксиду углерода - 0,40 ПДК (вклад 0,81% источник 0080);
– взвешенные вещества – 0,34 ПДК (вклад 15,63% источник 0063);
– по суммации 6204 (азота диоксид, серы диоксид) – 0,77 ПДК (вклад 6,04% источник 0081);

С учетом фонового загрязнения на границе жилой зоны вахтового поселка

Анализ расчётов рассеивания показал, что расчетные максимальные приземные концентрации **в контрольных точках на границе на границе жилой зоны вахтового поселка** в период штатной работы с учетом фона составят:

– по диоксиду азота – 0,87 ПДК (вклад 6,39% источник 0081);
– по сере диоксиду – 0,18 ПДК (вклад 10,07 источник 0080);
– по сероводороду – 0,50 ПДК (вклад 0,40% источник 6071);
– по оксиду углерода - 0,39 ПДК (вклад 0,74% источник 0080);

– взвешенные вещества – 0,31 ПДК (вклад 10,11% источник 0063);

– по суммации 6204 (азота диоксид, серы диоксид) – 0,66 ПДК (вклад 6,56% источник 6017);

С учетом фонового загрязнения на границе ориентировочной СЗЗ склада СДЯВ

Анализ расчётов рассеивания показал, что расчетные максимальные приземные концентрации **в контрольных точках на границе ориентировочной СЗЗ склада СДЯВ** в период штатной работы с учетом фона составят:

– по диоксиду азота – 0,71 ПДК (вклад 16,84% источник 6001);

– по сере диоксиду – 0,12 ПДК (вклад 15,71 источник 6001);

– по сероводороду – 0,52 ПДК (вклад 4,44% источник 6071);

– по оксиду углерода - 0,38 ПДК (вклад 1,27% источник 6001);

– взвешенные вещества – 0,28 ПДК (вклад 0,41% источник 0063);

– по суммации 6204 (азота диоксид, серы диоксид) – 0,52 ПДК (вклад 16,71% источник 6001);

Из анализа проведенных расчетов видно, что полученные концентрации по всем загрязняющим веществам в контрольных точках на границе единой санитарно-защитной зоны площадок №1,2,3,4,5,6,8,9, жилой зоны вахтового поселка и СЗЗ склада СДЯВ полностью удовлетворяют санитарно-гигиеническим требованиям воздуха населенных мест.

4.1.4. Предложения по уточнению размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ)

В состав ГПК входят следующие производственные площадки: карьер, вспомогательные здания и сооружения, склад ГСМ, расходный склад ВМ, полигон для уничтожения взрывчатых веществ, полигон ТБО, золотоизвлекательная фабрика, хвостовое хозяйство, базисный склад реагентов. Расстояние между площадками составляет от 100 м до 4500 м. Размер ориентировочной санитарно-защитной зоны для ГПКа «Клен» определялся исходя из наличия источников загрязнения атмосферного воздуха на площадках проектирования и в соответствии с санитарной классификацией СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (новая редакция с изменениями на 10 апреля 2008 года и 6 октября 2009 года) составит:

Карьер

Согласно п. 7.1.3. класс II п.п. 2. ориентировочный размер санитарно-защитной зоны для промышленных объектов по добыче горных пород открытой разработкой - ***500м***.

Отвалы вскрышных пород

В соответствии с п. 7.1.3, класс II, п.п. 4 размер санитарно-защитной зоны для отвалов и шламонакопителей при добыче цветных металлов составляет не менее **500м.**

Золоизвлекательная фабрика

Согласно п. 7.1.3. класс III п.п. 6 ориентировочный размер санитарно-защитной зоны для обогатительных фабрик с мокрым процессом обогащения - ***300 м*.**

Хвостовое хозяйство

Согласно п. 7.1.3. класс II п.п. 4 ориентировочный размер санитарно-защитной зоны для шламонакопителей при добыче цветных металлов - ***500 м***.

Вспомогательные здания и сооружения

Согласно п. 7.1.12. класс IV п.п. 2 ориентировочный размер санитарно-защитной зоны для объектов по обслуживанию легковых, грузовых автомобилей с количеством постов не более 10 - ***100 м***.

Полигон ТБО

Согласно п. 7.1.12. класс II п.п. 2 ориентировочный размер санитарно-защитной зоны для участков компостирования твердых бытовых отходов - ***500 м***.

Склад ВМ и полигон по уничтожению взрывчатых веществ

Согласно п. 7.1.1. класс I п.п. 38 ориентировочный размер санитарно-защитной зоны для производств боеприпасов, взрывчатых веществ, склады и полигоны - ***1000 м***.

Склад ГСМ

Согласно п. 7.1.1. класс IV п.п. 7 ориентировочный размер санитарно-защитной зоны для складов горюче-смазочных материалов - ***100 м***.

Склад СДЯВ

Согласно п. 7.1.11. класс II п.п. 7 ориентировочный размер санитарно-защитной зоны для складов хранения ядохимикатов выше 500 т - ***500 м***.

ДЭС

Ориентировочный размер санитарно-защитной зоны для ДЭС определен согласно расчетов рассеивания загрязняющих веществ и составил - ***850 м.***

Достаточность размера ориентировочной санитарно-защитной зоны для площадок №№1,2,3,4,5,6,8,9 оценена с помощью расчетов рассеивания загрязняющих веществ.

Величина максимальных концентраций загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны с учетом фона составила:

- по диоксиду азота – 1 ПДК;
- по оксид азота – 0,13 ПДК
- по сере диоксиду – 0,22 ПДК;
- по сероводороду – 0,53 ПДК;
- по оксиду углерода – 0,40 ПДК;
- взвешенные вещества – 0,34 ПДК;
- по саже – 0,19 ПДК;
- по пыли неорганической 70-20% SiO_2 – 0,63 ПДК;
- по абразивной пыли – 0,21 ПДК;
- по суммации 6046 (углерода оксид, пыль цементного производства) - 0,76 ПДК;
- по суммации 6204 (азота диоксид, серы диоксид) – 0,59 ПДК;

Концентрации по оксиду железа, по марганцу, по аммиаку, по фторидам газообразным, метану, ксилолу, толуолу, этилбензолу, по бенз(а)пирену, по формальдегиду, по керосину, по углеводородам С12-С19, по пыли резины, по пыли неорганической до 20% SiO_2 составляют менее 0,05 ПДК.

По сульфат железу, кальцию гипохлориту, оксиду кальция, оксиду меди, едкому натрию, диНатрий карбонату, никелю оксиду, свинцу и его неорганическим соединениям, по хрому, по цинку оксиду, по соляной кислоте, гидроцианиду, серной кислоте, фторидам плохорастворимым, хлору, фенолу, бензину нефтяному малосернистому, маслу минеральному нефтяному, мазутной золе, буре расчет рассеивания не целесообразен.

По результатам анализа расчета установлено, что ориентировочный размер СЗЗ для площадок №№1,2,3,4,5,6,8,9 соответствует санитарно-гигиеническим требованиям.

Графическое изображение ориентировочных СЗЗ представлено в приложении 3 тома 8.1.2.

Величина максимальных концентраций загрязняющих веществ на границе жилой зоны вахтового поселка с учетом фона составила:

- по диоксиду азота – 0,87 ПДК;
- по сере диоксиду – 0,18 ПДК;
- по сероводороду – 0,50 ПДК;
- по оксиду углерода - 0,39 ПДК;
- взвешенные вещества – 0,31 ПДК;
- по саже – 0,14 ПДК;
- по пыли неорганической 70-20% SiO_2 – 0,45 ПДК;
- по суммации 6046 (углерода оксид, пыль цементного производства) - 0,59 ПДК;

– по суммации 6204 (азота диоксид, серы диоксид) – 0,66 ПДК.

Концентрации по оксиду железа, по марганцу, по аммиаку, по фторидам газообразным, по оксиду азота, метану, ксилолу, толуолу, этилбензолу, по бенз(а)пирену, по формальдегиду, по керосину, по углеводородам, по пыли неорганической до 20% SiO2, по пыли резины составляют менее 0,05 ПДК.

По сульфат железу, кальцию гипохлориту, оксиду кальция, оксиду меди, едкому натрию, диНатрий карбонату, никелю оксиду, свинцу и его неорганическим соединениям, по хрому, по цинк оксиду, по соляной кислоте, гидроцианиду, серной кислоте, фторидам плохорастворимым, хлору, бензину нефтяному малосернистому, маслу минеральному нефтяному, мазутной золе, буре расчет рассеивания не целесообразен.

По результатам анализа расчета рассеивания установлено, что превышений предельно допустмой концентрации загрязняющих веществ на границе жилой зоны вахтового поселка не обнаружено.

Достаточность размера ориентировочной санитарно-защитной зоны для площадки склада СДЯВ оценена с помощью расчетов рассеивания загрязняющих веществ.

Величина максимальных концентраций загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны с учетом фона составила:

– по диоксиду азота – 0,71 ПДК;
– по сере диоксиду – 0,12 ПДК;
– по сероводороду – 0,52 ПДК;
– по оксиду углерода – 0,38 ПДК;
– взвешенные вещества – 0,28 ПДК;
– по саже – 0,09 ПДК;
– по пыли неорганической 70-20% SiO_2 – 0,34 ПДК
– по суммации 6046 (углерода оксид, пыль цементного производства) – 0,36 ПДК;
– по суммации 6204 (азота диоксид, серы диоксид) – 0,52 ПДК.

Концентрации по оксиду железа, по марганцу, по аммиаку, по фторидам газообразным, по оксиду азота, метану, ксилолу, толуолу, этилбензолу, по бенз(а)пирену, по формальдегиду, по керосину, по углеводородам, по пыли неорганической до 20% SiO_2, по абаразивной пыли, по пыли резины составляют менее 0,05 ПДК.

По сульфат железу, кальцию гипохлориту, оксиду кальция, оксиду меди, едкому натрию, диНатрий карбонату, никелю оксиду, свинцу и его неорганическим соединениям, по хрому, по цинк оксиду, по соляной кислоте, гидроцианиду, серной кислоте, фторидам плохорастворимым, хлору, бензину нефтяному малосернистому, маслу минеральному нефтяному, мазутной золе, буре расчет рассеивания не целесообразен.

По результатам анализа расчета установлено, что ориентировочный размер СЗЗ для складов СДЯВ соответствует санитарно-гигиеническим требованиям.

Графическое изображение ориентировочных СЗЗ представлено в приложении 3 тома 8.1.2.

4.1.5. Обоснование ориентировочных границ СЗЗ по фактору шумового воздействия

Период строительства

Во время проведения строительных работ по возведению объектов ГОКа «Клен» в районе проектирования будет создаваться шумовое загрязнение, связанное с работой строительного оборудования и техники.

Для оценки возможного уровня шумового воздействия от строительных площадок в проекте был выполнен расчет шума по программе «Эколог-шум» версия-1. Расчет представлен в томе 8.2.3.

В качестве источников шума в расчете приняты шумы, создаваемые автотракторной техникой, автотранспортом, проезжающим по строительным площадкам,

сварочными аппаратами, компрессорами и т.д. Шумовая характеристика, создаваемая оборудованием и автотранспортом, определялась в контрольных точках на границе строительных площадок проектируемых объектов. Координаты контрольных точек приведены в таблице 4.12.

Таблица 4.12 – Контрольные точки

№ точки	*Комментарий*	*Координаты точки*	
		X (м)	*Y (м)*
1	Точка на границе строительной площадки склада ГСМ	-201831.00	352918.00
2	Точка на границе строительной площадки вахтового поселка	-200913.00	352393.00
3	Точка на границе строительной площадки вспомогательных зданий и сооружений	-201831.00	352357.00
4	Точка на границе строительной площадки карьера	-200203.00	350601.00
5	Точка на границе строительной площадки хвостового хозяйства	-202043.00	350415.00
6	Точка на границе строительной площадки полигона	-200055.00	349137.00
7	Точка на границе строительной площадки склада ВМ	-201397.00	348674.00
8	Точка на границе строительной площадки склада СДЯВ	-198762.00	348642.00
9	Точка на границе строительной площадки ЗИФ	-201386.00	351857.00
10	Точка на границе строительной площадки водохранилища	-199874.00	352716.00

Акустические характеристики источников шума на период строительства представлены в таблице 4.13.

Таблица 4.13 – Акустические характеристики источников шума на период строительства

Источник	*Тип источника*	*Уровни звукового давления (мощности*), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц*									*La*
		31.5	*63*	*125*	*250*	*500*	*1000*	*2000*	*4000*	*8000*	
Карьер с отвальным хозяйством											
Насосная установка Pioneer 80X	Точечный	81	86	90	87	80	77	70	64	59	83
Экскаватор Komatsu HD PC-1250SP-7	Точечный	78	81	83	84	80	77	76	74	70	84
Экскаватор Komatsu HD PC-1250SP-7	Точечный	78	81	83	84	80	77	76	74	70	84
Бульдозер Komatsu D275A-5	Точечный	81	84	86	87	83	80	79	77	73	87
Экскаватор Komatsu HD PC-300-8	Точечный	78	81	83	84	80	77	76	74	70	84
Буровой станок Flexi ROC D65	Точечный	72	86	83	77	79	76	70	66	62	80
Буровой станок Flexi ROC D65	Точечный	72	86	83	77	79	76	70	66	62	80
Буровой станок Flexi ROC D60	Точечный	72	86	83	77	79	76	70	66	62	80
Проезд самосвала Komatsu HD 465-7	Линейный	41.78	48.28	43.78	40.78	37.78	37.78	34.78	28.78	16.28	42.1
Проезд самосвала Komatsu HD 465-7	Линейный	41.78	48.28	43.78	40.78	37.78	37.78	34.78	28.78	16.28	42.1
Проезд самосвала Komatsu HD 465-7	Линейный	41.78	48.28	43.78	40.78	37.78	37.78	34.78	28.78	16.28	42.1
Проезд самосвала Komatsu HD 465-7	Линейный	41.78	48.28	43.78	40.78	37.78	37.78	34.78	28.78	16.28	42.1
Бульдозер Komatsu D275A-5	Точечный	81	84	86	87	83	80	79	77	73	87
Бетоносмесительная	Точечный	79	82	84	85	81	78	77	75	71	85

Источник	*Тип источника*	*Уровни звукового давления (мощности*), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц*									*La*
установка											
ДЭС	Точечный	81	86	90	87	80	77	70	64	59	83
Экскаватор Hitachi EX-600	Точечный	72	75	77	78	74	71	70	68	64	78
Бульдозер D6-R	Точечный	81	84	86	87	83	80	79	77	73	87
КАТО-CR-100	Точечный	73	76	78	79	75	72	71	69	65	79
Расходный склад											
Проезд автотранспорта - 2 ед	Линейный	38.77	45.27	40.77	37.77	34.77	34.77	31.77	25.77	13.27	39.09
Склад ГСМ											
Разгрузка на строительной площадке	Точечный	79.9	79.9	79	72.5	67	62.7	58.4	53.6	49.3	70
Проезд автотранспорта - 9 ед.	Линейный	44.91	51.41	46.91	43.91	40.91	40.91	37.91	31.91	19.41	45.23
Вспомогательные здания и сооружения											
Сварочный аппарат	Точечный	78	78	80	80	81	80	79	79	75	75
Разгрузка на строительной площадке	Точечный	79.9	79.9	79	72.5	67	62.7	58.4	53.6	49.3	70
Проезд автотранспорта - 9 ед.	Линейный	44.91	51.41	46.91	43.91	40.91	40.91	37.91	31.91	19.41	45.23
Сварочный аппарат	Точечный	78	78	80	80	81	80	79	79	75	75
ЗИФ											
Проезд автотранспорта	Линейный	49.7	56.2	51.7	48.7	45.7	45.7	42.7	36.7	24.2	50.02
Бульдозер D-375	Точечный	88.9	88.9	88	81.5	76	71.7	67.4	62.6	58.3	79
Экскаватор PC-300-8	Точечный	81.6	81.6	83.3	84.9	86.9	86.9	84.2	80.4	76.6	91
Погрузчик WA-320	Точечный	86.9	86.9	86	79.5	74	69.7	65.4	60.6	56.3	77
Компрессор	Точечный	51.3	51.3	53.5	56.2	60.5	63.5	64.8	63	58.6	70
Хвостовое хозяйство											
Проезд автотранспорта -7 ед.	Линейный	50.23	56.73	52.23	49.23	46.23	46.23	43.23	37.23	24.73	50.55
Экскаватор PC-360-8	Точечный	107.9	107.9	107.9	100.5	95	90.7	86.4	81.6	77.3	96
Экскаватор PC-360-8	Точечный	107.9	107.9	107.9	100.5	95	90.7	86.4	81.6	77.3	96
Экскаватор PC-360-8	Точечный	107.9	107.9	107.9	100.5	95	90.7	86.4	81.6	77.3	96
Экскаватор PC-360-8	Точечный	107.9	107.9	107.9	100.5	95	90.7	86.4	81.6	77.3	96
Экскаватор PC-360-8	Точечный	107.9	107.9	107.9	100.5	95	90.7	86.4	81.6	77.3	96
Экскаватор PC-360-8	Точечный	107.9	107.9	107.9	100.5	95	90.7	86.4	81.6	77.3	96
Экскаватор PC-360-8	Точечный	107.9	107.9	107.9	100.5	95	90.7	86.4	81.6	77.3	96
Склад ВМ											
Автокран КС-2564Д	Точечный	84.9	84.9	84	77.5	72	67.7	63.4	58.6	54.3	75
Проезд автотранспорта	Линейный	44.79	51.29	46.79	43.79	40.79	40.79	37.79	31.79	19.29	45.11
Склад СДЯВ											
Автокран КС-55713	Точечный	87.9	87.9	87	80.5	75	70.7	66.4	61.6	57.3	78
Полигон											
Бульдозер	Точечный	81	84	86	87	83	80	79	77	73	87
Проезд автотранспорта - 1 ед.	Линейный	41.78	48.28	43.78	40.78	37.78	37.78	34.78	28.78	16.28	42.1
Водохранилище											
Экскаватор ЭКГ-5А	Точечный	81.6	81.6	83.3	84.9	86.3	86.9	84.2	80.4	76.6	92
Экскаватор ЭКГ-5А	Точечный	81.6	81.6	83.3	84.9	86.3	86.9	84.2	80.4	76.6	92
Вахтовый поселок											
Бульдозер	Точечный	88.9	88.9	88	81.5	76	71.7	67.4	62.6	58.3	79
Кран на гусеничном ходу ДЭК-321	Точечный	87.9	87.9	87	80.5	75	70.7	66.4	61.6	57.3	78
Проезд	Линейный	46.56	53.06	48.56	45.56	42.56	42.56	39.56	33.56	21.06	46.88

Источник	*Тип источника*	*Уровни звукового давления (мощности*), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц*									*La*
автотранспорта											

В соответствии с санитарными нормами на различных территориях, в помещениях различного назначения допустимый уровень шума имеет определенные нормативные значения:

Место / вид трудовой деятельности	*Время суток*	*Уровень звука эквивалентный, $L_{экв}$, дБА*	*Уровень звука максимальный, $L_{макс}$, дБА*
Территории, непосредственно прилегающие к жилым домам*	с 7 до 23 ч	55	70
	с 23 до 7 ч	45	60
Выполнение всех видов работ на постоянных рабочих местах в производственных помещениях и на территории предприятия	-	80	-

Согласно расчетным данным, максимальный эквивалентный уровень шума на границах строительных площадок ГОК «Клен» составят:

- в расчетной точке № 1 – 40,79 дБА;
- в расчетной точке № 2 – 55,99 дБА;
- в расчетной точке № 3 – 44,73 дБА;
- в расчетной точке № 4 – 51,86 дБА;
- в расчетной точке № 5 – 51,33 дБА;
- в расчетной точке № 6 – 44,20 дБА;
- в расчетной точке № 7 – 37,40 дБА;
- в расчетной точке № 8 – 47,42 дБА;
- в расчетной точке № 9 – 53,50 дБА;
- в расчетной точке № 10 – 51,28 дБА.

Строительство объектов будет вестись в одну смены, продолжительность которой не будет превышать установленных нормативных временных рамок для дневного времени суток с 7 до 23 часов. Следовательно, шум создаваемый машинами и автотракторной техникой не окажет существенного воздействия на окружающую среду.

Период эксплуатации

Для оценки возможного уровня шумового воздействия при эксплуатации проектируемых объектов ГОКа «Клен» выполнен расчет по программе «Эколог-шум» версия-1.

Уровень создаваемого шумового загрязнения атмосферы был определен в контрольных точках на границе единой расчетной санитарно-защитной зоны площадок 1 Карьер с отвальным хозяйством, 2 ЗИФ, 3 Хвостохранилище, 4 Вспомогательные здания и сооружения, 5 Полигон ТБО, 6 склад ВМ с полигон по уничтожениювзрывчатых веществ и площадки 9 склад ГСМ. На границе ориентировочной санитарно-защитной зоны склада СДЯВ, а так же на границе жилой зоны вахтового поселка.

Координаты контрольных точек приведены в таблице 4.14.

Таблица 4.14 – Координаты контрольных точек

N п.п.	*Комментарий*	*Координаты точки*	
		X (м)	*Y (м)*
1	точка на границе СЗЗ склада СДЯВ	-198617.20	349381.50
2	точка на границе СЗЗ склада СДЯВ	-198353.20	349075.20
3	точка на границе СЗЗ склада СДЯВ	-198220.40	348632.60

N п.п.	Комментарий	Координаты точки	
		X (м)	Y (м)
4	точка на границе СЗЗ склада СДЯВ	-198497.90	348201.90
5	точка на границе СЗЗ склада СДЯВ	-199149.20	349336.80
6	точка на границе СЗЗ склада СДЯВ	-199443.30	348969.00
7	точка на границе СЗЗ склада СДЯВ	-199341.00	348527.30
8	точка на границе СЗЗ склада СДЯВ	-198995.30	348154.70
9	точка на границе единой расчетной СЗЗ площадок 1,2,3,5,6,8,9	-202410.30	348145.30
10	точка на границе единой расчетной СЗЗ площадок 1,2,3,5,6,8,9	-202096.60	349434.40
11	точка на границе единой расчетной СЗЗ площадок 1,2,3,5,6,8,9	-202539.20	350216.40
12	точка на границе единой расчетной СЗЗ площадок 1,2,3,5,6,8,9	-202303.50	351415.20
13	точка на границе единой расчетной СЗЗ площадок 1,2,3,5,6,8,9	-201938.30	352642.60
14	точка на границе единой расчетной СЗЗ площадок 1,2,3,5,6,8,9	-201114.30	352576.90
15	точка на границе единой расчетной СЗЗ площадок 1,2,3,5,6,8,9	-200596.00	351355.90
16	точка на границе единой расчетной СЗЗ площадок 1,2,3,5,6,8,9	-199291.00	350970.60
17	точка на границе единой расчетной СЗЗ площадок 1,2,3,5,6,8,9	-199160.10	349705.40
18	точка на границе единой расчетной СЗЗ площадок 1,2,3,5,6,8,9	-199943.40	348618.10
19	точка на границе единой расчетной СЗЗ площадок 1,2,3,5,6,8,9	-200099.10	347294.90
20	точка на границе единой расчетной СЗЗ площадок 1,2,3,5,6,8,9	-201438.80	347117.90
21	точка на границе жилой зоны вахтового поселка	-200883.00	352458.00

В качестве источников шума в расчете были приняты шумы, создаваемые технологическим оборудованием дробильного комплекса, технологическим оборудование главного корпуса, шум от работы автотранспорта и карьерной техники, а так же шум от вспомогательного оборудования (вентиляционные системы, насосы, вспомогательный автотранспорт).

Площадка 1 Карьер с отвальным хозяйством

Основными источниками шума на территории горного участка будут являться горная и строительно-дорожная техника (экскаваторы, бульдозеры, буровые станки, грейдер), карьерные самосвалы, дизельные насосные станции.

Перечень источников шума (акустические характеристики) от объектов открытых горных работ ГОКа «Клен» представлен в таблице 4.15.

Таблица 4.15 – Акустические характеристики источников шума на период эксплуатации площадки 1

N п/п	Источник шума	Тип ист.	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									La
			31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	

N п/п	Источник шума	Тип ист.	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									La
			31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Карьер												
1	Насосная установка Pioneer 80X	Точе-чный	81	86	90	87	80	77	70	64	59	83
2	Насосная установка Pioneer 80X	Точе-чный	81	86	90	87	80	77	70	64	59	83
3	Экскаватор Komatsu HD PC-1250SP-7	Точе-чный	78	81	83	84	80	77	76	74	70	84
4	Экскаватор Komatsu HD PC-1250SP-7	Точе-чный	78	81	83	84	80	77	76	74	70	84
5	Бульдозер Komatsu D85A-21	Точе-чный	81	84	86	87	83	80	79	77	73	87
6	Бульдозер Komatsu D85A-21	Точе-чный	81	84	86	87	83	80	79	77	73	87
7	Экскаватор Komatsu HD PC-300-8	Точе-чный	78	81	83	84	80	77	76	74	70	84
8	Буровой станок Flexi ROC D65	Точе-чный	72	86	83	77	79	76	70	66	62	80
9	Буровой станок Flexi ROC D65	Точе-чный	72	86	83	77	79	76	70	66	62	80
10	Буровой станок Flexi ROC D60	Точе-чный	72	86	83	77	79	76	70	66	62	80
11	Проезд самосвала Komatsu HD 465-7	Линей-ный	41.78	48.28	43.78	40.78	37.78	37.78	34.78	28.78	16.28	42.1
12	Проезд самосвала Komatsu HD 465-7	Линей-ный	41.78	48.28	43.78	40.78	37.78	37.78	34.78	28.78	16.28	42.1
13	Проезд самосвала Komatsu HD 465-7	Линей-ный	41.78	48.28	43.78	40.78	37.78	37.78	34.78	28.78	16.28	42.1
14	Проезд самосвала Komatsu HD 465-7	Линей-ный	41.78	48.28	43.78	40.78	37.78	37.78	34.78	28.78	16.28	42.1
15	Проезд самосвала Komatsu HD 465-7	Линей-ный	41.78	48.28	43.78	40.78	37.78	37.78	34.78	28.78	16.28	42.1
Рудовозная дорога												
16	Проезд сам. Komatsu HD 465-7	Линей-ный	41.78	48.28	43.78	40.78	37.78	37.78	34.78	28.78	16.28	42.1
17	Проезд сам. Komatsu HD 465-7	Линей-ный	41.78	48.28	43.78	40.78	37.78	37.78	34.78	28.78	16.28	42.1
18	Проезд самосвала Komatsu HD 465-7	Линей-ней	41.78	48.28	43.78	40.78	37.78	37.78	34.78	28.78	16.28	42.1
19	Проезд сам. Komatsu HD 465-7	Линей-ный	41.78	48.28	43.78	40.78	37.78	37.78	34.78	28.78	16.28	42.1
20	Проезд самосвала Komatsu HD 465-7	Линей-ный	41.78	48.28	43.78	40.78	37.78	37.78	34.78	28.78	16.28	42.1
21	Проезд сам.Komatsu HD 465-7	Линей-ный	41.78	48.28	43.78	40.78	37.78	37.78	34.78	28.78	16.28	42.1
22	Проезд сам. Komatsu HD 465-7	Линей-ный	41.78	48.28	43.78	40.78	37.78	37.78	34.78	28.78	16.28	42.1
23	Проезд самосвала Komatsu HD 465-7	Линей-ный	41.78	48.28	43.78	40.78	37.78	37.78	34.78	28.78	16.28	42.1
24	Проезд самосвала Komatsu HD 465-7	Линей-ный	41.78	48.28	43.78	40.78	37.78	37.78	34.78	28.78	16.28	42.1
25	Проезд самосвала Komatsu HD 465-7	Линей-ный	41.78	48.28	43.78	40.78	37.78	37.78	34.78	28.78	16.28	42.1

N п/п	Источник шума	Тип ист.	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									La
			31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
26	Проезд самосвала Komatsu HD 465-7	Линей-ный	41.78	48.28	43.78	40.78	37.78	37.78	34.78	28.78	16.28	42.1
27	Проезд самосвала Komatsu HD 465-7	Линей-ный	41.78	48.28	43.78	40.78	37.78	37.78	34.78	28.78	16.28	42.1
Отвал 1												
28	Бульдозер Komatsu D85A-21	Точе-чный	81	84	86	87	83	80	79	77	73	87
Отвал 2												
29	Бульдозер Komatsu D85A-21	Точе-чный	81	84	86	87	83	80	79	77	73	87
Склад «бедной» руды												
30	Бульдозер Komatsu D63E-12	Точе-чный	74	77	79	80	76	73	72	70	66	80
31	Komatsu WA 700-3	Точе-чный	78	81	83	84	77	76	74	70	70	84
32	Грейдер Komatsu	Точе-ный	81	84	86	87	83	80	79	77	73	87

Площадка 2 Золотоизвлекательная фабрика

Модуль крупного дробления

Источниками шума модуля дробления является технологическое оборудование, участвующее в процессе дробления исходной руды. Акустические характеристики оборудования представлены в таблице 4.16.

Таблица 4.16 - Акустические характеристики источников шума модуля крупного дробления

N п/п	Источник шума	Тип источника	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									La
			31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
35	Погрузчик WA500-3	Точечный	73	73	70	66	65	63	59	56	50	68
36	Щековая дробилка ЩДС 6х9	Точечный	92	98.5	100	96	96.5	95.5	89.5	85	71.5	99

Главный корпус ЗИФ

Источниками шума в главном корпусе является технологическое оборудование. Акустические характеристики оборудования представлены в таблице 4.17.

Стены и кровля главного корпуса выполнены из материала – стеновые панели типа «Сэндвич» с высоким коэффициентом звукоизоляции. Коэффициент звукоизоляции стен здания главного корпуса представлен в таблице 4.18.

Таблица 4.17 - Акустические характеристики источников шума главного корпуса

N п/п	Источник шума	Тип	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									La
			31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
37	Мельница ММПС 5,0х3,4	Точечный	95	103.5	106	105.5	104	101	97.5	92.5	70.5	82

N п/п	Источник шума	Тип	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									La
			31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
38	Инерционный грохот ГИС-41	Точечный	92	92	93	93	94	90	90	79	72	94
39	Конусная дробилка КМД-1200 Гр	Точечный	95	113.2	110	106	115.5	107.5	103	91.5	88.5	98
40	Мельница шаровая МШЦ 3,75х5,85	Точечный	95	103.5	106	105.5	104	101	97.5	92.5	70.5	82
41	Грохот вибрационный Derrick E48-60W	Точечный	92	92	93	93	94	90	90	79	72	94
42	Шум отделения гидрометаллургии	Точечный	87	92.5	93.25	92	91	88	84.5	76.5	70.5	99
43	Компрессор Atlas Copco ZT 160 VSD	Точечный	52.3	52.3	54.5	57.2	61.5	64.5	65.8	64	59.6	71
44	Компрессор Atlas Copco GA-22	Точечный	49.3	49.3	51.5	54.2	58.5	61.5	62.8	61	56.6	68
45	Грохот вибрационный Derrick E48-60W	Точечный	92	92	93	93	94	90	90	79	72	94
46	Дробилка щековая ЩД 100х200	Точечный	92	98.5	100	96	96.5	95.5	89.5	85	71.5	99
47	Дробилка щековая ЩД 60/100	Точечный	85	85	88	90	88	94	82	80	79	94
48	Погрузчик на погрузке кека	Точечный	86.9	86.9	86	79.5	74	69.7	65.4	60.6	56.3	77

Таблица 4.18 - Звукопоглощение в октановых полосах при распространении звука через стены зданий и сооружений

Препятствие шума	Коэффициент звукопоглощения, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц								
	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Стена здания, материал стеновые панели типа «Сэндвич» 250 мм	0.86	0.86	0.86	1	1	1	1	1	1
Кровля здания, материал стеновые панели типа «Сэндвич» 330 мм	0.95	0.95	0.99	1	1	1	1	1	1

Площадка 3 Хвостовое хозяйство

Источником шума на площадке является проезжающий автотранспорт, работающий бульдозер, насосное оборудование, трансформаторная. Акустические характеристики источников шума представлены в таблице 4.19.

Таблица 4.19 - Акустические характеристики источников шума на хвостохранилище

N п/п	*Источник шума*	*Тип ист.*	*Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц*									*La*
			31.5	*63*	*125*	*250*	*500*	*1000*	*2000*	*4000*	*8000*	
Хвостохранилище												
49	Движение автосамосвала – 1 шт.	Линейный	35.76	42.26	37.76	34.76	31.76	31.76	28.76	22.76	10.26	36.08
50	Движение бульдозера – 1 шт.	Точечный	35.8	42.3	37.8	34.8	31.8	31.8	28.8	22.8	10.3	36.1
51	Насосный агрегат ЭВЦ 8-25-70 на плавучей станции – 1 шт.	Точечный	90.2	90.2	92.8	90.7	87.2	83.4	77.9	72	64.9	89
52	Трансформаторная подстанция – 1 шт.	Точечный	107.9	107.9	107	100.5	95	90.7	86.4	81.6	77.3	98
Отстойник обезвреженных растворов сорбции												
53	Насосный агрегат ЭВЦ 8-25-55, мощностью 5,5 кВт – 1 шт.		91.2	91.2	91.3	89.2	85.0	81.3	75.9	70.2	64.2	75.0
54	Насосный агрегат ЭВЦ 8-25-55, мощностью 5,5 кВт – 1 шт.		91.2	91.2	91.3	89.2	85.0	81.3	75.9	70.2	64.2	75.0
55	Насосный агрегат ЭВЦ 8-25-55, мощностью 5,5 кВт – 1 шт.		91.2	91.2	91.3	89.2	85.0	81.3	75.9	70.2	64.2	75.0

Площадка 4 Вспомогательные здания и сооружения

Источником шума на площадке является проезжающий автотранспорт, погрузочно-разгрузочные работы, а так же шум от вентиляционных систем вспомогательных зданий и сооружений. Акустические характеристики источников шума представлены в таблице 4.20.

Таблица 4.20 - Акустические характеристики источников шума на территории площадки № 4

N	*Объект*	*Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц*									*La*
		31.5	*63*	*125*	*250*	*500*	*1000*	*2000*	*4000*	*8000*	
Пожарное депо на 2 автомобиля											
56	Въезд-выезд – 1 шт.	35.8	42.3	37.8	34.8	31.8	31.8	28.8	22.8	10.3	36.1
57	Бокс на 2 автомобиля, вентсистема В1 RKS 315 В1 размером 300х300 мм, V= 1380 м^3, Н=8 м – 1 шт.	46.4	46.4	44.3	52.0	53.8	61.4	65.2	65.4	65.5	71.1
58	Пост мойки, вентсистема В2 RKS 315 F1 размером 300х400 мм, V= 2320 м^3, Н=8 м – 1 шт.	69.4	69.4	63.3	55.0	56.8	65.4	67.2	68.4	67.5	73.8

N	Объект	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									La
		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
59	Бокс на 2 автомобиля, пост мойки, вентсистема В3 FUK-4001/SP размером 300х400 мм, V= 2400 м^3, Н=8 м – 1 шт.	69.4	69.4	63.3	55.0	56.8	65.4	67.2	68.4	67.5	73.8
60	Мастерская поста техобслуживания, вентсистема В4 ЕХ-140-2С d= 150 мм, V= 550 м^3, Н=8 м – 1 шт.	56.4	56.4	68.3	60.4	58.0	49.6	46.4	42.6	38.7	59.0
	Гараж для вспомогательного грузового автотранспорта										
61	Проникающий шум от оборудования, расположенного в помещении гаража	3.2	6.2	8.2	9.2	5.2	2.2	1.2	1.2	1.2	9.2
62	Помещение стоянки автотранспорта, вентсистема В1 ВРАН9-5-УХЛ размером 600х600 мм, V= 7560 м^3, Н=8,5 м – 1 шт.	51.9	51.9	59.9	69.5	72.7	74.7	73.7	67.7	61.7	79.0
63	Помещения автотранспорта, перевозящего ГСМ, вентсистема В2-В4 ВРАН9-5-УХЛ размером 300х400 мм, V= 2100 м^3, Н=8,5 м – 3 шт.	61.7	61.7	60.7	68.0	74.3	79.1	77.1	74.1	72.1	83.1
64	Помещение автотранспорта перевозящего фекальные жидкости и мусор, вентсистема В5 ВРАН9-5-УХЛ размером 250х300 мм, V= 1040 м^3, Н=8,5 м – 1 шт.	41.1	41.1	39.0	46.8	47.7	58.3	62.1	63.3	62.4	68.4
65	Въезд-выезд автомобилей – 1 шт.	35.8	42.3	37.8	34.8	31.8	31.8	28.8	22.8	10.3	36.1
	Стоянка карьерных самосвалов										
66	Въезд-выезд карьерных самосвалов – 1 шт.	35.8	42.3	37.8	34.8	31.8	31.8	28.8	22.8	10.3	36.1
	Склад кислородных баллонов										
67	Погрузочно-разгрузочные работы – 1 шт.	79.9	79.9	79.0	72.5	67.0	62.7	58.4	53.6	49.3	70.0
	Стоянка вспомогательного транспорта										
68	Въезд-выезд автомобилей – 1 шт.	35.8	42.3	37.8	34.8	31.8	31.8	28.8	22.8	10.3	36.1
	Склад товарно-материальных ценностей										
69	Погрузочно-разгрузочные работы – 1 шт.	79.9	79.9	79.0	72.5	67.0	62.7	58.4	53.6	49.3	70.0
	Открытый склад										
70	Погрузочно-разгрузочные работы – 1 шт.	79.9	79.9	79.0	72.5	67.0	62.7	58.4	53.6	49.3	70.0
	Трансформаторная подстанция										

N	Объект	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									La
		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
71	Трансформаторная подстанция – 1 шт.	107.9	107.9	107.0	100.5	95.0	90.7	86.4	81.6	77.3	98.0
	Центральные ремонтно-механические мастерские										
72	Шум от оборудования, расположенного в помещениях РММ	10.5	13.5	15.5	16.5	12.5	9.5	8.5	6.5	2.5	16.5
73	Цех ТО и ТР, раздаточная масел вентсистема В1 RK 800х500 Е3 размером 600х600 мм, V= 5347 м^3, Н=15,4 м – 1 шт.	43.9	43.9	43.9	54.0	61.9	66.7	68.5	67.7	65.8	74.0
74	Цех ТО и ТР, вентсистема В2-В4 КРОВ 6-5 размером 400х500 мм, V= 3285 м^3, Н=14,4 м – 3 шт.	49.2	49.2	59.2	70.5	81.6	76.6	70.6	59.6	52.6	81.2
75	Пост ТО и ТР, вентсистема В5 RK 400х200 С1 размером 200х200 мм, V= 695 м^3, Н=15,4 м – 1 шт.	40.9	40.9	40.9	49.7	63.6	59.4	61.2	56.4	50.5	66.4
76	Цех ТО и ТР, раздаточная масел вентсистема В6 RK 400х200 С1 размером 200х250 мм, V= 805 м^3, Н=15,9 м – 1 шт.	49.7	49.7	51.6	58.4	58.4	61.8	62.6	58.8	52.9	67.4
77	Мойка, вентсистема В7 RK 600х350 Е1 размером 400х600 мм, V= 3750 м^3, Н=15,4 м – 1 шт.	28.8	28.8	40.8	50.4	60.7	62.7	61.7	56.7	48.7	67.0
78	РММ, вентсистема В8-В11 КРОВ 3,55 размером 250х250 мм, V= 1132 м^3, Н=9,3 м – 4 шт.	36.4	36.4	44.4	52.8	57.2	60.1	62.1	56.1	49.1	66.1
79	РММ, вентсистема В12 RK 1000х500 G3 размером 400х600 мм, V= 4528 м^3, Н=9,3 м – 1 шт.	51.4	51.4	59.4	67.2	70.6	72.6	72.6	65.6	59.6	77.3
80	Пост ТО и ТР УАЗ, вентсистема В13 RK 500х250 D1 размером 200х300 мм, V= 1050 м^3, Н=9,2 м – 1 шт.	36.5	36.5	41.5	49.9	55.2	60.2	59.2	52.2	49.2	64.1
81	Участок ремонта АБК, вентсистема В14 RK 400х200 G3 размером 400х600 мм, V= 265 м^3, Н=10,1м – 1 шт.	63.1	63.1	54.0	53.6	50.7	47.5	43.3	38.5	37.6	52.9
82	Сварочный участок, вентсистема В15 RK 500х300 В3 размером 250х400 мм, V= 1550 м^3, Н=15,4 м – 1 шт.	59.0	59.0	57.9	48.7	52.6	55.9	55.7	53.9	52.0	61.5

N	Объект	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									La
		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
83	Санузел, вентсистема В16 RK 400х150 С1 размером 100х150 мм, V= 150 м^3, Н=10,1 м – 1 шт.	58.1	58.1	49.0	48.1	47.2	44.0	40.8	37.0	36.1	49.4
84	Участок РВД, вентсистема В17 RK 400х200 С1 размером 150х250 мм, V= 530 м^3, Н=9,2 м – 1 шт.	40.7	40.7	51.6	47.5	46.4	42.2	42.0	42.2	38.3	49.8
85	ИРК/Склад оснастки, вентсистема В18 RK 400х200 С1 размером 150х250 мм, V= 530 м^3, Н=9,2 м – 1 шт.	40.7	40.7	51.6	47.5	46.4	42.2	42.0	42.2	38.3	49.8
86	Участок ремонта КИПиА, вентсистема В20 RK 400х200 С1 размером 400х600 мм, V= 235 м^3, Н=9,2 м – 1 шт.	65.7	65.7	56.6	55.8	53.8	50.6	46.4	41.6	40.7	55.9
87	Компрессорная, вентсистема В21 RK 600х300 С1 размером 400х400 мм, V= 2180 м^3, Н=10,2 м – 1 шт.	26.9	26.9	39.9	50.4	59.9	69.0	69.0	69.0	59.0	74.7
88	Цех ТО и ТР, вентсистема В22 RK 800х500 Е3 размером 400х800 мм, V= 5058 м^3, Н=15,5 м – 1 шт.	52.7	52.7	59.7	68.4	78.7	77.7	75.7	72.7	65.7	82.3
89	Помещение приготовления электролита, вентсистема В23 ВР80-75-2,51К1 размером 250х250 мм, V= 900 м^3, Н=9,2 м – 1 шт.	30.5	30.5	35.5	43.9	49.2	54.2	53.2	46.2	43.2	58.1
90	Зарядная аккумуляторных батарей, вентсистема В24 ЕХ140-2 размером 250х250 мм, V= 950 м^3, Н=9,2 м – 1 шт.	32.5	32.5	37.5	45.9	51.2	56.2	55.2	48.2	45.2	60.1
91	РММ, вентсистема В25 RK 500х300 В1 размером 250х400 мм, V= 1730 м^3, Н=9,2 м – 1 шт.	57.7	57.7	54.6	50.5	52.4	56.2	57.0	56.2	50.3	62.5
92	Пост газовой и дуговой сварки, вентсистема В26 RK 600х350 Е1 размером 400х500 мм, V= 3460 м^3, Н=15,4 м – 1 шт.	68.8	68.8	67.8	76.4	83.7	86.7	82.7	78.7	76.7	89.8
93	Цех То и ТР, вентсистема ДУ1-ДУ3 КРОВ 61-125-ДУ400-Н-04500/6-УХЛ1 d=400 мм, V= 77907 м^3, Н=15,4 м – 3 шт.	86.9	86.9	95.3	105.3	108.5	103.7	97.7	90.7	80.7	108.5
	Площадка для установки «Форсаж»										

N	Объект	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									La
		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
94	Установка «Форсаж», мощностью 8 кВт- 1 шт.	96.9	96.9	96.0	89.5	84.0	79.7	75.4	70.6	66.3	86.0

Площадка 6 Склады

Источником шума на площадках склада СДЯВ и расходного склада реагентов является работающий автотранспорт. Акустические характеристики источников шума представлены в таблице 4.21.

Таблица 4.21 - Акустические характеристики источников шума на складах

N п/п	Источник шума	Тип	Уровни звукового давления (мощности*), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									La
			31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Склад СДЯВ												
33	Погрузчик RO35D	Точечный	73	73	70	66	65	63	59	56	50	68
Расхоный склад реагентов												
34	Погрузчик на складе	Точечный	73	73	70	66	65	63	59	56	50	68

Площадка 9 Склад ГСМ

Источниками шума на площадках склада ГСМ являются проезжающие карьерные автосамосвалы и погрузочно-разгрузочные работы. Акустические характеристики источников шума представлены в таблице 4.22.

Таблица 4.22 - Акустические характеристики источников шума на складе ГСМ

N п/п	Источник шума	Тип	Уровни звукового давления (мощности*), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									La
			31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
95	Разгрузка на площадке АЦ-1 шт.	Точечный	79.9	79.9	79	72.5	67	62.7	58.4	53.6	49.3	70
97	Насосный агрегат	Точечный	91.2	91.2	91.3	89.2	85	83.2	75.9	70.2	64.2	86
98	Склад масел погрузочно-разгрузочные работы	Точечный	79.9	79.9	79	72.5	67	62.7	58.4	53.6	49.3	70
99	Склад тары погрузочно-разгрузочные работы	Точечный	79.9	79.9	79	72.5	67	62.7	58.4	53.6	49.3	70
96	Въезд-выезд	Линейный	39.74	46.24	41.74	38.74	35.74	35.74	32.74	26.74	14.24	40.06

Расчет уровней шума в контрольных точках на границах санитарно-защитных зон показал, что уровни эквивалентного звука не превышают допустимых **55 дБА** в дневное время с 7^{00} до 23^{00} и **45 дБА** ночное время с 23^{00} до 7^{00}.

Величина эквивалентного уровня звука на границе единой расчетной санитарно-защитной зоны площадок 1,2,3,4,5,6,9 составляет:

– 41,83 дБА в северном направлении от площадки ЗИФ и юго-западнее от площадки склада ГСМ;
– 42,09 дБА в северо-восточном направлении от площадки ЗИФ;
– 45,61 дБА в восточном направлении от площадки карьера №1;
– 41,61 дБА в северо-восточном направлении от отвалов №2 вскрышных пород;
– 42,08 дБА в юго-восточном направлении от отвалов №2 вскрышных пород;
– 37,17 дБА в южном направлении от площадки полигона ТБО;
– 29,92 дБА в юго-восточном направлении от площадки полигона по уничтожению ВМ;
– 28,67 дБА в юго-западном направлении от площадки полигона по уничтожению ВМ;
– 37,74 дБА в сневерном направлении от площадки склада ВМ;
– 38,09 дБА в западном направлении от площадки Хвостохранилища;
– 41,98 дБА в северном направлении от площадки Хвостохранилища.

Максимальный эквивалентный уровень звука на границе единой СЗЗ площадок 1,2,3,4,5,6,9 достигает **45,61 дБА** в восточном направлении на расстоянии 500 м от площадки карьера.

Величина эквивалентного уровня звука на границе санитарно-защитной зоны склада СДЯВ составляет:
– 39,92 дБА в северном направлении от склада;
– 36,74 дБА в северо-восточном направлении от склада;
– 34,56 дБА в восточном направлении от склада;
– 32,42 дБА в юго-восточном направлении от склада;
– 32,96 дБА в южном направлении от от склада;
– 32,96 дБА в юго-западном направлении от склада;
– 35,87 дБА в западном направлении от склада;
– 38,87 дБА в северо-западном направлении от склада..

Максимальный эквивалентный уровень звука на границе санитарно-защитной зоны склада СДЯВ достигает **39,92 дБА** в северном направлении на расстоянии 500 м.

Величина эквивалентного уровеня звука на границе жилой зоны вахтового поселка удовлетворяет теребованиям СН 2.2.4/2.1.8.562-96 и составляет **41,27 дБА**.

При расчете шумового воздействия было установлено, что уровень шума от функционирования технологического оборудования достигает гигиенических нормативов в пределах СЗЗ предприятия.

Отчеты по расчету уровня шумового загрязнения и карта-схема эквивалентного уровня шума в период эксплуатации представлены в томе 8.2.3 (шифр 11071КЛ-ООС2.3).

Акустические расчеты уровня шума при залповых выбросах (взрывные работы на карьере) в период эксплуатации

Расчет импульсного шума при взрыве

Производство взрывов на территории карьера предусмотрено в дневное время суток.

Длительность взрыва менее 1 секунды. При кратковременном воздействии (шум взрыва) органы слуха не успевают рефлекторно изменить свою чувствительность и вызвать утомляемость слухового анализатора.

Согласно СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки», шум от взрывов относится к импульсному (непостоянному) шуму. Нормативные значения для импульсного шума, согласно примечанию 4 к таблице 3 СН 2.2.4/2.1.8.562-96, принимаются с поправкой – 5 дБА.

Акустические характерискики от проведения взрывных работ приняты на основании протокола замеров от взрывов на аналогичном производстве (Копия протокола измерений уровней шума № 19 от 01.04.2013 приведена в приложении 9 тома 8.1.2).

1. Уровень звуковой мощности от взрыва горной породы определяем по формуле 11 СНиП 23-03-2003:

$$L = L_w - 20\lg r + 10\lg \Phi - \frac{\beta_a r}{1000} - 10\lg \Omega;$$

$$L_w = L + 20\lg r - 10\lg \Phi + \frac{\beta_a r}{1000} + 10\lg \Omega;$$

где Lw - уровень звуковой мощности,

L – уровень звукового давления; L = 70 дБА;

r - расстояние от акустического центра источника шума до расчетной точки, r = 540 м;

Ф - фактор направленности источника шума (для источников с равномерным излучением Ф=1);

ßa - затухание звука в атмосфере. Согласно таблице 5 СНиП 23-03-2003 ßa = 3 дБА/км.

Ω- пространственный угол излучения источника, рад. Согласно таблице 3 СНиП 23-03-2003 10 lg Ω = 5.

$$L_w = \mathbf{131{,}26\ дБА};$$

С учетом полученного уровня звуковой мощности 131,26 дБА (при проведении взрывных работ) был проведен расчет по программе «Шум-Эколог», версия 3.1, серийный номер 07-15-0268, разработчик фирма «Интеграл», г.СПб, 2007г.

Расчет проводился с учетом всех источников шума располагаемых на проектируемых площадках, кроме источников расположенных на карьере, отвале№1 и складе «бедной» руды, т.к. данные площадки попадают в границу опасных зон ведения взрывных работ, поэтому во время взрыва работа горной техники останавливается. Взрывные работы проводятся в дневное время суток.

Уровень создаваемого шумового загрязнения атмосферы был определен в контрольных точках на границе единой расчетной санитарно-защитной зоны площадок 1 Карьер с отвальным хозяйством, 2 ЗИФ, 3 Хвостохранилище, 4 Вспомогательные здания и сооружения, 5 Полигон ТБО, 6 склад ВМ с полигон по уничтожениювзрывчатых веществ и площадки 9 склад ГСМ. На границе ориентировочной санитарно-защитной зоны склада СДЯВ, а так же на границе жилой зоны вахтового поселка.

Координаты контрольных точек приведены в таблице 4.21.

Расчет уровней шума в контрольных точках на границах санитарно-защитных зон показал, что уровни эквивалентного звука не превышают допустимых **55 дБА** в дневное время с 7^{00} до 23^{00} и **45 дБА** ночное время с 23^{00} до 7^{00}.

Величина эквивалентного уровня звука на границе единой расчетной санитарно-защитной зоны площадок 1,2,3,4,5,6,9 составляет:

– 45,41 дБА в северном направлении от площадки ЗИФ и юго-западнее от площадки склада ГСМ;
– 47,07 дБА в северо-восточном направлении от площадки ЗИФ;
– 59,55 дБА в восточном направлении от площадки карьера №1;
– 46,65 дБА в северо-восточном направлении от отвалов №2 вскрышных пород;
– 44,60 дБА в юго-восточном направлении от отвалов №2 вскрышных пород;
– 41,14 дБА в южном направлении от площадки полигона ТБО;
– 34,00 дБА в юго-восточном направлении от площадки полигона по уничтожению ВМ;
– 33,32 дБА в юго-западном направлении от площадки полигона по уничтожению ВМ;
– 36,8 дБА в западном направлении от площадки склада ВМ;
– 36,80 дБА в северном направлении от площадки склада ВМ;

- 45,36 дБА в западном направлении от площадки Хвостохранилища;
- 46,51 дБА в северном направлении от площадки Хвостохранилища.

Максимальный эквивалентный уровень звука на границе единой СЗЗ площадок 1,2,3,4,5,6,9 достигает **59,55 дБА** в восточном направлении на расстоянии 500 м от площадки карьера.

Величина эквивалентного уровня звука на границе санитарно-защитной зоны склада СДЯВ составляет:

- 39,92 дБА в северном направлении от склада;
- 39,73 дБА в северо-восточном направлении от склада;
- 37,48 дБА в восточном направлении от склада;
- 35,39 дБА в юго-восточном направлении от склада;
- 34,84 дБА в южном направлении от от склада;
- 36,21 дБА в юго-западном направлении от склада;
- 39,13 дБА в западном направлении от склада;
- 42,68 дБА в северо-западном направлении от склада..

Максимальный эквивалентный уровень звука на границе санитарно-защитной зоны склада СДЯВ достигает **42,68 дБА** в северо-западном направлении на расстоянии 500м.

Величина эквивалентного уровеня звука на границе жилой зоны вахтового поселка в период проведения врывных работ на карьере составляет **47,64 дБА**.

По результатам расчета видно, что привышений нормативного эквивалентного уровеня шума на границах санитарно-защитных зон и границе жилой зоны вахтового поселка в период проведения взрывных работ не будет, так как нормативные значения для импульсного шума, согласно примечанию 4 к таблице 3 СН 2.2.4/2.1.8.562-96, принимаются с поправкой – 5 дБА. Следовательно максимальный эквивалентный уровень звука на границе единой СЗЗ площадок 1,2,3,4,5,6,9 с учетом поправки составит **54,55 дБА** в восточном направлении на расстоянии 500 м от площадки карьера. На границе санитарно-защитной зоны склада СДЯВ с учетом поправки – **37,68 дБА** в северо-западном направлении на расстоянии 500 м и на границе жилой зоны вахтового поселка – **42,64 дБА.**

Согласно выполненным акустическим расчетам в период проведения взрывных работ шумовое воздействие будет соответствовать нормативным требованиям (ПДУ) на границах СЗЗ во всех направлениях, а так же на границе жилой зоны вахтового поселка.

Отчеты по расчету уровня шумового загрязнения и карта-схема эквивалентного уровня шума в период проведения взрывных работ на карьере представлены в томе 8.2.3 (шифр 11071КЛ-ООС2.3).

4.1.6. Определение категории предприятия

Расчет категории предприятия выполнен в соответствии с документом "Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. (Дополненное и переработанное). Санкт-Петербург, НИИ Атмосфера Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору , 2010".

Таблица 4.23 - Определение категории предприятия по воздействию его выбросов на атмосферный воздух

Вещество		*Суммарный выброс*		*Расчетные параметры*		
код	*наименование*	*г/с*	*т/год*	*Фj*	*Kj*	*Gj*
0121	Железо сульфат	0,0000079	0,000031	0,00176	0,004457142	не целесообразен
0123	Железа оксид	0,0087000	0,420014	0,96621	10,50035	0,00
0127	Кальций гипохлорит	0,0000008	0,000003	0,00013	3,29E-05	не целесообразен
0128	Кальций оксид	0,0001090	0,000429	0,00568	0,00143	не целесообразен

Вещество		Суммарный выброс		Расчетные параметры		
код	наименование	г/с	т/год	Фj	Kj	Gj
0143	Марганец и его соединения	0,0007900	0,005300	4,04906	0,53	0,01
0146	Меди (II) оксид	5,00E-08	0,000001	4,00E-05	0,0005	не целесообразен
0150	Натрий гидроксид	0,0003726	0,002198	0,58248	0,21976	не целесообразен
0155	диНатрий карбонат (сода кальци-я	0,0000012	0,000034	0,00013	0,0002266667	не целесообразен
0164	Никель оксид	0,0000030	0,000003	0,0168	0,003	не целесообразен
0184	Свинец и его соединения	0,0000134	0,000394	0,3752	0,394	не целесообразен
0203	Хрома (VI) оксид	0,0000300	0,000024	0,112	0,016	не целесообразен
0207	Цинк оксид (в пересчете на цинк)	0,0000001	0,000004	0	8,00E-05	не целесообразен
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	10,6631808	246,397324	1045,2635	1231,9866	1,00
0303	Аммиак	0,0297700	0,389600	7,80633	1,948	0,03
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1,8655200	41,499980	97,89819	103,74995	0,13
0316	Соляная кислота	0,0002470	0,000970	0,01921	0,00485	не целесообразен
0317	Гидроцианид (водород цианистый)	0,0023581	0,018369	0,36668	1,83686	не целесообразен
0322	Серная кислота	0,0000526	0,000008	0,00574	2,67E-05	не целесообразен
0328	Углерод (Сажа)	1,2307540	104,104360	192,01065	694,02907	0,19
0330	Диоксид серы	4,8989807	110,589625	200,51375	221,17925	0,22
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0015025	0,020033	10,61945	2,50415	0,53
0337	Углерод оксид	11,4656802	247,149072	44,61664	49,429814	0,40
0342	Фториды газообразные	0,0010100	0,005780	2,66692	0,289	0,00
0344	Фториды плохо растворимые	0,0005000	0,003400	0,14	0,017	не целесообразен
0349	Хлор	0,0002952	0,008356	0,04566	0,08356	не целесообразен
0410	Метан	2,8880000	38,526000	3,23456	0,77052	0,01
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0,0240000	0,323000	6,72	1,615	0,02
0621	Метилбензол (Толуол)	0,0390000	0,526000	3,64	0,87666667	0,01
0627	Этилбензол	0,0052000	0,069000	14,56	3,45	0,05
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000078	0,000201	13,13148	201,2300	0,01
1325	Формальдегид	0,0949000	2,267328	46,7891	64,7808	0,04
2704	Бензин нефтяной малосернистый	0,1299500	0,907585	0,45276	0,181517	не целесообразен
2732	Керосин	3,1246400	70,246060	55,27541	58,538384	0,03
2735	Масло минеральное нефтяное	0,0000280	0,000440	0,0784	0,0088	не целесообразен
2754	Углеводороды предельные С12-С19	0,0350000	0,367800	2,29562	0,3678	0,02
2902	Взвешенные вещества	0,2124000	0,436000	13,36449	0,872	0,06
2904	Мазутная зола электростанций	0,0001100	0,002600	0,77	1,3	не целесообразен
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	31,7829126	333,563365	1713,3975	1111,8779	0,63
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,0530000	1,317000	5,936	2,634	0,02
2930	Корунд белый	0,0654000	0,135400	49,54545	3,385	0,21
2978	Пыль резинового вулканизата	0,0226000	0,166000	3,85854	1,66	0,02
3130	Бура (в пересчете на бор)	0,0000003	0,000009	0,00023	0,00045	не целесообразен
Группы веществ, обладающих эффектом суммации:						
6003	Группа сумм. (2) 303 333			18,42578		0,06
6004	Группа сумм. (3) 303 333 1325			65,21488		0,10
6005	Группа сумм. (2) 303 1325			54,59543		0,06
6034	Группа сумм. (2) 184 330			200,88895		0,20
6035	Группа сумм. (2) 333 1325			57,40855		0,07
6041	Группа сумм. (2) 330 322			200,51949		0,20
6043	Группа сумм. (2) 333 330			211,1332		0,20
6046	Группа сумм. (2) 337 2908			1758,0141		0,76
6204	Группа сумм. (2) 301 330			203,18067		0,77

Итоговые расчетные параметры:

Параметр Gпр (для предприятия) соответствует наибольшему из всех Gi по всем режимам и веществам (группам суммации веществ):

Gпр = MAX(Gi) = 1

Параметр K =СУММА(Ki) = 3772,276805

Параметр Фпр (для предприятия) соответствует наибольшему из всех Фi по отдельным веществам и группам суммации веществ:

Фпр = MAX(Фi,Фгр) = 1758,0141

Так как одновременно выполняются условия: Gпр <= 1 и Фпр > 10, предприятие относится к категории 3.

Из проведенных расчетов определения категории предприятия видно, что по воздействию выбросов от совместной эксплуатации существующих и проектируемых объектов предприятие относится к **третьей категории**.

4.1.7. Предложения по установлению предельно допустимых выбросов

Период строительства

Таблица 4.24 – Выбросы загрязняющих веществ по источникам (период строительства)

Площадка	*Цех*	*Название цеха*	*Источник*	*Выброс вещества*	
				г/с	*т/год*
1	2	3	4	5	6
Вещество 0123 Железа оксид					
Организованные источники:					
2	1	зиф	6039	0,0030000	0,046000
4	1	Вспомогательные здания и соор	6037	0,0002400	0,005050
6	2	Базисный склад СДЯВ	6023	0,0070000	0,018000
6	3	Склад ВМ	6018	0,0066200	0,003147
			6029	0,0047000	0,013300
9	1	Склад ГСМ	6038	0,0005000	0,000900
10	1	Водохранилище	6032	0,0020000	0,000600
Всего по организованным:				0,0307600	0,100897
Итого по предприятию :				0,0307600	0,100897
Вещество 0143 Марганец и его соединения					
Организованные источники:					
2	1	зиф	6039	0,0004000	0,007000
4	1	Вспомогательные здания и соор	6037	0,0000270	0,000600
6	2	Базисный склад СДЯВ	6023	0,0006000	0,001600
6	3	Склад ВМ	6018	0,0005700	0,000271
			6029	0,0003500	0,001000
9	1	Склад ГСМ	6038	0,0000600	0,000097
10	1	Водохранилище	6032	0,0001500	0,000050
Всего по организованным:				0,0038140	0,020186
Итого по предприятию :				0,0038140	0,020186
Вещество 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)					
Организованные источники:					
1	1	Карьер	0005	0,1110000	3,302000
			0007	0,0640000	2,355200
			0103	0,1920000	6,592000
2	1	зиф	0040	0,1707000	3,226000
			0041	0,0850000	1,536000
			6039	0,4014000	9,444200
3	1	Хвостохранилище	6034	0,7510000	5,651500
			6035	0,2872000	0,606630
			6036	0,2872000	0,606630

Площадка	Цех	Название цеха	Источник	Выброс вещества	
				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6
4	1	Вспомогательные здания и соор	6037	0,5011000	8,037566
5	1	Полигон ТБО	6027	0,0330000	0,025000
			6028	0,0048000	0,006000
6	1	Расходный склад реагентов	0031	0,1373000	1,892000
			6030	0,2070000	0,091300
6	2	Базисный склад СДЯВ	0022	0,1370000	2,167000
			6023	0,2180000	1,147000
6	3	Склад ВМ	0017	0,1370000	2,167000
			6018	0,0740000	0,329000
			6029	0,0036600	1,282400
9	1	Склад ГСМ	6038	0,3286000	3,601800
10	1	Водохранилище	6032	0,0981000	0,879110
			6033	0,0045000	0,059000
Всего по организованным:				6,3866200	87,012112
Неорганизованные источники:					
1	1	Карьер	6001	0,9650000	8,371200
			6002	0,3430000	2,969600
			6003	0,2970000	6,416200
			6004	0,0860000	0,958800
			6008	0,2240000	5,626000
			6009	0,2240000	5,626000
			6011	0,0270000	0,334000
			6013	0,0270000	0,334000
			6014	0,2240000	5,625800
			6015	0,1620000	3,375000
			6016	0,1650000	4,013000
Всего по неорганизованным:				2,7440000	43,649600
Итого по предприятию :				9,1306200	130,661712
Вещество 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)					
Организованные источники:					
1	1	Карьер	0005	0,1800000	0,537000
			0007	0,0104000	0,3827000
			0103	0,0312000	1,0712000
2	1	зиф	0040	0,0277000	0,524200
			0041	0,0139000	0,249000
			6039	0,0655000	1,534700
3	1	Хвостохранилище	6034	0,1240000	0,917400
			6035	0,0467500	0,098500
			6036	0,0467500	0,098500
4	1	Вспомогательные здания и соор	6037	0,0801446	1,224343
5	1	Полигон ТБО	6027	0,0050000	0,004000
			6028	0,0008000	0,001000
6	1	Расходный склад реагентов	0031	0,0223000	0,307500
			6030	0,0342000	0,014800
6	2	Базисный склад СДЯВ	0022	0,0223000	0,352000
			6023	0,0360000	0,186000
6	3	Склад ВМ	0017	0,0223000	0,352200
			6018	0,0123000	0,053400
			6029	0,0024400	0,219700
9	1	Склад ГСМ	6038	0,0530900	0,585940
10	1	Водохранилище	6032	0,0159000	0,142700
			6033	0,0007000	0,009700
Всего по организованным:				1,1713646	11,063023
Неорганизованные источники:					
1	1	Карьер	6001	0,1569000	1,360400
			6002	0,0557000	0,482600
			6003	0,0480000	1,042700
			6004	0,0140000	0,155800

Площадка	Цех	Название цеха	Источник	Выброс вещества	
				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6
			6008	0,0360000	0,914200
			6009	0,0360000	0,914200
			6011	0,0040000	0,054300
			6013	0,0040000	0,054300
			6014	0,0360000	0,914200
			6015	0,0260000	0,548500
			6016	0,0160000	0,367000
Всего по неорганизованным:				0,4326000	6,808200
Итого по предприятию :				1,6039646	17,871223
Вещество 0328 Углерод (Сажа)					
Организованные источники:					
1	1	Карьер	0005	0,0052000	0,147000
			0007	0,0030000	0,105100
			0103	0,0089000	0,294300
2	1	зиф	0040	0,0079000	0,144000
			0041	0,0040000	0,068600
			6039	0,0833000	1,744500
3	1	Хвостохранилище	6034	0,0643000	0,208300
			6035	0,0197000	0,022280
			6036	0,0197000	0,022280
4	1	Вспомогательные здания и соор	6037	0,0828439	0,630616
5	1	Полигон ТБО	6027	0,0210000	0,013000
			6028	0,0006000	0,000700
6	1	Расходный склад реагентов	0031	0,0117000	0,165000
			6030	0,0370000	0,013300
6	2	Базисный склад СДЯВ	0022	0,0120000	0,189000
			6023	0,0378000	0,173000
6	3	Склад ВМ	0017	0,0117000	0,189000
			6018	0,0118000	0,049600
			6029	0,0001260	0,105800
9	1	Склад ГСМ	6038	0,0448135	0,232016
10	1	Водохранилище	6032	0,0475000	0,080400
			6033	0,0006000	0,007000
Всего по организованным:				0,7140533	7,257708
Неорганизованные источники:					
1	1	Карьер	6001	0,0450000	0,373800
			6002	0,0160000	0,132600
			6003	0,0680000	1,283200
			6004	0,0180000	0,200900
			6008	0,0620000	1,546000
			6009	0,0620000	1,546000
			6011	0,0120000	0,147000
			6013	0,0120000	0,147000
			6014	0,0620000	1,546200
			6015	0,0400000	0,715100
			6016	0,0420000	0,997000
Всего по неорганизованным:				0,4390000	8,634800
Итого по предприятию :				1,1530533	15,892508
Вещество 0330 Ангидрид сернистый					
Организованные источники:					
1	1	Карьер	0005	0,0430000	1,290000
			0007	0,0750000	0,920000
			0103	0,0750000	2,575000
2	1	зиф	0040	0,0667000	1,260000
			0041	0,0333000	0,600000
			6039	0,0496000	1,094900
3	1	Хвостохранилище	6034	0,0580000	0,352240
			6035	0,0203000	0,037860

Площадка	Цех	Название цеха	Источник	Выброс вещества	
				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6
			6036	0,0203000	0,037860
4	1	Вспомогательные здания и соор	6037	0,0387600	0,459480
5	1	Полигон ТБО	6027	0,0066000	0,005000
			6028	0,0010000	0,001000
6	1	Расходный склад реагентов	0031	0,0183000	0,247500
			6030	0,0228200	0,011400
6	2	Базисный склад СДЯВ	0022	0,0183000	0,284000
			6023	0,0237000	0,120500
6	3	Склад ВМ	0017	0,0183000	0,283500
			6018	0,0079000	0,034200
			6029	0,0001100	0,088200
9	1	Склад ГСМ	6038	0,0259341	0,242295
10	1	Водохранилище	6032	0,0192500	0,278000
			6033	0,0009000	0,012000
Всего по организованным:				0,9344782	13,781790
Неорганизованные источники:					
1	1	Карьер	6001	0,3773000	3,270000
			6002	0,1340000	1,160000
			6003	0,0660000	4,837000
			6004	0,0110000	0,121000
			6008	0,1740000	4,680000
			6009	0,1740000	4,680000
			6011	0,0980000	2,688000
			6013	0,0980000	2,688000
			6014	0,1740000	4,680000
			6015	0,0490000	4,489700
			6016	0,0940000	2,475000
Всего по неорганизованным:				1,4493000	35,768700
Итого по предприятию :				2,3837782	49,550490
Вещество 0333 Дигидросульфид (Сероводород)					
Организованные источники:					
2	1	зиф	6039	0,0000300	0,000700
6	1	Расходный склад реагентов	6030	0,0000090	0,000003
6	2	Базисный склад СДЯВ	6026	0,0000080	0,000010
6	3	Склад ВМ	6021	0,0000080	0,000004
Всего по организованным:				0,0001100	0,001434
Неорганизованные источники:					
1	1	Карьер	6006	0,0000090	0,000870
Всего по неорганизованным:				0,0000090	0,000870
Итого по предприятию :				0,0001190	0,002304
Вещество 0337 Углерод оксид					
Организованные источники:					
1	1	Карьер	0005	0,1120000	3,354000
			0007	0,0646000	2,392000
			0103	0,1938000	6,695000
2	1	зиф	0040	0,1722000	3,276000
			0041	0,0861000	1,560000
			6039	0,3980000	8,713000
3	1	Хвостохранилище	6034	0,4320000	2,348000
			6035	0,1454000	0,253170
			6036	0,1454000	0,253170
4	1	Вспомогательные здания и соор	6037	0,5004000	4,819300
5	1	Полигон ТБО	6027	0,2570000	0,166400
			6028	0,0110000	0,013000
6	1	Расходный склад реагентов	0031	0,1200000	1,650000
			6030	0,4540000	0,249100
6	2	Базисный склад СДЯВ	0022	0,1200000	1,890000
			6023	0,5090000	1,128000

Площадка	Цех	Название цеха	Источник	Выброс вещества	
				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6
6	3	Склад ВМ	0017	0,1200000	1,890000
			6018	0,3412400	0,382000
			6029	0,0119000	1,186300
9	1	Склад ГСМ	6038	0,2819000	1,932600
10	1	Водохранилище	6032	0,5888000	1,262600
			6033	0,0110000	0,129000
Всего по организованным:				5,9961400	59,216940
Неорганизованные источники:					
1	1	Карьер	6001	0,9748000	8,502000
			6002	0,3462000	3,016000
			6003	0,3220000	6,341700
			6004	0,0840000	0,966300
			6008	0,1360000	3,435000
			6009	0,1360000	3,435000
			6011	0,0600000	0,754000
			6013	0,0600000	0,754500
			6014	0,1360000	3,435800
			6015	0,1910000	3,548100
			6016	0,1200000	2,820000
Всего по неорганизованным:				2,5660000	37,008400
Итого по предприятию :				8,5621400	96,225340
Вещество 0342 Фториды газообразные					
Организованные источники:					
2	1	зиф	6039	0,0005000	0,005000
4	1	Вспомогательные здания и соор	6037	0,0000200	0,000510
6	2	Базисный склад СДЯВ	6023	0,0004900	0,001300
6	3	Склад ВМ	6018	0,0004600	0,000221
			6029	0,0003000	0,000800
9	1	Склад ГСМ	6038	0,0000500	0,000090
10	1	Водохранилище	6032	0,0001300	0,000040
Всего по организованным:				0,0032000	0,010282
Итого по предприятию :				0,0032000	0,010282
Вещество 0344 Фториды плохо растворимые					
Организованные источники:					
2	1	зиф	6039	0,0010000	0,026000
6	2	Базисный склад СДЯВ	6023	0,0022000	0,006000
6	3	Склад ВМ	6018	0,0020440	0,000971
Всего по организованным:				0,0062440	0,058971
Итого по предприятию :				0,0062440	0,058971
Вещество 0415 Углеводороды предельные С1-С5					
Организованные источники:					
6	1	Расходный склад реагентов	6030	0,6700000	0,006600
6	2	Базисный склад СДЯВ	6026	0,6700000	0,015300
6	3	Склад ВМ	6021	0,6700000	0,007700
Всего по организованным:				2,0100000	0,029600
Итого по предприятию :				2,0100000	0,029600
Вещество 0416 Углеводороды предельные С6-С10					
Организованные источники:					
6	1	Расходный склад реагентов	6030	0,2480000	0,002400
6	2	Базисный склад СДЯВ	6026	0,2480000	0,005700
6	3	Склад ВМ	6021	0,2480000	0,002800
Всего по организованным:				1,4880000	0,021800
Итого по предприятию :				1,4880000	0,021800
Вещество 0501 Амилены					
Организованные источники:					
6	1	Расходный склад реагентов	6030	0,0248000	0,000240
6	2	Базисный склад СДЯВ	6026	0,0248000	0,000600
6	3	Склад ВМ	6021	0,0248000	0,000280

Площадка	Цех	Название цеха	Источник	Выброс вещества	
				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6
Всего по организованным:				0,0744000	0,001120
Итого по предприятию :				0,0744000	0,001120
Вещество 0602 Бензол					
Организованные источники:					
6	1	Расходный склад реагентов	6030	0,0045000	0,000044
6	2	Базисный склад СДЯВ	6026	0,0045000	0,000102
6	3	Склад ВМ	6021	0,0045000	0,000051
Всего по организованным:				0,0270000	0,000394
Итого по предприятию :				0,0270000	0,000394
Вещество 0616 Ксилол (смесь изомеров)					
Организованные источники:					
2	1	зиф	6039	0,0002100	0,178000
6	1	Расходный склад реагентов	6030	0,0126000	0,008429
6	2	Базисный склад СДЯВ	6024	0,0145000	0,016700
			6026	0,0029000	0,000500
6	3	Склад ВМ	6019	0,0105300	0,014200
			6021	0,0029000	0,000030
			6029	0,0002100	0,162000
Всего по организованным:				0,0669800	0,402488
Итого по предприятию :				0,0669800	0,402488
Вещество 0621 Метилбензол (Толуол)					
Организованные источники:					
6	1	Расходный склад реагентов	6030	0,0210000	0,000211
6	2	Базисный склад СДЯВ	6026	0,0215000	0,000013
6	3	Склад ВМ	6021	0,0215000	0,000250
Всего по организованным:				0,1070000	0,000737
Итого по предприятию :				0,1070000	0,000737
Вещество 0627 Этилбензол					
Организованные источники:					
6	1	Расходный склад реагентов	6030	0,0006000	0,000006
6	2	Базисный склад СДЯВ	6026	0,0006000	0,000070
6	3	Склад ВМ	6021	0,0006000	0,000007
Всего по организованным:				0,0024000	0,000089
Итого по предприятию :				0,0024000	0,000089
Вещество 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)					
Организованные источники:					
1	1	Карьер	0005	0,0000001	0,000004
			0007	0,0000001	0,000004
			0103	0,0000002	0,000002
2	1	зиф	0040	0,0000002	0,000004
			0041	0,0000001	0,000002
6	1	Расходный склад реагентов	0031	0,0000002	0,000003
6	2	Базисный склад СДЯВ	0022	0,0000002	0,000004
6	3	Склад ВМ	0017	0,0000002	0,000004
10	1	Водохранилище	6032	1,00E-08	0,000001
Всего по организованным:				0,0000020	0,000047
Неорганизованные источники:					
1	1	Карьер	6001	0,0000011	0,000011
			6002	0,0000004	0,000004
Всего по неорганизованным:				0,0000015	0,000015
Итого по предприятию :				0,0000035	0,000062
Вещество 1042 Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)					
Организованные источники:					
6	1	Расходный склад реагентов	6030	0,0110000	0,009600
6	2	Базисный склад СДЯВ	6024	0,0166000	0,019000
6	3	Склад ВМ	6019	0,0121000	0,016300
Всего по организованным:				0,0673000	0,073500
Итого по предприятию :				0,0673000	0,073500

Площадка	Цех	Название цеха	Источник	Выброс вещества	
				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6
Вещество 1325 Формальдегид					
Организованные источники:					
1	1	Карьер	0005	0,0012000	0,036900
			0007	0,0007000	0,026300
			0103	0,0021000	0,073600
2	1	зиф	0040	0,0019000	0,036000
			0041	0,0010000	0,017100
6	1	Расходный склад реагентов	0031	0,0025000	0,033000
6	2	Базисный склад СДЯВ	0022	0,0025000	0,037800
6	3	Склад ВМ	0017	0,0025000	0,037800
10	1	Водохранилище	6032	0,0003200	0,010300
Всего по организованным:				0,0175400	0,352100
Неорганизованные источники:					
1	1	Карьер	6001	0,0107000	0,093300
			6002	0,0038000	0,033100
Всего по неорганизованным:				0,0145000	0,126400
Итого по предприятию :				0,0320400	0,478500
Вещество 2704 Бензин нефтяной малосернистый					
Организованные источники:					
6	2	Базисный склад СДЯВ	6023	0,0379000	0,012600
6	3	Склад ВМ	6018	0,0379000	0,012600
Всего по организованным:				0,1516000	0,050400
Итого по предприятию :				0,1516000	0,050400
Вещество 2732 Керосин					
Организованные источники:					
1	1	Карьер	0005	0,0300000	0,885000
			0007	0,0173000	0,630900
			0103	0,0518000	1,765700
2	1	зиф	0040	0,0460000	0,864000
			0041	0,0230000	0,411400
			6039	0,1129000	2,490500
3	1	Хвостохранилище	6034	0,1300000	0,729600
			6035	0,0450000	0,078260
			6036	0,0450000	0,078260
4	1	Вспомогательные здания и соор	6037	0,3825000	2,394360
5	1	Полигон ТБО	6027	0,0410000	0,027000
			6028	0,0018000	0,002200
6	1	Расходный склад реагентов	0031	0,0600000	0,825000
			6030	0,0990000	0,051700
6	2	Базисный склад СДЯВ	0022	0,0600000	0,945000
			6023	0,0680000	0,284000
6	3	Склад ВМ	0017	0,0600000	0,945000
			6018	0,0266000	0,083000
			6029	0,0003200	0,285000
9	1	Склад ГСМ	6038	0,2079000	0,963500
10	1	Водохранилище	6032	0,0980000	0,318000
			6033	0,0017000	0,021000
Всего по организованным:				2,3650400	20,457100
Неорганизованные источники:					
1	1	Карьер	6001	0,2605000	2,232300
			6002	0,0925000	0,795400
			6003	0,1540000	2,565100
			6004	0,0240000	0,274900
			6008	0,0620000	1,546000
			6009	0,0620000	1,546000
			6011	0,0780000	0,978300
			6013	0,0780000	0,978300
			6014	0,0620000	1,546200

Площадка	Цех	Название цеха	Источник	Выброс вещества	
				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6
			6015	0,1160000	1,771700
			6016	0,0460000	1,087000
Всего по неорганизованным:				1,0350000	15,321200
Итого по предприятию :				3,4000400	35,778300
Вещество 2735 Масло минеральное нефтяное					
Неорганизованные источники:					
1	1	Карьер	6006	0,0000280	0,000440
Всего по неорганизованным:				0,0000280	0,000440
Итого по предприятию :				0,0000280	0,000440
Вещество 2752 Уайт-спирит					
Организованные источники:					
2	1	зиф	6039	0,0002000	0,605000
6	2	Базисный склад СДЯВ	6024	0,0138000	0,015900
6	3	Склад ВМ	6019	0,0100300	0,013500
			6029	0,0002000	0,099000
Всего по организованным:				0,0346600	1,450900
Итого по предприятию :				0,0346600	1,450900
Вещество 2754 Углеводороды предельные С12-С19					
Организованные источники:					
2	1	зиф	6039	0,0100000	0,238000
6	1	Расходный склад реагентов	6030	0,0121000	0,008900
6	2	Базисный склад СДЯВ	6026	0,0031000	0,003500
6	3	Склад ВМ	6021	0,0031000	0,001600
Всего по организованным:				0,0345000	0,257100
Неорганизованные источники:					
1	1	Карьер	6006	0,0032000	0,311000
Всего по неорганизованным:				0,0032000	0,311000
Итого по предприятию :				0,0377000	0,568100
Вещество 2902 Взвешенные вещества					
Организованные источники:					
2	1	зиф	6039	0,0004000	0,538000
6	1	Расходный склад реагентов	6030	0,0204000	0,009000
6	2	Базисный склад СДЯВ	6024	0,0134000	0,017500
6	3	Склад ВМ	6019	0,0221000	0,014900
Всего по организованным:				0,0701000	1,134900
Итого по предприятию :				0,0701000	1,134900
Вещество 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2					
Организованные источники:					
2	1	зиф	6039	0,5262000	0,507000
3	1	Хвостохранилище	6034	0,0456000	0,509100
			6035	0,8649000	0,415910
			6036	0,4790000	0,355000
4	1	Вспомогательные здания и соор	6037	0,1890000	1,609300
6	1	Расходный склад реагентов	6030	0,3057000	2,763000
6	2	Базисный склад СДЯВ	6023	0,1110000	0,027000
			6025	0,1780000	0,072400
6	3	Склад ВМ	6018	0,0237000	0,010300
			6020	0,1430000	0,023000
			6029	0,4078000	0,092900
9	1	Склад ГСМ	6038	1,0773000	3,338000
10	1	Водохранилище	6032	0,0001400	0,000040
Всего по организованным:				5,2013800	11,876590
Неорганизованные источники:					
1	1	Карьер	6001	0,7159810	11,373680
			6002	0,2950470	4,686956
			6003	0,4301000	5,488700
			6004	0,0097000	0,068400
			6008	0,7320000	6,514000

Площадка	Цех	Название цеха	Источник	Выброс вещества	
				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6
			6009	0,7320000	6,514000
			6010	6,1310000	57,125000
			6011	0,3154000	3,956600
			6012	7,2570000	67,505000
			6013	0,3154000	3,956600
			6014	0,7320000	6,513800
			6015	0,2163000	2,379100
			6016	0,3660000	3,257000
Всего по неорганизованным:				18,2479280	179,338836
Итого по предприятию :				23,4493080	191,215426
Вещество 2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO2					
Организованные источники:					
2	1	зиф	6039	0,7670000	0,588000
3	1	Хвостохранилище	6034	0,4900000	0,215000
			6035	0,7350000	12,234000
4	1	Вспомогательные здания и соор	6037	1,7970000	4,422200
5	1	Полигон ТБО	6028	1,1750000	1,269000
9	1	Склад ГСМ	6038	0,9660000	2,450000
10	1	Водохранилище	6033	2,6100000	2,815200
Всего по организованным:				16,3130000	47,398800
Итого по предприятию :				16,3130000	47,398800
Всего веществ :				70,209	588,999
В том числе твердых :				41,022	255,802
Жидких/газообразных :				29,187	333,197

Период эксплуатации

Таблица 4.25 – Вещества подлежащие и не подлежащие нормированию на период эксплуатации проектируемых объектов

№	Вредные вещества		C%	Всегда нормируются	Cнj	Подлежит нормированию
п/п	код	наименование				
1	0121	Железо сульфат	0,4762096	-	не целесообразен	+
2	0123	Железа оксид	1,3744096	-	0,00	+
3	0127	Кальций гипохлорит	0,1155126	-	не целесообразен	+
4	0128	Кальций оксид	0,5170698	-	не целесообразен	+
5	0143	Марганец и его соединения	6,0056252	-	0,01	+
6	0146	Меди (II) оксид	0,0106735	-	не целесообразен	-
7	0150	Натрий гидроксид	1,0459527	-	не целесообразен	+
8	0155	диНатрий карбонат (сода кальци-я	0,0113850	-	не целесообразен	-
9	0164	Никель оксид	0,0251119	+	не целесообразен	+
10	0184	Свинец и его соединения	222,5667839	+	не целесообразен	+
11	0203	Хрома (VI) оксид	0,1674129	-	не целесообразен	+
12	0207	Цинк оксид (в пересчете на цинк)	0,0012808	-	не целесообразен	-
13	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	4593,1305192	+	0,74	+
14	0303	Аммиак	12,1534503	+	0,03	+
15	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	311,9334025	-	0,13	+
16	0316	Соляная кислота	0,0173486	-	не целесообразен	-
17	0317	Гидроцианид (водород цианистый)	0,6847915	-	не целесообразен	+
18	0322	Серная кислота	0,0014264	-	не целесообразен	-
19	0328	Углерод (Сажа)	655,8493825	+	0,19	+

№ п/п	Вредные вещества код	наименование	С%	Всегда нормируются	Снj	Подлежит нормированию
20	0330	Диоксид серы	298,9353334	+	0,20	+
21	0333	Дигидросульфид (Сероводород)	5,8275639	+	0,03	+
22	0337	Углерод оксид	72,2120743	+	0,04	+
23	0342	Фториды газообразные	1,3247274	+	0,00	+
24	0344	Фториды плохо растворимые	0,2092661	+	не целесообразен	+
25	0349	Хлор	0,1765276	+	не целесообразен	+
26	0410	Метан	1,6116280	+	0,01	+
27	0616	Ксилол (смесь изомеров)	3,3482576	+	0,02	+
28	0621	Метилбензол (Толуол)	1,8136395	+	0,01	+
29	0627	Этилбензол	7,2545582	+	0,05	+
30	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	73,9544086	+	0,01	+
31	1325	Формальдегид	85,6660738	+	0,04	+
32	2704	Бензин нефтяной малосернистый	0,0547639	+	не целесообразен	+
33	2732	Керосин	79,0610091	+	0,03	+
34	2735	Масло минеральное нефтяное	0,1325416	-	не целесообразен	+
35	2754	Углеводороды предельные С12-С19	2,6468099	+	0,02	+
36	2902	Взвешенные вещества	22,3573963	-	0,06	+
37	2904	Мазутная зола электростанций	3,9052447	-	не целесообразен	+
38	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	4183,6761009	-	0,63	+
39	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	8,8728827	-	0,02	+
40	2930	Корунд белый	32,9535291	-	0,21	+
41	2978	Пыль резинового вулканизата	0,3944940	-	0,02	+
42	3130	Бура (в пересчете на бор)	0,0213469	-	не целесообразен	-

Предельно допустимыми выбросами загрязняющих веществ в атмосферу являются такие выбросы, которые при совокупности их действия не создадут приземные концентрации этих веществ, превышающие их ПДК.

По результатам проведенных расчетов рассеивания величины концентрации по всем загрязняющим веществам на границе ориентировочнй СЗЗ зоны и на границе жилой зоны вахтового поселка в период эксплуатации проектируемых объектов полностью удовлетворяют природоохранным требованиям для воздуха населенных мест, поэтому все выбросы предприятия предлагается принять в качестве предельно допустимых (ПДВ).

Таблица 4.26 – Выбросы загрязняющих веществ по источникам

Площадка	Цех	Название цеха	Источник	Выброс веществ	
				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6
Вещество 0121 Железо сульфат					
Организованные источники:					
2	2	Главный корпус	0036	0,0000079	0,000031
Всего по организованным:				0,0000079	0,000031
Итого по предприятию :				0,0000079	0,000031

Площадка	Цех	Название цеха	Источник	Выброс веществ	
				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6
Вещество 0123 Железа оксид					
Организованные источники:					
4	1	Пождепо	0052	0,0002200	0,000510
4	4	ЦРММ	0062	0,0016800	0,097044
			0064	0,0005300	0,002500
			0068	0,0005300	0,002500
			0069	0,0006400	0,006000
Всего по организованным:				0,0036000	0,108554
Неорганизованные источники:					
2	1	Дробильный комплекс	6024	0,0008000	0,001730
2	2	Главный корпус	6033	0,0035000	0,308000
			6039	0,0008000	0,001730
Всего по неорганизованным:				0,0051000	0,311460
Итого по предприятию :				0,0087000	0,420014
Вещество 0127 Кальций гипохлорит					
Организованные источники:					
2	2	Главный корпус	0038	0,0000008	0,000003
Всего по организованным:				0,0000008	0,000003
Итого по предприятию :				0,0000008	0,000003
Вещество 0128 Кальций оксид					
Организованные источники:					
2	2	Главный корпус	0034	0,0001090	0,000429
Всего по организованным:				0,0001090	0,000429
Итого по предприятию :				0,0001090	0,000429
Вещество 0143 Марганец и его соединения					
Организованные источники:					
4	4	ЦРММ	0064	0,0000600	0,000300
			0068	0,0000600	0,000300
			0069	0,0000600	0,000300
Всего по организованным:				0,0001800	0,000900
Неорганизованные источники:					
2	1	Дробильный комплекс	6024	0,0000900	0,000200
2	2	Главный корпус	6033	0,0004300	0,004000
			6039	0,0000900	0,000200
Всего по неорганизованным:				0,0006100	0,004400
Итого по предприятию :				0,0007900	0,005300
Вещество 0146 Меди (II) оксид					
Организованные источники:					
2	2	Главный корпус	0031	0,0000001	0,000001
Всего по организованным:				0,0000001	0,000001
Итого по предприятию :				0,0000001	0,000001
Вещество 0150 Натрий гидроксид					
Организованные источники:					
2	2	Главный корпус	0028	0,0000196	0,000328
			0035	0,0003530	0,001870
Всего по организованным:				0,0003726	0,002198
Итого по предприятию :				0,0003726	0,002198
Вещество 0155 диНатрий карбонат (сода кальци-я					
Организованные источники:					
2	2	Главный корпус	0031	0,0000012	0,000034
Всего по организованным:				0,0000012	0,000034
Итого по предприятию :				0,0000012	0,000034
Вещество 0164 Никель оксид					
Неорганизованные источники:					
2	1	Дробильный комплекс	6024	0,0000010	0,000001
2	2	Главный корпус	6033	0,0000010	0,000001

Площадка	Цех	Название цеха	Источник	Выброс веществ	
				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6
			6039	0,0000010	0,000001
Всего по неорганизованным:				0,0000030	0,000003
Итого по предприятию :				0,0000030	0,000003
Вещество 0184 Свинец и его соединения					
Организованные источники:					
2	3	Пробирка	0042	0,0000134	0,000394
Всего по организованным:				0,0000134	0,000394
Итого по предприятию :				0,0000134	0,000394
Вещество 0203 Хрома (VI) оксид					
Неорганизованные источники:					
2	1	Дробильный комплекс	6024	0,0000100	0,000006
2	2	Главный корпус	6033	0,0000100	0,000012
			6039	0,0000100	0,000006
Всего по неорганизованным:				0,0000300	0,000024
Итого по предприятию :				0,0000300	0,000024
Вещество 0207 Цинк оксид (в пересчете на цинк)					
Организованные источники:					
2	2	Главный корпус	0031	0,0000002	0,000004
Всего по организованным:				0,0000002	0,000004
Итого по предприятию :				0,0000002	0,000004
Вещество 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)					
Организованные источники:					
1	1	Карьер	0005	0,1110000	3,302000
			0007	0,0640000	2,355200
			0103	0,1920000	6,592000
2	2	Главный корпус	0029	0,0093800	0,197500
			0031	0,0000008	0,000023
2	3	Пробирка	0043	0,0056000	0,110000
4	1	Пождепо	0050	0,0009000	0,000900
			0051	0,0009000	0,000900
4	2	Гараж	0055	0,0018000	0,008700
			0056	0,0017000	0,001800
			0057	0,0017000	0,001800
			0058	0,0017000	0,001800
			0059	0,0017000	0,001800
4	4	ЦРММ	0067	0,0003000	0,000001
			0070	0,0174000	0,064000
5	1	Полигон ТБО	6071	0,0060000	0,081000
8	1	ДЭС	0075	1,0800000	30,269000
			0076	1,0800000	30,269000
			0077	1,0800000	30,269000
			0078	1,0800000	30,269000
			0079	0,7200000	20,707200
			0081	0,7200000	20,707200
8	2	Котельная	0080	0,4600000	2,181000
			0082	0,3330000	4,163000
			0084	0,3330000	4,163000
Всего по организованным:				7,0300808	182,053624
Неорганизованные источники:					
1	1	Карьер	6001	0,9659000	8,371200
			6002	0,3430000	2,969600
			6003	0,3370000	6,917000
			6004	0,1530000	1,794000
			6008	0,2240000	5,626000
			6009	0,2240000	5,626000
			6011	0,0270000	0,334000

Площадка	Цех	Название цеха	Источник	Выброс веществ	
				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6
			6013	0,0670000	0,835000
			6014	0,2240000	5,625800
			6015	0,1620000	3,375100
			6016	0,1650000	4,013000
2	1	Дробильный комплекс	6017	0,1120000	2,813000
			6018	0,0860000	1,999000
			6024	0,0002000	0,000500
2	2	Главный корпус	6033	0,0008000	0,007600
			6039	0,0002000	0,000500
			6040	0,0330000	0,263000
3	1	Хвостохранилище	6047	0,1170000	3,684000
			6048	0,1168000	3,683500
			6049	0,0517000	0,543400
4	3	Стоянки	6060	0,0063000	0,015000
			6061	0,0080000	0,018000
6	1	Расходный склад реагентов	6072	0,0300000	0,136100
6	2	Базисный склад СДЯВ	6073	0,0300000	0,041700
6	3	Склад ВМ	6074	0,0042000	0,006500
Всего по неорганизованным:				3,4881000	58,698500
Итого по предприятию :				10,6631808	246,397324
Вещество 0303 Аммиак					
Организованные источники:					
2	2	Главный корпус	0028	0,0007700	0,001600
Всего по организованным:				0,0007700	0,389600
Итого по предприятию :				0,0007700	0,389600
5	1	Полигон ТБО	6071	0,0290000	0,388000
Всего по неорганизованным:				0,0290000	58,698500
Итого по предприятию :				0,0290000	246,397324
Вещество 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)					
Организованные источники:					
1	1	Карьер	0005	0,1800000	0,537000
			0007	0,0104000	0,382700
			0103	0,0312000	1,071200
4	1	Пождепо	0050	0,0001500	0,000160
			0051	0,0001500	0,000160
4	2	Гараж	0055	0,0003000	0,001400
			0056	0,0003000	0,000300
			0057	0,0003000	0,000300
			0058	0,0003000	0,000300
			0059	0,0003000	0,000300
4	4	ЦРММ	0067	0,0000400	2,00E-07
			0070	0,0060000	0,007000
8	1	ДЭС	0075	0,1755000	4,918700
			0076	0,1755000	4,918700
			0077	0,1755000	4,918700
			0078	0,1755000	4,918700
			0079	0,1170000	3,364900
			0081	0,1170000	3,364900
8	2	Котельная	0080	0,0540000	0,676000
			0082	0,0540000	0,676000
			0084	0,0541000	0,676000
Всего по организованным:				1,4659400	29,516520
Неорганизованные источники:					
1	1	Карьер	6001	0,1569000	1,360400
			6002	0,0557000	0,482600

Площадка	Цех	Название цеха	Источник	Выброс веществ	
				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6
			6003	0,0530000	1,824000
			6004	0,0230000	0,991000
			6008	0,0360000	0,914200
			6009	0,0360000	0,914200
			6011	0,0040000	0,054300
			6013	0,0090000	0,835000
			6014	0,0360000	0,914200
			6015	0,0260000	0,548500
			6016	0,0160000	0,367000
2	1	Дробильный комплекс	6017	0,0070000	0,172000
			6018	0,0140000	0,325000
2	2	Главный корпус	6040	0,0050000	0,043000
3	1	Хвостохранилище	6047	0,0190000	0,599000
			6048	0,0190000	0,598600
			6049	0,0084000	0,088300
4	3	Стоянки	6060	0,0010000	0,002400
			6061	0,0013000	0,003000
6	1	Расходный склад реагентов	6072	0,0050000	0,022100
6	2	Базисный склад СДЯВ	6073	0,0060000	0,006700
6	3	Склад ВМ	6074	0,0006800	0,001060
Всего по неорганизованным:				0,5379800	11,066560
Итого по предприятию :				1,8655200	41,499980
Вещество 0316 Соляная кислота					
Организованные источники:					
2	2	Главный корпус	0027	0,0002470	0,000970
Всего по организованным:				0,0002470	0,000970
Итого по предприятию :				0,0002470	0,000970
Вещество 0317 Гидроцианид (водород цианистый)					
Организованные источники:					
2	2	Главный корпус	0025	0,0002060	0,005850
			0026	0,0001085	0,003085
			0028	0,0000092	0,000154
			0030	0,0000400	0,001135
			0037	0,0019945	0,008145
Всего по организованным:				0,0023582	0,018369
Итого по предприятию :				0,0023582	0,018369
Вещество 0322 Серная кислота					
Организованные источники:					
4	1	Пождепо	0052	0,0002060	0,005850
			0054	0,0001085	0,003085
4	4	ЦРММ	0065	0,0000092	0,000154
Всего по организованным:				0,0000526	0,000008
Итого по предприятию :				0,0000526	0,000008
Вещество 0328 Углерод (Сажа)					
Организованные источники:					
1	1	Карьер	0005	0,0052000	0,147000
			0007	0,0003000	0,105100
			0103	0,0089000	0,294300
2	2	Главный корпус	0029	0,0018400	0,038600
4	1	Пождепо	0050	0,0000400	0,000050
			0051	0,0000400	0,000050
4	2	Гараж	0055	0,0000900	0,000400
			0056	0,0000860	0,000090
			0057	0,0000860	0,000090
			0058	0,0000860	0,000090

Площадка	Цех	Название цеха	Источник	Выброс веществ	
				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6
			0059	0,0000860	0,000090
4	4	ЦРММ	0070	0,0324000	80,385000
8	1	ДЭС	0075	0,0536000	1,501430
			0076	0,0536000	1,501430
			0077	0,0536000	1,501430
			0078	0,0536000	1,501430
			0079	0,0357000	1,027140
			0081	0,0357000	1,027140
8	2	Котельная	0080	0,1130000	1,475000
			0082	0,1130000	1,475000
			0084	0,1130000	1,475000
Всего по организованным:				0,6699540	93,203460
Неорганизованные источники:					
1	1	Карьер	6001	0,0450000	0,373800
			6002	0,0160000	0,132600
			6003	0,0750000	1,371000
			6004	0,0370000	0,436000
			6008	0,0620000	1,546000
			6009	0,0620000	1,546000
			6011	0,0120000	0,147000
			6013	0,0190000	0,235000
			6014	0,0620000	1,546200
			6015	0,0400000	0,715100
			6016	0,0420000	0,997000
2	1	Дробильный комплекс	6017	0,0310000	0,773000
			6018	0,0180000	0,374000
2	2	Главный корпус	6040	0,0050000	0,036000
3	1	Хвостохранилище	6047	0,0043000	0,136000
			6048	0,0043000	0,135600
			6049	0,0104000	0,109700
4	3	Стоянки	6060	0,0004000	0,000900
			6061	0,0007000	0,001300
6	1	Расходный склад реагентов	6072	0,0040000	0,028800
6	2	Базисный склад СДЯВ	6073	0,0040000	0,007500
Всего по неорганизованным:				0,554100	10,648500
Итого по предприятию :				1,230754	104,10436
Вещество 0330 Диоксид серы					
Организованные источники:					
1	1	Карьер	0005	0,0430000	1,290000
			0007	0,0250000	0,920000
			0103	0,0750000	2,575000
4	1	Пождепо	0050	0,0001300	0,000130
			0051	0,0001300	0,000130
4	2	Гараж	0055	0,0002700	0,001200
			0056	0,0002300	0,000240
			0057	0,0002300	0,000240
			0058	0,0002300	0,000240
			0059	0,0002300	0,000240
4	4	ЦРММ	0066	0,0000007	0,000005
			0067	0,0000300	1,00E-07
			0070	0,1498000	0,439700
5	1	Полигон ТБО	6071	0,0040000	0,051000
8	1	ДЭС	0075	0,3750000	10,510000
			0076	0,3750000	10,510000
			0077	0,3750000	10,510000

Площадка	Цех	Название цеха	Источник	Выброс веществ	
				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6
			0078	0,3750000	10,510000
			0079	0,2500000	7,190000
			0081	0,2500000	7,190000
8	2	Котельная	0080	0,3410000	4,435000
			0082	0,3410000	4,435000
			0084	0,3410000	4,435000
Всего по организованным:				3,2642807	72,798125
Неорганизованные источники:					
1	1	Карьер	6001	0,3773000	3,270000
			6002	0,1340000	1,160000
			6003	0,0760000	1,847000
			6004	0,0530000	1,273000
			6008	0,1740000	4,680000
			6009	0,1740000	4,680000
			6011	0,0980000	2,688000
			6013	0,0420000	1,152000
			6014	0,1740000	4,680000
			6015	0,0490000	4,489700
			6016	0,0940000	2,475000
2	1	Дробильный комплекс	6017	0,0870000	2,340000
			6018	0,0110000	0,236000
2	2	Главный корпус	6040	0,0030000	0,027000
3	1	Хвостохранилище	6047	0,0070000	0,229000
			6048	0,0069000	0,229000
			6049	0,0100000	0,105100
4	3	Стоянки	6060	0,0012000	0,002800
			6061	0,0009000	0,002400
6	1	Расходный склад реаг.	6072	0,0026000	0,015600
6	2	Базисный склад СДЯВ	6073	0,0028000	0,004900
Всего по неорганизованным:				1,5777000	35,586500
Итого по предприятию :				4,8989807	110,589625
Вещество 0333 Дигидросульфид (Сероводород)					
Организованные источники:					
5	1	Полигон ТБО	6071	0,0014000	0,019000
Всего по организованным:				0,0014000	0,019000
Неорганизованные источники:					
1	1	Карьер	6006	0,0000090	0,000870
8	1	ДЭС	6053	0,0000135	0,000033
9	1	Склад ГСМ	6083	0,0000800	0,000130
Всего по неорганизованным:				0,0001025	0,001033
Итого по предприятию :				0,0015025	0,020033
Вещество 0337 Углерод оксид					
Организованные источники:					
1	1	Карьер	0005	0,1120000	3,354000
			0007	0,0646000	2,392000
			0103	0,1938000	6,695000
2	2	Главный корпус	0029	0,0047800	0,100600
4	1	Пождепо	0050	0,0121000	0,007900
			0051	0,0121000	0,007900
4	2	Гараж	0055	0,0240000	0,086000
			0056	0,0060000	0,006700
			0057	0,0060000	0,006700
			0058	0,0060000	0,006700
			0059	0,0060000	0,006700
4	4	ЦРММ	0066	0,0000002	0,000002
			0067	0,0030000	0,000020

Площадка	Цех	Название цеха	Источник	Выброс веществ	
				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6
			0070	0,1990000	0,342000
5	1	Полигон ТБО	6071	5,00E-09	1,20E-07
8	1	ДЭС	0075	1,1250000	31,530000
			0076	1,1250000	31,530000
			0077	1,1250000	31,530000
			0078	1,1250000	31,530000
			0079	0,7500000	21,570000
			0081	0,7500000	21,570000
8	2	Котельная	0080	0,4810000	6,259000
			0082	0,4810000	6,259000
			0084	0,4810000	6,259000
Всего по организованным:				7,9599802	195,499222
Неорганизованные источники:					
1	1	Карьер	6001	0,9748000	8,502000
			6002	0,3462000	3,016000
			6003	0,3630000	6,845000
			6004	0,1850000	2,224000
			6008	0,1360000	3,435000
			6009	0,1360000	3,435000
			6011	0,0600000	0,754500
			6013	0,1010000	1,257000
			6014	0,1360000	3,435800
			6015	0,1910000	3,548100
			6016	0,1200000	2,820000
2	1	Дробильный комплекс	6017	0,0680000	1,718000
			6018	0,0840000	1,848000
			6024	0,0009000	0,002000
2	2	Главный корпус	6033	0,0041000	0,037000
			6039	0,0009000	0,002000
			6040	0,0270000	0,222000
3	1	Хвостохранилище	6048	0,0480000	1,521000
			6049	0,0792000	0,833000
4	3	Стоянки	6060	0,0212000	0,048000
			6061	0,0350000	0,072000
6	1	Расходный склад реагентов	6072	0,1050000	0,198400
6	2	Базисный склад СДЯВ	6073	0,1040000	0,092800
6	3	Склад ВМ	6074	0,0330000	0,050250
Всего по неорганизованным:				3,3593000	45,916850
Итого по предприятию :				11,4656802	247,149072
Вещество 0342 Фториды газообразные					
Организованные источники:					
4	4	ЦРММ	0064	0,0000500	0,000300
			0068	0,0000500	0,000300
			0069	0,0000500	0,000300
Всего по организованным:				0,0001500	0,000900
Неорганизованные источники:					
2	1	Дробильный комплекс	6024	0,0001800	0,000290
2	2	Главный корпус	6033	0,0005000	0,004300
			6039	0,0001800	0,000290
Всего по неорганизованным:				0,0008600	0,004880
Итого по предприятию :				0,0010100	0,005780
Вещество 0344 Фториды плохо растворимые					
Неорганизованные источники:					
2	1	Дробильный комплекс	6024	0,0001000	0,000200
2	2	Главный корпус	6033	0,0003000	0,003000

Площадка	Цех	Название цеха	Источник	Выброс веществ	
				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6
			6039	0,0001000	0,000200
Всего по неорганизованным:				0,0005000	0,003400
Итого по предприятию :				0,0005000	0,003400
Вещество 0349 Хлор					
Организованные источники:					
2	2	Главный корпус	0030	0,0002945	0,008345
			0038	0,0000007	0,000011
Всего по организованным:				0,0002952	0,008356
Итого по предприятию :				0,0002952	0,008356
Вещество 0410 Метан					
Организованные источники:					
5	1	Полигон ТБО	6071	1,00E-09	3,00E-08
Всего по организованным:				1,00E-09	3,00E-08
Итого по предприятию :				1,00E-09	3,00E-08
Вещество 0616 Ксилол (смесь изомеров)					
Организованные источники:					
5	1	Полигон ТБО	6071	0,0240000	0,323000
Всего по организованным:				0,0240000	0,323000
Итого по предприятию :				0,0240000	0,323000
Вещество 0621 Метилбензол (Толуол)					
Организованные источники:					
5	1	Полигон ТБО	6071	0,0390000	0,526000
Всего по организованным:				0,0390000	0,526000
Итого по предприятию :				0,0390000	0,526000
Вещество 0627 Этилбензол					
Организованные источники:					
5	1	Полигон ТБО	6071	0,0052000	0,069000
Всего по организованным:				0,0052000	0,069000
Итого по предприятию :				0,0052000	0,069000
Вещество 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)					
Организованные источники:					
1	1	Карьер	0005	0,0000001	0,000004
			0007	0,0000001	0,000003
			0103	0,0000001	0,000008
4	4	ЦРММ	0070	2,00E-09	0,000004
8	1	ДЭС	0075	0,0000010	0,000030
			0076	0,0000010	0,000030
			0077	0,0000010	0,000030
			0078	0,0000010	0,000030
			0079	0,0000010	0,000023
			0081	0,0000010	0,000023
8	2	Котельная	0080	3,00E-08	4,00E-07
			0082	3,00E-08	4,00E-07
			0084	3,00E-08	4,00E-07
Всего по организованным:				0,0000063	0,000179
Неорганизованные источники:					
1	1	Карьер	6001	0,0000010	0,000011
			6002	0,0000004	0,000004
6	3	Склад ВМ	6074	2,00E-09	3,00E-08
Всего по неорганизованным:				0,0000014	0,000015
Итого по предприятию :				0,0000078	0,000201
Вещество 1325 Формальдегид					
Организованные источники:					
1	1	Карьер	0005	0,0012000	0,036900
			0007	0,0007000	0,026300

Площадка	Цех	Название цеха	Источник	Выброс веществ	
				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6
			0103	0,0021000	0,073600
5	1	Полигон ТБО	6071	0,0050000	0,069900
8	1	ДЭС	0075	0,0134000	0,360300
			0076	0,0134000	0,360300
			0077	0,0134000	0,360300
			0078	0,0134000	0,360300
			0079	0,0089000	0,246514
			0081	0,0089000	0,246514
Всего по организованным:				0,0738000	2,008028
Неорганизованные источники:					
1	1	Карьер	6001	0,0107000	0,093300
			6002	0,0038000	0,033100
Всего по неорганизованным:				0,0145000	0,126400
Итого по предприятию :				0,0949000	2,267328
Вещество 2704 Бензин нефтяной малосернистый					
Организованные источники:					
4	1	Пождепо	0050	0,0011000	0,000540
			0051	0,0011000	0,000540
4	2	Гараж	0055	0,0021000	0,006500
4	4	ЦРММ	0066	0,1250000	0,900000
			0067	0,0006500	0,000005
Всего по организованным:				0,1299500	0,907585
Итого по предприятию :				0,1299500	0,907585
Вещество 2732 Керосин					
Организованные источники:					
1	1	Карьер	0005	0,0300000	0,885000
			0007	0,0300000	0,885000
4	1	Пождепо	0050	0,0004400	0,000490
			0051	0,0004400	0,000490
4	2	Гараж	0055	0,0009000	0,004400
			0056	0,0009000	0,000970
			0057	0,0009000	0,000970
			0058	0,0009000	0,000970
			0059	0,0009000	0,000970
4	4	ЦРММ	0067	0,0000600	3,00E-07
8	1	ДЭС	0075	0,3214000	9,008600
			0076	0,3214000	9,008600
			0077	0,3214000	9,008600
			0078	0,3214000	9,008600
			0079	0,2143000	6,162900
			0081	0,2143000	6,162900
Всего по организованным:				1,7796400	50,139460
Неорганизованные источники:					
1	1	Карьер	6001	0,2605000	2,232300
			6002	0,0925000	0,795400
			6003	0,1150000	1,412000
			6004	0,1150000	1,412000
			6008	0,0620000	1,546000
			6009	0,0620000	1,546000
			6011	0,0780000	0,978300
			6013	0,0910000	1,138000
			6014	0,0620000	1,546200
			6015	0,1160000	1,771700
			6016	0,0460000	1,087000
2	1	Дробильный комплекс	6017	0,0310000	0,773000
			6018	0,0240000	0,533000

Площадка	Цех	Название цеха	Источник	Выброс веществ	
				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6
2	2	Главный корпус	6040	0,0080000	0,066000
3	1	Хвостохранилище	6047	0,0150000	0,473000
			6048	0,0150000	0,473000
			6049	0,0684000	0,718900
4	3	Стоянки	6060	0,0082000	0,019000
			6061	0,0063000	0,013900
6	1	Расходный склад реагентов	6072	0,0150000	0,043400
6	2	Базисный склад СДЯВ	6073	0,0150000	0,016900
Всего по неорганизованным:				1,3059000	18,59500
Итого по предприятию :				3,1246400	70,24606
Вещество 2735 Масло минеральное нефтяное					
Неорганизованные источники:					
1	1	Карьер	6006	0,0000280	0,000440
Всего по неорганизованным:				0,0000280	0,000440
Итого по предприятию :				0,0000280	0,000440
Вещество 2754 Углеводороды предельные С12-С19					
Неорганизованные источники:					
1	1	Карьер	6006	0,0032000	0,311000
8	1	ДЭС	6053	0,0048000	0,011800
9	1	Склад ГСМ	6083	0,0270000	0,045000
Всего по неорганизованным:				0,0350000	0,367800
Итого по предприятию :				0,0350000	0,367800
Вещество 2902 Взвешенные вещества					
Организованные источники:					
4	4	ЦРММ	0062	0,0052000	0,259900
			0063	0,1920000	0,016700
			0069	0,0052000	0,144000
Всего по организованным:				0,2024000	0,420600
Неорганизованные источники:					
6	3	Склад ВМ	6074	0,0100000	0,015400
Всего по неорганизованным:				0,0100000	0,015400
Итого по предприятию :				0,2124000	0,436000
Вещество 2904 Мазутная зола электростанций					
Организованные источники:					
4	4	ЦРММ	0070	0,0001100	0,002600
Всего по организованным:				0,0001100	0,002600
Итого по предприятию :				0,0001100	0,002600
Вещество 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2					
Организованные источники:					
2	1	Дробильный комплекс	0020	0,0009801	0,011592
			0022	0,0059460	0,080640
2	2	Главный корпус	0031	0,0000101	0,000296
			0032	0,0000670	0,000467
2	3	Пробирка	0041	0,0000014	1,00E-08
4	4	ЦРММ	0070	0,0350000	0,089000
Всего по организованным:				0,0420046	0,181995
Неорганизованные источники:					
1	1	Карьер	6001	0,7159810	11,373680
			6002	0,2950470	4,686956
			6003	0,1340000	3,197000
			6004	0,1340000	3,197000
			6008	0,7320000	6,514000
			6009	0,7320000	6,514000
			6010	6,1310000	57,125000
			6011	0,3154000	3,956600

Площадка	Цех	Название цеха	Источник	Выброс веществ	
				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6
			6012	7,2570000	67,505000
			6013	0,1240000	3,129000
			6014	0,7320000	6,513800
			6015	0,2163000	2,379100
			6016	0,3660000	3,257000
2	1	Дробильный комплекс	6017	0,0300000	7,975000
			6018	0,4010000	5,321000
			6019	0,2840000	3,360000
			6021	11,6440000	136,878000
			6023	0,0170000	0,235000
			6024	0,0000300	0,000100
2	2	Главный корпус	6033	0,0001200	0,001100
			6039	0,0000300	0,000100
3	1	Хвостохранилище	6044	1,0650000	0,000017
			6045	0,1690000	0,000017
			6046	0,2060000	0,033100
			6047	0,0400000	0,229800
Всего по неорганизованным:				31,7409080	333,381370
Итого по предприятию :				31,7829126	333,563365
Вещество 2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO2					
Неорганизованные источники:					
2	1	Дробильный комплекс	6017	0,0530000	1,317000
Всего по неорганизованным:				0,0530000	1,317000
Итого по предприятию :				0,0530000	1,317000
Вещество 2930 Корунд белый					
Организованные источники:					
4	4	ЦРММ	0062	0,0017000	0,083000
			0063	0,0620000	0,005400
			0069	0,0017000	0,047000
Всего по организованным:				0,0654000	0,135400
Итого по предприятию :				0,0654000	0,135400
Вещество 2978 Пыль резинового вулканизата					
Организованные источники:					
4	4	ЦРММ	0066	0,0226000	0,166000
Всего по организованным:				0,0226000	0,166000
Итого по предприятию :				0,0226000	0,166000
Вещество 3130 Бура (в пересчете на бор)					
Организованные источники:					
2	2	Главный корпус	0031	0,0000003	0,000009
Всего по организованным:				0,0000003	0,000009
Итого по предприятию :				0,0000003	0,000009
Всего веществ :				68,647	1199,469
В том числе твердых :				33,377	440,150
Жидких/газообразных :				35,270	759,319

4.1.8. Характеристика мероприятий по регулированию выбросов в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ в соответствии с «Методическими указаниями регулирования выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (РД 52.04.52-85)» не разрабатываются в связи с тем, что в районе ведения проектных работ не организована в настоящее время работа по их прогнозированию.

4.2. Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Проектом предусматривается ряд технических мероприятий по снижению количества выделяющихся в атмосферу загрязняющих веществ при строительстве и эксплуатации объектов месторождения «Клен».

Период строительства

Период строительства носит кратковременный характер. Основными источниками загрязнения атмосферы являются строительная и автотракторная техника.

Уменьшение и исключение отрицательного воздействия на окружающую среду при производстве строительно-монтажных работ, в значительной мере зависит от соблюдения правильной технологии и культуры строительства. В целях охраны окружающей среды необходимо выполнять следующие условия, мероприятия и работы:

– обязательное соблюдение границ территории, отведенной под строительство;

– борьбу с пылеобразованием на технологических автодорогах с помощью полива в засушливое время года проезжей части, что позволит сократить пыление при движении транспорта на 85%;

– регулировку двигателей машин и механизмов, используемых при производстве строительно-монтажных работ, что уменьшит выброс в атмосферу с отработанными газами автотранспорта;

– строгое соблюдение правил противопожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ;

– выполнение требований местных органов охраны природы;

– установка на строительной площадке контейнеров для бытовых, производственных и строительных отходов, с последующим их вывозом в специально отведенные для этого места;

– расположение строительной техники и транспортных средств на специально оборудованных площадках, постоянный технический осмотр и ремонт техники;

– укрытие брезентом кузовов самосвалов для исключения пыления с поверхности кузова при транспортировании материала;

– скорость движения автотранспорта на площадке не должна превышать 5 км/час;

– эксплуатация техники только в исправном состоянии, запрет эксплуатации техники при малейших нарушениях исправности (особенно нарушениях топливной системы);

– сведение к минимуму работы техники на холостом ходу.

Период эксплуатации

Площадка № 1 Карьер,отвалы вскрышныхз пород

Для снижения негативного воздействия от пыли и вредных газов в карьере, все единицы карьерного оборудования (автосамосвалы, экскаватор, буровой станок) оснащаются системами кондиционирования воздуха. Для кондиционирования воздуха на всем горном оборудовании проектом предусмотрено установить модульную установку СОВ-1, предназначенную для очистки воздуха от пыли, аэрозолей, альдегида, акролеина, бензапирена, оксидов углерода и азота и других примесей.

Для защиты рабочего персонала находящегося в карьере вне кабины горного оборудования применяется индивидуальный защитный комплект дыхательных путей НИВА-2М.

Наряду с применением дополнительных средств индивидуальной защиты и систем кондиционирования воздуха в горном оборудовании карьеров будут предприниматься меры по снижению запыленности воздуха при ведении буровых и погрузочно-выемочных работах.

Снижение запыленности будет производиться при помощи увлажнения пыли, находящейся в навале взорванной горной массы. В зимний период для орошения горной массы будет использоваться соляной раствор. Периодичность увлажнения забоев в период без дождей будет производиться один раз в смену. Полив карьерных дорог так же будет осуществляться один раз в смену в теплое время года при отсутствии дождей.

Площадка № 2 Золотоизвлекательная фабрика

Модуль крупного дробления

Для отсоса запыленного воздуха от мест пересыпа руды при загрузке и разгрузке робилки в проекте предусмотрена двухступенчатая система очистки. Система включается автоматически после включения в работу технологической линии.

– первая ступень очистки осуществляется в циклоне с ЦН15-800-4УП. Пыль собирается в бункер циклона и по мере его наполнения возвращается в технологический процесс. Коэффициент очистки циклона 80%;

– вторая ступень очистки осуществляется в карманном фильтре INFA-LAMELLEN-JET AJL3/1083. Коэффициент очистки фильтра 99,7 %.

Склад дробленой руды

Для отсоса запыленного воздуха в точках пересыпа с вибрационного питателя 2.1 на конвейер 2.2 запроектирована местная система вентиляции В1 с одноступенчатой системой очистки:

– карманный фильтр INFA-LAMELLEN-JET AJL2/723. Коэффициент очистки фильтра 99,7 %.

Главный корпус ЗИФ

Вредности, выделяемые при работе технологического оборудования, удаляются непосредственно от мест их выделения и очищаются в фильтрах перед выбросом в атмосферу.

Очистка воздуха от токсичных газов осуществляется в фильтрах типа РИФ-ФК-20к, РИФ-ФК-25к, РИФ-1к, РИФ ФК-10щ, РИФ-ФК-10к, РИФ-ФК-5к, ФПИ-6, ФЭП-3125-03-01, РИФ-3щ, ФПИ-2, ФЭП-3125-05-01, РИФ-ФК-3к. Коэффициент очистки фильтров составляет 90%, 95 % и 99,9.

Центральная пробирно-аналитическая лаборатория

– В пробирно-аналитической лаборатории в местах выделения загрязняющих веществ предусмотрены местные отсосы. Перед выбросом в атмосферу воздух, содержащий загрязняющие вещества, очищается в фильтрах INFA-LAMELLEN-JET AJL2/363. Коэффициент очистки фильтра 99,9 %.

Показатели работы газоочистных и пылеулавливающих установок приведены в таблице 4.27, выбросы загрязняющих веществ с учетом предложенных мероприятий в таблице 4.28.

Таблица 4.27 – Показатели работы газоочистных и пылеулавливающих установок

Номер источ. выброса (пл.цех.ист)	*Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования*	*КПД аппаратов, %*	*Код загр. вещества, по которому происходит очистка*
2. 1. 0020	ЦН-15800х4УП; JET ALJ 3/1083	99,97	2908
2. 1. 0022	Фильтр JET ALJ 2/723	99,70	2908
2. 2. 0025	Фильтр РИФ-ФК-25к	95,00	0317
2. 2. 0026	Фильтр РИФ-ФК-20К	95,00	0317
2. 2. 0027	Фильтр РИФ-1К	90,00	0316
2. 2. 0028	Фильтр РИФ-ФК-10щ; РИФ-ФК-10к	99,50	0317
		99,50	0150
2. 2. 0030	Фильтр РИФ-ФК-5к	95,00	0317
		95,00	0349

Номер источ. выброса (пл.цех.ист)	*Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования*	*КПД аппаратов, %*	*Код загр. вещества, по которому происходит очистка*
2. 2. 0031	Фильтр ФПИ-6 с ФЭП-3125-03-01	99,90	2908
		99,90	0301
		99,90	0146
		99,90	0207
		99,90	0155
		99,90	3130
2. 2. 0032	Фильтр ФПИ-6 с ФЭП-3125-05-01	99,90	2908
2. 2. 0034	Фильтр ФПИ-6 ФЭП-3125-07-01	99,90	0128
2. 2. 0035	Фильтр РИФ-3щ	90,00	0150
2. 2. 0036	Фильтр ФПИ-2 с ФЭП-3125-05-01	99,90	0121
2. 2. 0037	Фильтр РИФ-ФК-10к	95,00	0317
2. 2. 0038	ФПИ-2 с ФЭП-3125-05-01; РИФ-ФК	99,99	0349
		99,99	0127
2. 3. 0041	JET AJL 2/363	99,90	2908
2. 3. 0042	ФРИП-90ВТ2	99,90	0184

Эксплуатационные данные по пылегазоочистному оборудованию приняты на основании данных каталогов заводов-изготовителей, оборудование имеет сертификаты соответствия ГОСТСТАНДАРТА РФ (приложение 10 тома 8.1.2).

Склад ГСМ, резервуары дизельного топлива

Для снижения количества вредных выбросов в окружающую среду предусматривается ряд технологических мероприятий:

– в целях уменьшения попадания паров нефтепродуктов в атмосферу в результате испарения, “малых” и “больших” дыханий, резервуары с нефтепродуктами оборудуются дыхательными клапанами;

– слив топлива в резервуары осуществляется из автоцистерн с помощью устройства герметизированного слива. Для уменьшения пролива топлива в наливном колодце предусмотрена герметизированная быстросъемная муфта шаровой вентиль Кроме этого в резервуаре контейнера устанавливается уровнемер и клапан для предотвращения перелива и сигнализации при 90% и 95% заполнении резервуара.

Предотвращение потерь и утечек из резервуаров достигается за счет:

– поддержания полной технической исправности и герметичности резервуаров;

– оснащения резервуаров соответствующим оборудованием и содержанием его в исправном эксплуатационном состоянии (задвижки, клапаны и т.д.);

– проведения систематического контроля герметичности клапанов, сальников, фланцевых соединений.

Площадка № 6 Базисные склады цианистых материалов (СДЯВ)

На период эксплуатации объекта очистка воздуха обеспечена притоком через отверстия в дверных полотнах. Предусмотрена вытяжная система вентиляции с механическим и естественным побуждением. Объект оборудован автоматической сигнализацией наличия в воздухе рабочей зоны синильной кислоты, а так же сигнализацией отказа системы вентиляции с выдачей сигнала от газоанализаторов на пост охраны и внешней светозвуковой сигнализацией.

Площадка № 5 Хвостовое хозяйство

В целях создания нормальных атмосферных условий на площадках работ предусмотрено пылеподавление рабочих площадок.

На технологических автодорогах предусмотрено применение метода гидрообеспыливания (полив водой в засушливое время года проезжей части), что позволит сократить пыление.

Таблица 4.28 – Выбросы загрязняющих веществ с учетом комплекса мероприятий

Загрязняющее вещество		Кол-во загр.в-в, отходящих от ист., т/год	В том числе		Из поступающих на очистку		Всего выброшено в атмосферу, т/год
Код	Наименование		выбрасывается без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено	
Загрязняющие вещества - твердые							
0121	Железо сульфат	0,031200	0,000000	0,031200	0,000031	0,031169	0,000031
0123	Железа оксид	0,420014	0,420014	0,000000	0,000000	0,000000	0,420014
0127	Кальций гипохлорит	0,032900	0,000000	0,032900	0,000003	0,032897	0,000003
0128	Кальций оксид	0,429000	0,000000	0,429000	0,000429	0,428571	0,000429
0146	Меди (II) оксид	0,001000	0,000000	0,001000	0,000001	0,000999	0,000001
0155	диНатрий карбонат (сода кальци-я	0,034000	0,000000	0,034000	0,000034	0,033966	0,000034
0164	Никель оксид	0,000003	0,000003	0,000000	0,000000	0,000000	0,000003
0184	Свинец и его соединения	0,394000	0,000000	0,394000	0,000394	0,393606	0,000394
0203	Хрома (VI) оксид	0,000024	0,000024	0,000000	0,000000	0,000000	0,000024
0207	Цинк оксид (в пересчете на цинк)	0,004000	0,000000	0,004000	0,000004	0,003996	0,000004
0328	Углерод (Сажа)	104,104360	104,104360	0,000000	0,000000	0,000000	104,10436
0344	Фториды плохо растворимые	0,003400	0,003400	0,000000	0,000000	0,000000	0,003400
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,000201	0,000201	0,000000	0,000000	0,000000	0,000201
2735	Масло минеральное нефтяное	0,000440	0,000440	0,000000	0,000000	0,000000	0,000440
2902	Взвешенные вещества	0,436000	0,436000	0,000000	0,000000	0,000000	0,436000
2904	Мазутная зола электростанций	0,002600	0,002600	0,000000	0,000000	0,000000	0,002600
2908	Пыль неорг: 70-20% SiO2	399,753180	333,470370	66,282810	0,092995	66,189815	333,56336
2909	Пыль неорг: до 20% SiO2	1,317000	1,317000	0,000000	0,000000	0,000000	1,317000
2930	Корунд белый	0,135400	0,135400	0,000000	0,000000	0,000000	0,135400
2978	Пыль резинового вулканизата	0,166000	0,166000	0,000000	0,000000	0,000000	0,166000
3130	Бура (в пересчете на бор)	0,009000	0,000000	0,009000	0,000009	0,008991	0,000009
Загрязняющие вещества - жидкие и газообразные :							
0143	Марганец и его соединения	0,005300	0,005300	0,000000	0,000000	0,000000	0,005300
0150	Натрий гидроксид	0,084220	0,000000	0,084220	0,002198	0,082022	0,002198
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	246,420301	246,397301	0,023000	0,000023	0,022977	246,39732
0303	Аммиак	0,389600	0,389600	0,000000	0,000000	0,000000	0,389600
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	41,499980	41,499980	0,000000	0,000000	0,000000	41,499980
0316	Соляная кислота	0,009700	0,000000	0,009700	0,000970	0,008730	0,000970
0317	Гидроцианид (водород цианистый)	0,395020	0,000000	0,395020	0,018369	0,376651	0,018369
0322	Серная кислота	0,000008	0,000008	0,000000	0,000000	0,000000	0,000008
0330	Ангидрид сернистый	110,589625	110,589625	0,000000	0,000000	0,000000	110,58962
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,020033	0,020033	0,000000	0,000000	0,000000	0,020033
0337	Углерод оксид	247,149072	247,149072	0,000000	0,000000	0,000000	247,14907
0342	Фториды газообразные	0,005780	0,005780	0,000000	0,000000	0,000000	0,005780
0349	Хлор	0,276900	0,000000	0,276900	0,008356	0,268544	0,008356
0410	Метан	38,526000	38,526000	0,000000	0,000000	0,000000	38,526000
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0,323000	0,323000	0,000000	0,000000	0,000000	0,323000
0621	Метилбензол (Толуол)	0,526000	0,526000	0,000000	0,000000	0,000000	0,526000
0627	Этилбензол	0,069000	0,069000	0,000000	0,000000	0,000000	0,069000
1325	Формальдегид	2,267328	2,267328	0,000000	0,000000	0,000000	2,267328
2704	Бензин малосернистый	0,907585	0,907585	0,000000	0,000000	0,000000	0,907585
2732	Керосин	70,246060	70,246060	0,000000	0,000000	0,000000	70,246060
2754	Углеводороды С12-С19	0,367800	0,367800	0,000000	0,000000	0,000000	0,367800
Всего веществ :		1267,35203	1199,34528	68,006750	0,123815	67,882935	1199,4691
в том числе твердых:		507,273722	440,055812	67,217910	0,093900	67,124010	440,14971
жидких/газообразных:		760,078313	759,289473	0,788840	0,029915	0,758925	759,31938

4.3. Мероприятия по защите от шума

Для снижения воздействия шума при эксплуатации объектов месторождения «Клен» проектом предусмотрено обеспечивать выполнение следующих мероприятий:

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

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

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

– недопущение необоснованного скопления работающей техники;

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

– присоединение вентиляторов к воздуховодам через эластичные вставки;

– установку технологического оборудования на виброосноваииях;

– подбор окружных скоростей вентиляторов и скоростей перемещения воздуха в воздуховодах из условия относительной бесшумности;

– шумоизоляцию и виброизоляцию постоянных рабочих мест операторов и диспетчеров;

– звукоизоляцию наружных и внутренних ограждающих конструкций зданий (сэндвич-панели с минераловатным утеплителем.

Основным мероприятием, обеспечивающим безопасность людей при производстве массовых взрывов, является вывод их за пределы установленной заранее опасной зоны. Обеспечение сохранности оборудования и коммуникаций достигается за счет их демонтажа или установки защитных устройств для гашения УВВ. Правильный, соответствующий физическим свойствам разрушаемых пород, выбор ВВ и использование рациональной технологии взрывных работ способствуют снижению интенсивности ударных воздушных волн. В открытых горных выработках вследствие рассеивания энергии в атмосфере образуются ударные воздушные волны значительно меньшей интенсивности.

Помимо перечисленных ранее мероприятий, обеспечивающих снижение интенсивности УВВ, при массовых взрывах в карьерах необходимо учитывать атмосферные условия (при скорости ветра, направленного в сторону жилых районов, более 6,5 м/с массовые взрывы производить не следует).

4.4. Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов

Для предотвращения истощения и загрязнения поверхностных и подземных вод при проектировании предусмотрен ряд природоохранных мероприятий, обеспечивающих рациональное использование водных ресурсов, в том числе:

– рациональное использование водных ресурсов с целью максимального сокращения объемов вод, изымаемых из природного цикла;

– внедрение технически обоснованных норм водопотребления и водоотведения;

– размещение всех объектов ГОКа вне границ охранных зон водотоков;

– проектирование хвостохранилища для полусухих хвостов цианирования с применением двухслойного полимерного противофильтрационного экрана;

– проектирование пруда накопителя для сбора дренирующих растворов с заскладируемых кеков и ливневых вод с площадки складирования, для дальнейшего их возвращения в технологический процесс;

– использование в конструкции отстойников карьерных и подотвальных вод, противофильтрационных экранов;

– гидроизоляцию всех технических и технологических трубопроводов и коммуникаций;

– организация хозяйственно-бытовой, производственной и дождевой канализации;

– максимально возможное сокращение потребления свежей воды на производственные нужды за счет организации оборотного водоснабжения технологического процесса;

– нормативная очистка всех типов сточных вод;

– сбор, очистка и частичное использование для пылеподавления карьерных и подотвальных вод;

– сбор, аккумуляция и своевременный вывоз фекальных стоков;

– сбор и организованное размещение отходов производства и потребления с последующей их передачей для утилизации специализированным организациям, имеющим лицензии на данный вид деятельности;

– для контроля состояния подземных вод в нижнем бьефе хвостохранилища хвостов цианирования предусматриваются наблюдательные скважины;

– экологический мониторинг поверхностных водных объектов района проектных работ.

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

Системы водопотребления

Водопотребление проектируемых объектов ГПК на месторождении «Клен» будет состоять из хозяйственно-бытового, производственного и противопожарного.

Период строительства

В качестве источника хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения предприятия планируется использовать ручей Алиса. Вода ручья соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Количество воды, необходимой для хозяйственно-питьевых нужд работников рассчитывается в соответствии со СНиП 2.04.01-89.

Общее водопотребление за период строительства составляет:

на Участке горных работ (Карьеры) (Площадки №№ 1, 2):

– на хозяйственно-бытовые нужды – 0,17 тыс. м^3;

– на производственные нужды (пылеподавление, орошение) – 126,685 тыс. м^3/год;

на площадках строительства хвостового хозяйства, склада ГСМ, вспомогательных зданий и сооружений:

– на хозяйственно-бытовые нужды – 0,2 тыс. м^3;

– на производственные нужды (приготовление бетона) – 0,11 тыс. м^3/год;

на площадках строительства ЗИФ, водохранилища, полигона ТБО – 0,5 тыс. м^3;

на площадках строительства базисных и расходных складов цианистых материалов и реагентов, расходного склада АС, склада ВМ – 0,13 тыс. м^3.

Вода питьевого качества доставляется специальной машиной и сливается в индивидуальные бачки привозной воды, установленные в вагончиках, для питьевых целей вода завозится в расфасованном виде и используется через установленный кулер.

Период эксплуатации

Общее водопотребление на период эксплуатации горно-обогатительного комплекса составит: 133,01 тыс. м^3/год (в том числе: на производственные нужды – 63,19 м^3/год, на хозяйственно-питьевые нужды – 69,82 тыс. м^3/год) (по данным Подраздела 2 «Система водоснабжения», ИОС2).

Хозяйственно-питьевое и промышленной водоснабжение проектируемых объектов в период эксплуатации будет осуществляться от проектируемого водозабора на руч. Алиса.

Площадка 1 Карьер с отвальным хозяйством.

Водопотребление горного участка состоит из хозяйственно-бытового и производственного водопотребления для пылеподавления.

Водоснабжение для хозяйственно-бытовых нужд объектов горного участка осуществляется привозной водой от проектируемого водозабора на руч. Алиса. Объем водопотребления на хозяйственно-бытовые нужды составит 0,41 м^3/год.

На нужды пылеподавления – гидрообеспыливание, увлажнение автодорог карьера и отвалов используется очищенная вода карьерного водоотлива из пруда-осветлителя №1 в объеме 136,64 тыс. м^3/год.

Площадка 2 ЗИФ

Хозяйственно-питьевым водопроводом оборудован Главный корпус ЗИФ. Вода используется на хозяйственно-питьевые нужды в объеме 22,3 м^3/сут (в том числе 7,45 м^3/сут на приготовление горячей воды). Качество питьевой воды соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-2001 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения» и обеспечивается мероприятиями, заложенными в проекте по ш.0017.5.

Вода расходуется на технологические нужды и на пожаротушение проектируемых объектов. Качество воды в источнике производственного водоснабжения свежей воды соответствует показателям, приведенным в таблице 4.29.

Таблица 4.29 – Состав свежей воды для производственного водоснабжения

Показатель качества воды	*Единицы измерения*	*Допустимое содержание в свежей воде*	*Приме-чания*
Температура	°С	30	
Взвешенные вещества	мг/л	< 50	
Эфирорастворимые	мг/л	< 20	
Запах	балл	< 3	
pH		7 - 8,5	
Жесткость (общая)	мг-экв/л	< 15	
Жесткость (карбонатная)	мг-экв/л	< 15	
Сухой остаток	мг/л	< 2000	
ПАВ	мг/л	-	
Окисляемость перманганатная	мгO_2/л	-	
Хлориды	мг/л	350	
Железо (общее)	мг/л	4	
Ионы меди и цинка	мг/л	9	1,0
Ионы меди и цинка	мг/л	9	5

Площадка 3 Хвостовое хозяйство

Водопотребление хвостового хозяйства представлено только хозяйственно-питьевым водопотреблением, так как производственное водоснабжение на отвале не предусматривается. На хозяйственно-питьевые нужды обслуживающего персонала используется привозная вода из системы хозяйственно-питьевого водоснабжения предприятия. Вода завозится автотраспортом и сливается в индивидуальные бачки привозной воды. Потребность проектируемого хвостового хозяйства в воде питьевого качества составляет при норме водопотребления на одного работающего 10 л/сут. и количестве работающих 8 человек составляет 0,08 м³/сут., 0,03 тыс м^3/год.

Площадка 4 Вспомогательные здания и сооружения

Для обеспечения площадки вспомогательных зданий и сооружений водой предусматриваются две системы водоснабжения – хозяйственно-питьевая и противопожарная. В зданиях пождепо и ЦРММ на автомойках запроектированы локальные оборотные системы водоснабжения на автомойках.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение площадки предусматривается от системы хозяйственно-питьевого водоснабжения предприятия с подключением к магистральному водоводу.

Общий объем водопотребления по площадке составит 83,6 м^3/сут, 30,46 тыс м^3/год, из них на подпитку оборотной системы автомойки пождепо и автомойки центральных ремонтно-механических мастерских используется 0,68 м^3/сут.

Площадка 6 Склады

Из-за удаленности базисных складов цианистых материалов (СДЯВ), реагентов и аммиачной селитры и склада ВМ от остальных площадок, хозяйственно-питьевое, производственное и противопожарное водоснабжение их решено на привозной воде.

Склад ВМ

Водопотребление склада ВМ представлено хозяйственно-питьевым и противопожарным водопотреблением. На хозяйственно-питьевые нужды обслуживающего персонала используется привозная вода из системы хозяйственно-питьевого водоснабжения предприятия. Вода завозится автотраспортом и сливается в индивидуальные бачки привозной воды. Потребность проектируемого склада ВМ в воде питьевого качества составляет 0,235 м³/сут или 0,09 тыс м^3/год.

Заполнение пожарных резервуаров предусматривается привозной водой от производственно-противопожарного водопровода промплощадки.

Базисный склад СДЯВ

Водопотребление склада СДЯВ представлено хозяйственно-питьевым, производственным и противопожарным водопотреблением.

На хозяйственно-питьевые нужды обслуживающего персонала используется привозная вода из системы хозяйственно-питьевого водоснабжения предприятия. Вода завозится автотраспортом и сливается в индивидуальные бачки привозной воды. Потребность проектируемого склада СДЯВ в воде питьевого качества составляет 0,033 м³/сут или 0,01 тыс м^3/год.

На производственные нужды согласно технологическому заданию вода на базисных складах цианистых материалов (СДЯВ) подается на аварийный душ и фонтанчик для глаз, для оказания первой помощи людям, подвергшимся воздействию вредных веществ при проведении погрузочно-разгрузочных работ. Вода используется привозная, питьевого качества в объеме 1,0 м^3. Работа аварийного душа или фонтана в случае инцидента предусматривается в течение 15 минут с расходом 60 л/мин или 6 л/мин. соответственно.

Согласно СП 8.13130.2009, расчетный расход воды на наружное пожаротушение складов составил 20 л/сек (степень огнестойкости склада СДЯВ – IV, категория производства – Д, объем V= 4678 м^3). Заполнение пожарных резервуаров РГСН-100 (2 шт) предусматривается привозной водой от производственно-противопожарного водопровода промплощадки.

Площадка 7 Вахтовый поселок

Водопотребление вахтового поселка представлено хозяйственно-бытовым водопотребление. Хозяйственно-питьевым водопроводом оборудованы общежитее на 115 человек, столовая, прачечная, общежитие ИТР, баня и СБК на 100 человек. Вода используется на хозяйственно-питьевые нужды в объеме 31,79 тыс. м^3/год (в том числе 14,87 тыс. м^3/год на приготовление горячей воды). Качество питьевой воды соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-2001 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения» и обеспечивается мероприятиями, заложенными в проекте по ш.0017.5.

Площадка 8 ДЭС и котельная

Хозяйственно-питьевое водоснабжение площадки предусматривается от системы хозяйственно-питьевого водоснабжения предприятия с подключением к магистральному водоводу. Вода используется на хозяйственно-питьевые нужды в объеме 0,05 тыс. м^3/год. Вода используемая на подпитку тепловых сетей и для цеха ремонта электрооборудования 9,23 м^3/год.

Качество питьевой воды соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-2001 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения».

Площадка 9 Склад ГСМ

Водопотребление склада ГСМ представлено хозяйственно-питьевым и противопожарным водопотреблением. На хозяйственно-питьевые нужды обслуживающего персонала используется привозная вода из системы хозяйственно-питьевого водоснабжения предприятия. Вода завозится автотраспортом и сливается в индивидуальные бачки привозной воды. Потребность проектируемого склада ГСМ в воде питьевого качества составляет 2,22 м³/сут или 0,81 тыс м^3/год.

Системы водоотведения

Период строительства

Водоотведение и аккумуляция хозяйственно-бытовых сточных вод площадкок строительства производится в выгребы с последующим вывозом спецавтотранспортом (ассенизационный транспорт) на утилизацию на очистные сооружения хозяйственно-бытовых сточных вод, строительство которых предусматривается в первую очередь.

В вагончиках устанавливаются биотуалеты, вывоз сточных вод от биотуалетов осуществляется на проектируемые очистные сооружения.

Объем хозяйственно-бытового водоотведения принят равным объемы хозяйственно-бытового водопотребления и составит 1,0 тыс. м^3/год.

В теплый период времени в чашу карьера за счет атмосферных осадков и притока подземных вод ожидаемый водоприток, в результате локализации которого образуются карьерные воды. При образовании и хранении отвалов пустых пород будут образовываться подотвальные воды. Очищенные воды частично будут использоваться на пылеподавление.

Период эксплуатации

Объемы водоотведения приняты по данным Подраздела 3 «Система водоотведения», ИОС3).

Площадка 1 Карьер с отвальным хозяйством.

При эксплуатации горного участка образуются хозяйственно-бытовые, карьерные и подотвальные воды.

Водоотведение хозяйственно-бытовых сточных вод объемом 0,41 тыс. м^3/год осуществляется в выгребную ямы туалета, находящейся на промплощадке ОГР. Вывоз хозяйственно-бытовых стоков осуществляется 1 раз в неделю ассенизационной машиной на станцию биологической очистки бытовых сточных вод.

Карьерный водоотлив

В обводнении карьеров будут участвовать поверхностные воды атмосферных осадков, а также талые воды образующиеся в результате оттаивания льдонасыщенных пород. Общие водопритоки изменяются, в зависимости от сезона года, интенсивности таяния снега и льдонасыщенных пород, выпадения дождей и в меньшей степени от длины горных выработок.

Осушение карьеров предусматривается путем сбора карьерной воды системой открытых дренажей в карьерный водосборник и дальнейшей откачки насосной станцией.

В состав гидротехнических сооружений для обеспечения отвода карьерных вод и защиты карьеров от поверхностных вод атмосферных осадков предусматриваются следующие сооружения:

1. Насосная станция карьерного водоотлива;
2. Карьерный водосборник;
3. Напорный трубопровод;
4. Пруд - осветлитель №1.

Общая схема карьерного водоотлива представлена в следующем:

– в процессе отработки карьеров №1 и №2 на каждом проектном уступес отметками 545,0 м; 535,0 м; 525,0 м; 495,0 м; 480,0 м;470,0 м устраиваются карьерные водосборники;

– вода накопленная в водосборниках по напорному водопроводу подается в пруд-осветлитель №1, который конструктивно разделен на две секции фильтрующей дамбой;

– вода прошедшая через фильтрующую дамбу отстойника через трубчатый водосброс отводится до точки сброса очищенных ливневых стоков с территории базисного склада СДЯВ.

Общий годовой приток карьерных вод состоит из:

– годового объема стока с площади карьера №1 участок №1 – 19736 м^3/год;

– годового объема стока с площади карьера №1 участок №2 – 32648 м^3/год;

– годового объема стока с площади карьера №2 – 5349 м^3/год;

– годовой приток за счёт оттаивания составляет (31,2+83,5+8,9)*24*150= 444960 м^3/год.

Общий объем карьерных вод поступающих в пруд-осветлитель составит:

19736+32648+5349+444960 = 502693 м^3/год.

Основными загрязняющими веществами в карьерной воде являются взвешенные вещества и нефтепродукты. Характеристика сточных карьерных вод подлежащих сбросу в пруд-осветлитель №1 представлена в таблице 4.30, принимается согласно протоколам количественного химического анализакарьерных вод действующего Хаканжинского ГМК (приложение 11 тома 8.1.2). Принимается средняя концентрация $C_{ср}$: взвешенные вещества 104 мг/л, нефтепродукты 0,59 мг/л.

Таблица 4.30 – Результаты КХА карьерной воды по объекту-аналогу

Компоненты	*ед. изм.*	*ПДК для хозяйственно-питьевого снабжения*	*ПДК для рыбохозяйственных водоемов*	*Наименование точек отбора*				Концентрация средняя	Концентрация максимальная
				створ №2В, вход в отстойник карьерных вод карьера №1 р. Хаканджа		*створ №2В, вход в отстойник карьерных вод карьеров №2,3 р. Хаканджа*			
дата исследования				21.05.10	25.06.10	21.05.10.	25.06.10.	*Сср*	*Стах*
Окраска				св.-серая	св.-серая	св.-серая	св.-серая		
Температура	^{o}C			4	18	4	18	11	18
Прозрачность	см	не более 30		22	24	22	22	23	24
pH	ед, pH	6.0-9.0	*6,5-8,5*	7.4±0.2	7.7±0.2	6.0±0.2	6.4±0.2	6.88	7.7
взвеш. Вещес.	мг/л		*< 0.25 к фону*	102±8	107±8	104±6	104±8	104	107
нитраты	мг/л	45	*40*	14.8±3.4	15.4±3.5	16.0±3.7	16.1±3.7	15.6	16.1

Компоненты	*ед. изм.*	*ПДК для*	*ПДК для*	*Наименование точек отбора*				Концент	Концентр
нитриты	мг/л	3.3	*0.08*	0.09±0.1	0.08±0.01	0.09±0.01	0.09±0.01	0.09	0.09
хлориды	мг/л	350	*300*	<10	<10	<10	<10	<10	<10
БПК5	мгО2/л		*2.4**	2.8±0.7	3.1±0.8	2.9±0.8	3.2±0.8	3	3.2
аммоний-ион	мг/л		*0.5*	0.53±0.19	0.58±0.2	0.54±0.19	0.57±0.2	0.56	0.58
сухой остаток	мг/л	1000-1500		160±30	162±31	166±32	155±29	161	166
железо общ.	мг/л	0.3	*0.1*	0.4±0.13	0.39±0.12	0.44±0.13	0.38±0.11	0.4	0.44
нефтепродукты	мг/л		*0.05*	0.5±0.1	0.7±0.15	0.56±0.24	0.58±0.31	0.59	0.7

* БПК5 принимается равным 0.8 от БПКполн (ПДК БПКполн=3.0мгО2/л)

Отведение поверхностных вод от отвалов вскрышныхпород

Отведение поверхностных сточных вод атмосферных осадков от отвалов вскрышных пород №1 и №2 предусматривается самотеком по нагорному каналу (НК) пройденному ниже по рельефу с уклоном в сторону пруда-осветлителя №2.

Пруд – осветлитель №2 предназначен для приёма и первичного осветления загрязненных стоков с отвалов вскрышных пород. Пруд прямоугольной формы, разделен на две секции фильтрующей дамбой. Объем аккумуляции – 5050 м^3 предусмотрен на суточный запас 20%-й обеспеченности. Вода из пруда через трубчатый водосброс отводится до точки сброса очищенных ливневых стоков с территории базисного склада СДЯВ (см. приложение 3 тома 8.1.2).

Расчет годового объема поверхностного стока 139352 м^3/год выполнен на максимальную площадь водосбора, за вычетом потери на испарение 7078 м^3/год: 139352 – 7078 = 132274 м^3/год.

Основными загрязняющими веществами в поверхностной сточной воде являются взвешенные вещества и нефтепродукты. Характеристика отвальный сточных вод подлежащих сбросу в пруд-осветлитель №2 представлена в таблице 4.31, принимается согласно протоколам количественного химического анализа отвальных вод действующего Хаканжинского ГМК (приложение 11 тома 8.1.2).Принимается средняя концентрация $C_{ср}$: взвешенные вещества 107 мг/л, нефтепродукты 0,52 мг/л.

Таблица 4.31 Результаты КХА отвальных вод по объекту-аналогу

Компоненты	ед. изм.	ПДК для хозяйственно-питьевого снабжения	ПДК для рыбохозяйственных водоемов	*Наименование точек отбора*				*Концентрация средняя*	*Концентрация максимальная*
				створ №1В, вход в отстойник отвальных вод карьера №1		*створ №3В4, вход в отстойник отвальных вод карьера №2*			
дата исследования				21.05.10	25.06.10	21.05.10.	25.06.10.	*Сср*	*Стах*
Окраска				св.-серая	св.-серая	св.-серая	св.-серая		
Температура	°С			3	18	18	4	10.75	18
Прозрачность	см	не более 30		20	24	28	26	25	28
pH	ед, pH	6.0-9.0	*6,5-8,5*	7.2±0.2	7.4±0.2	7.3±0.2	7.4±0.2	7.33	7.4
взвеш. Веще	мг/л		*< 0.25 к фону*	108±9	118±8	132±6	68±7	107	132
нитраты	мг/л	45	*40*	13.6±3.1	13.8±3.2	12.0±2.8	12.4±2.9	13	13.8
нитриты	мг/л	3.3	*0.08*	0.08±0.1	0.07±0.01	0.07±0.01	0.07±0.01	0.07	0.08
Хлориды**	мг/л	350	*300*	<10	<10	<10	<10	<10	<10
БПК5	мгО2/л		*2.4**	2.2±0.6	2.6±0.7	2.6±0.7	2.4±0.6	2.45	2.6
аммоний-ион	мг/л		*0.5*	0.52±0.18	0.55±0.19	0.48±0.17	0.42±0.15	0.49	0.55
сухой остаток	мг/л	1000-1500		158±30	130±25	140±27	120±23	137	158
железо общ.	мг/л	0.3	*0.1*	0.37±0.11	0.38±0.11	0.34±0.10	0.36±0.11	0.36	0.38
нефтепродукты	мг/л		*0.05*	0.72±0.15	0.66±0.13	0.22±0.02	0.48±0.06	0.52	0.72

* БПК5 принимается равным 0.8 от БПКполн (ПДК БПКполн=3.0мгО2/л)
** приопределение концентрации ниже порога обнаружения, принимается 0,5 от порога обнаружения

Площадка 2 ЗИФ

На площадке фабрики приняты раздельные системы хозяйственно-бытовой, производственной и дождевой канализаций.

Хозяйственно-бытовая канализация служит для отведения хозяйственно-бытовых сточных вод от главного корпуса ЗИФ и центральной пробирно-аналитической

лаборатории. Расход воды в системе составляет – 4,8 тыс. м^3/год (13,15 м^3/сут). Хозяйственно-бытовые стоки с площадки фабрики самотеком отводятся в запроектированные сети хоз-бытовой канализации.

Концентрация загрязняющих веществ в хозяйственно-бытовых сточных водах определена по удельному водоотведению на одного работающего и количеству загрязняющих веществ на 1 человека (таблица 25 СНиП 2.04.03-85).

Таблица 4.32 – Концентрации загрязняющих веществ в хозяйственно-бытовых сточных водах

Наименование показателя	*Расчетная величина, мг/л*
	До очистки
Концентрация взвешенных веществ	607
БПКполн	700
Азот аммонийных солей N	74
Фосфаты P_2O_5	30.8
Хлориды Cl	84
Поверхностно-активные вещества (ПАВ)	23.3

В систему производственной канализации поступают сточные воды:

- Условно-чистые сточные воды от системы вентиляции ЗИФ;
- Сточные воды от мокрой уборки помещений ЗИФ;
- Условно-чистые сточные воды от лабораторных моек Отделения ОТК и аналитической лаборатории ЗИФ;
- Опорожнение системы отопления ЗИФ;
- Сливы от аварийных душей и раковин самопомощи ЗИФ;
- Сточные воды от мокрой уборки в помещении Радиального сгустителя

Объем сточных вод в системе производственной канализации составляет: 14,23 тыс.м³/год (44,59 м³/сут).

Сточные воды из системы производственной канализации отводятся в приямки и лотки системы технологического дренажа и дренажными насосами перекачиваются в производственный процесс.

Дождевые сточные воды с площадки фабрики по системе открытых водосборных лотков ливневой канализации отводятся в аккумулирующую емкость, далее насосом подаются на очистные сооружения дождевых сточных вод.

Годовой объем дождевых стоков водосборной площадью – 5,0 га, составляет – 5,42 тыс. м³/год. Состав загрязняющих веществ и их концентрация в дождевых сточных водах с площадки ЗИФ определены расчетом, в соответствии с п.4.2 «Рекомендаций по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты» ФГУП «НИИ ВОДГЕО» 2006 г.

Таблица 4.33 – Характеристика дождевых сточных вод площадки ЗИФ

Показатель	*Значение показателей загрязнения дождевых вод, мг/дм³*						Σ	*Средняя концентрация загрязнений в сточных водах, мг/дм³*
	Грунтовая поверхность		*Водонепрон. (кровли зданий и сооружений)*		*Щебен. необр.*			
	мг/дм³	*Fi*Ci*	*мг/дм³*	*Fi*Ci*	*мг/дм³*	*Fi*Ci*	*Fi*Ci*	
Взвешенные вещества	300	729,0	20	15,8	2000	3660	3831,2	1054,3
Нефтепродукты	1	2,43	0,7	0,553	70	124,6	50,19	13,81
БПК20 фильтрованной воды	60	145,8	10	7,9	80	142,4	323,14	65,1

Площадка 3 Хвостовое хозяйство

Хозбытовые сточные воды площадки 3 собираются в бытовой канализации вагончика для обогрева рабочих в устанавленном биотуалете. Вывоз сточных вод от биотуалета осуществляется с помощью ассенизационной машиной на станцию биологической очистки бытовых сточных вод. Расход бытовых сточных вод составляет 0,08 м³/сут, 0,03 тыс. м^3/год.

Дренважные, дождевые и талые воды с площадки складирования кека отводятся в пруд - накопитель, далее при помощи дренажной насосной станции перекачиваются в отделение обезвреживания ЗИФ.

Показатели состава и свойств дренажных вод приведены в таблице 4.34.

Площадка 4 Вспомогательные здания и сооружения

Водоотведения площадки представлено раздельными системами хозяйственно-бытовой и ливневой канализаций.

Бытовые сточные воды от всех канализованных зданий и сооружений площадки отводятся на очистные сооружения бытовых сточных вод вахтового поселка по запроектированным сетям хоз-бытовой канализации. Общий расход сточных вод составляет 59,71 м^3/сут, 21,79 тыс м^3/год.

Поверхностные сточные воды с территории площадки вспомогательных зданий и сооружений и площадей застройки организованным водоотводом подвергаются очистке с последующим отводом очищенных вод в водоток.

Характеристика загрязнений дождевых сточных вод по основным показателям представлена в таблице 4.35.

Расход дождевых вод, поступающих на очистку, определен согласно "Рекомендаций по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определения условий выпуска его в водные объекты" ФГУП "НИИ ВОДГЕО". Расход дождевых вод составляет 33,3 л/сек., 120.0м³/час, 960 м^3/сут, 7,5 тыс м^3/год.

Таблица 4.35 – Характеристика дождевых сточных вод по основным показателям загрязнений

Производство	*Расход сточных вод, м^3/сут*	*Загрязняющее вещество*	*Концентрация загрязняющих веществ, мг/л*	*Количество загрязнения, кг/сут*	*Режим отведения Сточных вод*
Площадка вспомогательных зданий ливневый сток	960	Взвеш в-ва Нефтепродукты	400 20	384,0 19,2	сезонный(в теплый период) с переменным расходом

Таблица 4.34 – Показатели состава и свойств дренажных вод пруда – накопителя

Производство	*Расход сточных вод, $м^3$/сут*	*Температура, С°*	*Загрязняющее вещество*	*Концентрация загрязняющих веществ, мг/л*	*Количество загрязнения, кг/сут*	*Режим отведения Сточных вод*	*Место отведения сточных вод*
Хвостохранилище дренажные воды	602,4	2-4	Al	3,13	1,886	Сезонный (в теплый период) с переменным расходом	Отделение обезвреживания ЗИФ
			Sb	0,090	0,054		
			As	0,050	0,030		
			Ba	0,060	0,036		
			Be	0,005	0,003		
			Bi	0,050	0,030		
			Cd	0,010	0,006		
			Ca	489,5	294,875		
			Cr	0,010	0,006		
			Co	0,150	0,090		
			Cu	10,6	6,385		
			Fe	74,7	44,999		
			La	0,010	0,006		
			Pb	0,040	0,024		
			Mg	2,71	1,633		
			Mn	1,310	0,789		
			Mo	0,45	0,271		
			Ni	0,7	0,421		
			P	0,820	0,494		
			K	20	12,048		
			Sc	0,001	0,0006		
			Ag	220,33	132,727		
			Na	1720,0	1036,128		
			Sr	0,093	0,160		
			Sn	0,150	0,090		
			Ti	0,010	0,006		
			V	0,010	0,006		
			W	0,050	0,030		
			Y	0,005	0,003		
			Zr	0,010	0,006		
			Zn	10,1	6,084		
			Cl^-	880,0	530,112		
			HCO_3^{-2}	980,0	590,352		
			CO_3^{-2}	1550	933,720		
			SO_4^{-2}	990	596,376		
			NH_4^+	50,0	30,120		
			Нитрит	0,005	0,003		
			NO_3^-	100	60,240		
			Цианиды	328	197,587		
			Тиоцианаты	781	470,474		

Площадка 6 Склады

Базисный склад СДЯВ

Система водоотведения на площадке базисного склада реагентов представлены хозяйственно-бытовой, производственной и ливневой канализациями.

Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод осуществляется в выгребную яму туалета, с последующей их транспортировкой на станцию биологической очистки бытовых сточных вод. Расход сточных вод составляет 0,01 тыс. $м^3$/год.

В зданиях караульного поста и раскомандировки предусматривается установка торфяных биотуалетов марки «Piteco 505» (Россия). Закомпостированные органические отходы вывозятся на полигон ТБО месторождения.

Производственные стоки (загрязненные цианистым натрием, гипохлоритом кальция и т. д.) от аварийного душа или фонтана для глаз отводятся в выгреб емкостью 1 м^3, где они обезвреживаются и по мере накопления, вывозятся спецмашинами в пруд технической воды.

Отведение поверхностного стока атмосферных осадков с территории склада предусматривается:

– с площадки базисного склада цианистых материалов (СДЯВ) поверхностный сток отводиться в 2 приемных резервуара ливневых вод V = 50 м^3 каждый. Далее сточные воды обезвреживаются и вывозятся в пруд технической воды ЗИФ;

– с площадки склада реагентов поверхностный сток отводится в аккумулирующий резервуар емкостью 25 м^3 с последующей перекачкой их насосом на очистные сооружения «Лама-4», производительностью 4 л/с;

– с площадки складов АС сток отводится аккумулирующий резервуар емкостью 25 м^3 с последующей перекачкой их насосом на очистные сооружения «Лама-1», производительностью 1 л/с.

Расчет объема отводимых поверхностных стоков с территории базисного склада реагентов и СДЯВ, складов АС составляет по площадке склада СДЯВ – 784 м^3, площадке склада реагентов – 684 м^3, площадке склада АС – 277 м^3.

Концентрации загрязнений дождевых сточных вод приняты в соответствии с «Рекомендациями по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты» ФГУП «НИИ ВОДГЕО» таблица 3, и составляют: по взвешенным веществам – 500 мг/л; по нефтепродуктам – 30 мг/л.

Таблица 4.36 - Характеристики водоотведения предприятия

Наименование	*Режим отведения*	*Кол-во отводимых сточных вод тыс.м³/год м³/сут*	*Загрязняющие вещества в сточных водах*	*Концентрация загрязнений, мг/л*	*Место отведения сточных вод*
Поверхностные сточные воды с территории склада СДЯВ	Периодический	0.784	взвешенные вещества	500	Приемные резервуары с последующим вывозом в пруд технической воды ЗИФ
		5.2 *	нефтепродукты	30	
Поверхностные сточные воды с территории склада реагентов	Периодический	0.684	взвешенные вещества	500	Приемный резервуар с последующей подачей на очистные сооружения "Лама-4"
		4.6 *	нефтепродукты	30	
Поверхностные сточные воды с территории склада АС	Периодический	0.277	взвешенные вещества	500	Приемный резервуар с последующей подачей на очистные сооружения "Лама-1"
		1.8 *	нефтепродукты	30	

*среднесуточный расход, из расчета 150 суток длительность теплого периода

Склад ВМ

Водоотведение хозяйственно-бытовых сточных вод объемом 0,09 тыс. м^3/год осуществляется в выгребную ямы туалета, находящейся на площадке склада ВМ. Вывоз хозяйственно-бытовых стоков осуществляется ассенизационной машиной на станцию биологической очистки бытовых сточных вод.

Поверхностные стоки с территории склада ВМ поступают на очистные сооружения ливневых стоков:

– с территории промплощадки склада ВМ на очистные сооружения «Лама-8»;

– с территории полигона для уничтожения и испытания ВМ на очистные сооружения «Лама-4».

Объем отводимых поверхностных стоков с территории склада ВМ и полигона для испытания и уничтожения, составляет по площадке склада ВМ – 1760 м^3/год, площадке полигона для уничтожения и испытания ВМ – 261 м^3/год.

Концентрации загрязнений дождевых сточных вод приняты в соответствии с «Рекомендациями по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты» ФГУП «НИИ ВОДГЕО» таблица 3, и составляют: по взвешенным веществам – 500 мг/л; по нефтепродуктам – 30 мг/л.

Таблица 4.37 - Характеристики водоотведения предприятия

Наименование	*Режим отведения*	*Кол-во отводимых сточных вод тыс.м³/год м³/сут*	*Загрязняющие вещества в сточных водах*	*Концентрация загрязнений, мг/л*	*Место отведения сточных вод*
Поверхностные сточные воды с территории склада ВМ	Периодический	1,76	взвешенные вещества	500	Очисные сооружения ливневых стоков «Лама-8»
		0,012*	нефтепродукты	30	
Поверхностные сточные воды с территории полигона испытания ВМ	Периодический	0,261	взвешенные вещества	500	Очисные сооружения ливневых стоков «Лама-4»
		0,002*	нефтепродукты	30	

*среднесуточный расход, из расчета 150 суток длительность теплого периода

Площадка 7 Вахтовый поселок

Бытовые и производственные стоки площадки вахтового поселка отводятся в наружную канализацию раздельными выпусками. Отведение производственных и хозяйственно-бытовых сточных вод осуществляется в систему централизованных канализационных очистных сооружений с выполнением требований соответствующих санитарных правил. Объем сточных вод от вахтового поселка составляет 31,79 тыс.м^3/год или 87,1 м^3/сут.

Системой дождевой канализации осуществляется отвод, сбор и очистка поверхностных (дождевых) сточных вод объемом 756,756 м^3/год. Все здания объектов площадки имеют скатные кровли и не оборудуются внутренними водостоками. Дождевые сточные воды по системе открытых водосборных лотков и водоотводных канав локализуются и направляются на очистные сооружения серии «ЛОС», ЗАО «Компания «ЭКОС», производительностью 5 л/сек. После очистки дождевые сточные воды сбрасываются в ручей Алиса совместно с очищенными хозяйственно-бытовыми сточными водами.

Состав примесей, накапливающихся на территории Вахтового поселка и смываемых поверхностным стоком характерен для селитебных территорий.

Концентрации загрязнений дождевых сточных вод составляют: по взвешенным веществам – < 1000 мг/л; по нефтепродуктам – < 20 мг/л.

Площадка 8 ДЭС и котельная

Хозяйственно-бытовая канализация служит для отведения хозяйственно-бытовых сточных вод от проектируемых объектов. Расход воды в системе составляет – 0,08 тыс. м^3/год (0,21 м^3/сут). Хозяйственно-бытовые стоки с площадки самотеком отводятся в запроектированные сети хоз-бытовой канализации и далее на очисные сооружения вахтового поселка.

Площадка 9 Склад ГСМ

При эксплуатации склада предусматриваются две системы водоотведения – система бытовой и ливневой канализации.

Отвод бытовых сточных вод от производственного здания склада ГСМ предусматривается в выгреб емкостью 7.0 м³. Выгреб рассчитан на трехсуточное хранение сточных вод, с последующим вывозом на очистные сооружения бытовых сточных вод вахтового поселка. Расход хозяйственно-бытовых сточных вод составляет – 2,22 м^3/сут, 0,81 тыс. м^3/год.

Поверхностные воды с территории склада ГСМ, загрязненные взвешенными веществами и нефтепродуктами, соответствующей организацией рельефа направляются в дождеприемный колодец с отстойной частью, после которого они поступают на локальные очистные сооружения УСВ-М-20. Характеристика загрязнений дождевых сточных вод по основным показателям представлена в таблице 4.38.

Расход дождевых вод, поступающих на очистку, определен согласно "Рекомендаций по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определения условий выпуска его в водные объекты" ФГУП "НИИ ВОДГЕО". Расход дождевых вод составляет 18.80 л/сек, 541,44 м³/сут, 4.23 тыс.м³/год.

Таблица 4.38 – Характеристика дождевых сточных вод по основным показателям загрязнений

Производство	*Расход сточных вод, м^3/сут*	*Загрязняющее вещество*	*Концентрация загрязняющих веществ, мг/л*	*Количество загрязнения, кг/сут*	*Режим отведения Сточных вод*
ГСМ Ливневые стоки	541,44	Взвеш в-ва Нефтепродукты	400 20	216,576 10,829	сезонный(в теплый период) с переменным расходом

4.4.1. Мероприятия по оборотному водоснабжению

Мероприятия по оборотному водоснабжению характерны для площадки 2 ЗИФ.

Система оборотного водоснабжения через отстойник обезвреженных растворов (с площадки 3 Отвалов полусухого складирования) В4о.

Расход воды в системе составляет: 157,81 тыс. м³/год; 557,28 м³/сут. Система предназначена для подачи оборотной воды к технологическому оборудованию в главном корпусе. Качество технической воды в соответствии с данными «Корректировка технологического регламента для проектирования обогатительной фабрики на месторождении Клен» №Р-150213-К/030713-3, приведено в таблице 4.39.

Таблица 4.39 - Качество воды в системе оборотного водоснабжения через отстойник обезвреженных хвостов

Компоненты	*Ед. изм.*	*Жидкая фаза хвостов цианирования до обезвреживания*	*Жидкая фаза хвостов цианирования после обезвреживания (обезвреживание фильтрата)*
pH	-	11	9,7
Al	мг/л	3,13	4,88
Sb	мкг/л	90	<50
As	мкг/л	50	<30
Ba	мкг/л	60	160
Be	мкг/л	<5	<5
Bi	мкг/л	<50	<50
Cd	мкг/л	<10	<10
Ca	мг/л	489,5	1428,98
Cr	мкг/л	<10	20
Co	мкг/л	150	<10
Cu	мг/л	10,6	0,40
Fe	мг/л	74,7	11,70
La	мкг/л	<10	40
Pb	мкг/л	40	70
Mg	мг/л	2,71	0,56
Mn	мкг/л	1310	<5
Mo	мг/л	0,45	0,27
Ni	мг/л	0,7	0,02
P	мкг/л	820	<50
K	мг/л	20	18,70
Sc	мкг/л	<1	3
Ag	мг/л	220,33	0,063
Na	г/л	1,72	1,83
Sr	мкг/л	93	655
Sn	мкг/л	150	<50
Ti	мкг/л	10	10
V	мкг/л	10	<50
W	мкг/л	<50	<10
Y	мкг/л	<5	<5
Zr	мкг/л	<10	<10
Zn	мг/л	10,1	0,02
Cl	г/л	0,88	3,05
HCO3 2	г/л	0,98	0,43
CO3 2	г/л	1,55	1,07
SO4 2	г/л	0,99	1,11
NH4 +	мг/л	<0,05	0,09
NO2 -	мг/л	<0,005	<0,005
NO3 -	мг/л	<0,1	<0,1
CN	мг/л	328	<0,01
CNS	мг/л	781	0,35

Концентрация загрязнений в оборотной воде, возвращаемой на фабрику, будет снижена за счет ее разбавления в отстойнике обезвреженных растворов атмосферными осадками.

Система оборотного водоснабжения через отстойник обезвреженных растворов после доочистки В4од - источником оборотного водоснабжения является

станция доочистки оборотной воды. Вода из отстойника обезвреженных растворов проходит доочистку на станции до параметров приведенных в таблице 4.40. Вода предназначена для подачи оборотной воды к технологическому оборудованию в главном корпусе.

Расход воды в системе составляет 52,12 тыс.м³/год; 166,06 м³/сут.

Таблица 4.40 - Качество доочищенной воды в системе В4од

Показатель качества воды	*Единицы измерения*	*Допустимое содержание в оборотной воде*
Температура	°С	30
Взвешенные вещества	мг/л	< 50
Эфирорастворимые	мг/л	< 20
Запах	балл	< 3
pH		7 - 8,5
Жесткость (общая)	мг-экв/л	< 15
Сухой остаток	мг/л	< 2000
Хлориды	мг/л	350
Железо (общее)	мг/л	4
Ионы меди и цинка	мг/л	9
Ионы меди и цинка	мг/л	9

Система оборотного водоснабжения через сгуститель В4с (внутренний оборот фабрики) предназначена для подачи оборотной воды к технологическому оборудованию в главном корпусе.

Расход воды в системе составляет 2086,88 тыс.м³/год; 6648,24 м³/сут.

Качество технической воды соответствует требованиям технологического процесса и отвечает санитарно-гигиеническим требованиям к воде, используемой в открытом технологическом процессе. Требования к качеству воды приведены в таблице 4.41.

Таблица 4.41 – Качество воды в системе оборотного водоснабжения В4с

Показатель качества воды	*Единицы измерения*	*Допустимое содержание в оборотной воде*
Температура	°С	30
Взвешенные вещества	мг/л	< 100
Эфирорастворимые	мг/л	< 0,3
Запах	балл	< 3
pH		7,5 - 8,5
Жесткость (общая)	мг-экв/л	< 15
Сухой остаток	мг/л	< 2000
ПАВ	мг/л	отсутствие
Окисляемость перманганатная	мгО/л	< 20

Гигиенические критерии качества технической воды удовлетворяют требованиям МУ 2.1.5.1183-03 и представлены в таблице 4.42.

Таблица 4.42 – Гигиенические критерии качества технической воды

Показатели	*Единицы измерения*	*Допустимые уровни*
Запах	баллы	2
Окраска	в столбике воды, см	10
Взвешенные вещества	мг/л	3,0
$БПК_5$	мг O_2/л	3,0
ХПК	мг O_2/л	30,0

Показатели	*Единицы измерения*	*Допустимые уровни*
Общие колиформные бактерии	Число бактерий в 100 мл	20
Термотолерантные колиформные бактерии	Число бактерий в 100 мл	10
Колифаги	Число бляшкообразующих единиц (БОЕ) в 100 мл	10

Система оборотного водоснабжения цианосодержащих растворов ГМО В4ц (внутренний оборот фабрики) предназначена для подачи оборотной воды к технологическому оборудованию главного корпуса.

Расход воды в системе составляет 378,04 тыс.м³/год; 1204,32 м³/сут.

Качество технической воды соответствует требованиям технологического процесса и отвечает санитарно-гигиеническим требованиям к воде, используемой в закрытом технологическом процессе. Состав воды в системе оборотного водоснабжения отделения гидрометаллургии приведен в таблице 4.43.

Таблица 4.43 – Химический состав жидкой фазы продуктов металлургической переработки

Компоненты	*Ед. изм.*	*Жидкая фаза хвостов цианирования до обезвреживания*
pH	-	11
Al	мг/л	3,13
Sb	мкг/л	90
As	мкг/л	50
Ba	мкг/л	60
Be	мкг/л	<5
Bi	мкг/л	<50
Cd	мкг/л	<10
Ca	мг/л	489,5
Cr	мкг/л	<10
Co	мкг/л	150
1	*2*	*3*
Cu	мг/л	10,6
Fe	мг/л	74,7
La	мкг/л	<10
Pb	мкг/л	40
Mg	мг/л	2,71
Mn	мкг/л	1310
Mo	мг/л	0,45
Ni	мг/л	0,7
P	мкг/л	820
K	мг/л	20
Sc	мкг/л	<1
Ag	мг/л	220,33
Na	г/л	1,72
Sr	мкг/л	93
Sn	мкг/л	150
Ti	мкг/л	10
V	мкг/л	10
W	мкг/л	<50
Y	мкг/л	<5
Zr	мкг/л	<10
Zn	мг/л	10,1

Компоненты	*Ед. изм.*	*Жидкая фаза хвостов цианирования до обезвреживания*
Cl	г/л	0,88
HCO3 2	г/л	0,98
CO3 2	г/л	1,55
SO4 2	г/л	0,99
NH4 +	мг/л	<0,05
NO2 -	мг/л	<0,005
NO3 -	мг/л	<0,1
CN	мг/л	328
CNS	мг/л	781

Гигиенические критерии качества технической воды удовлетворяют требованиям МУ 2.1.5.1183-03 и представлены в таблице 4.44.

Таблица 4.44 – Гигиенические критерии качества технической воды

Показатели	*Единицы измерения*	*Допустимые уровни*
Взвешенные вещества	мг/л	10,0
БПК5	мг O_2/л	10,0
ХПК	мг O_2/л	70,0
Общие колиформные бактерии	Число бактерий в 100 мл	500
Термотолерантные колиформные бактерии	Число бактерий в 100 мл	100
Колифаги	Число бляшкообразующих единиц (БОЕ) в 100 мл	100

Система оборотного водоснабжения охлаждения технологического оборудования В10, В11.

Расход воды в системе для охлаждения технологического оборудования В10, В11 составляет 220,96 тыс.м³/год; 633,60 м³/сут.

Система оборотного водоснабжения охлаждения технологического оборудования позволяет экономить водные и энергетические ресурсы. Примененная одноконтурная схема водоснабжения с градирней обеспечит температуру охлажденной воды +25°С в летние месяцы при температуре воздуха +21,4°С. При этом тепловой поток градирни составит 563,76кВт.

Оборотное водоснабжение автомоек пожарного депо и ЦРММ на площадке вспомогательных зданий и сооружений. В целях сокращения потребления свежей воды проектом предусмотрена локальная система очистки сточных вод участков мойки автомобилей с помощью установки «РОСА-1» (приложение 16 тома 8.1.2). Производительность установки 1 м^3/час, расход загрязненной воды в депо 11,5 м^3/сут, на ЦРММ 15 м^3/сут.

Недостаток воды компенсируется подачей свежей воды в емкость чистой воды объемом 0,68 м^3/сут.

4.4.2. Показатели использования водных ресурсов в проектируемом производстве

Уровень использования водных ресурсов определяется следующими показателями:

Коэффициент использования оборотной воды в объеме водопотребления:

$$K_{об} = \frac{Q_{об}}{Q_{об} + Q_{св} + Q_{сыр}} \cdot 100\% = 94{,}51\ \%$$

$Q_{об}$ – количество оборотной воды, возврат воды из систем оборотного водоснабжения, *8818,36 м³/сут.*

$Q_{св}$ – количество свежей воды, забираемой из источников водопотребления, *493 м³/сут.*

$Q_{сыр}$ – количество воды, поступающей с исходной рудой, *19,44 м³/сут.*

Коэффициент безвозвратного потребления и потерь свежей воды:

$$K_{пот} = \frac{Q_{св} + Q_{сыр} - Q_{ст}}{Q_{об} + Q_{св} + Q_{сыр}} \cdot 100\% = 2{,}48\ \%$$

$Q_{ст}$ – количество безвозвратных потерь, *281,12 м³/сут.*

Коэффициент использования свежей воды, забираемой из источников:

$$K_{исп.св} = \frac{Q_{св} + Q_{сыр} - Q_{ст}}{Q_{св} + Q_{сыр}} = 0{,}45$$

Коэффициент использования воды на предприятии:

$$K_{исп} = \frac{Q_{св} + Q_{об} + Q_{сыр} - Q_{ст}}{Q_{об} + Q_{св} + Q_{сыр}} = 0{,}97$$

Результаты расчета показателей свидетельствуют о рациональном использовании водных ресурсов на предприятии.

4.4.3. Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие сохранение водных биологических ресурсов и среды их обитания

Согласно данным письма АБВУ отдела водных ресурсов по Чукотскому автономному округу от 14.05.2013 г. № 335 протяженность руч. Алиса-11,07 км, руч. Куль -14.35 км; ширина водоохранной зоны для обоих ручьев составляет 100, прибрежно защитных полос – 40 м (приложение 12 тома 8.1.2).

Отдел государственного контроля. Надзора, охраны водных и биологических ресурсов и регулирования рыболовства по Чукотскому АО Севреро-Восточного территориального управления Федерального агенства по рыболовству согласовывает проектируемое строительство (приложение 13 тома 8.1.2).

Согласно письма Федеральног агенства по рыболовству (Росрыболовство) от 17.07.2012 № УО5-266 в настоящее время проводятся работы по определению категории водных объектов территории расположения проектируемого строительства (приложение 14 тома 8.1.2). Согласно справке Министерства природных ресурсов, Комитет природных ресурсов по Чукотскому АО ручей Алиса относится к первой категориии водопользования рыбохозяйственного значения (приложение 15 тома 8.1.2).

Согласно данным Отчета по инженерно-экологическим изысканиям (ООО «ДальГеоПроект», 2013 г.) видовой состав ихтиофауны представлен следующими представителями: хариус, пелядь, щука, налим, ленок, сиг-пыжьян, чир. Основным видом рыб в районе месторождения «Клен» является хариус. В незначительных незначительных количествах в ручьях также встречаются такие виды, как пелядь, щука, налим, сиг-пыжьян и чир. В зимний период с октября по май ручьи и река Кричальского перемерзают и рыба на зимовку уходит в р. Большой Анюй.

Согласно данным Билибинского отдела по охране и мониторингу водных биологических ресурсов ФГБУ «Севвострыбвод» рыбопродуктивность ее составляет 3,7 г/м^2.

Средняя за период воздействия (июль – сентябрь) величина общей биомассы фитопланктона 0,5 г/м^3 – определена по экспертной оценке.

Для снижения ущерба наносимого рыбным запасам от размещения проектируемого предприятия предусмотрено:

- строительные и эксплуатационные работы проводить в соответствии с ФЗ от 03.06.06 г. № 74-ФЗ «Водный кодекс»;
- не допускать загрязнения непосредственно водотоков и их прибрежных полос;
- не допускать создание неорганизованных бродов и переправ через ручьи;
- не допускать изменения условий формирования стока и водного режима водотоков в результате разрушения почвенного покрова, искусственной стимуляции эрозионных процессов, уменьшения поверхностного задержания;
- не допускать залповых сбросов загрязняющих веществ, размещения и захоронения бытовых и промышленных отходов с нарушением санитарных норм и правил;
- заправку транспорта ГСМ и его хранение осуществлять на площадках специально оборудованных непроницаемым основанием.

Для компенсации ущерба водным биоресурсам от проведения запланированных ООО «Клен» работ по устройству водохранилища на ручье Алиса стоимость компенсационных мероприятий по воспроизводству лососевых рыб может составить **332193,77 руб.**

4.4.4. Мероприятия по предотвращению попадания рыб и других водных биологических ресурсов в водозаборные сооружения

Для водоснабжения ГПК намечается строительство водозабора открытого типа на р. Алиса – водохранилища. Вода будет забираться дренами – трубой перфорированной отверстиями 10 мм. Дрены засыпаются слоем щебнистого грунта в 1 м, через который будет фильтроваться забираемая вода. Данная конструкция позволит предотвратить попадание рыб при водозаборе.

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

4.5.1. Очистка сточных вод

Производственные сточные воды

В настоящем проекте запроектирована технология очистки оборотных производственных вод, представляющих собой жидкую фазу хвостов сорбционного цианирования. Перед обезвреживанием хвостов цианирования запроектировано их разделение на твердую и жидкую фазы с помощью фильтр-пресса. Кек фильтра (твердую фазу хвостов) направляют на полигон полусухого складирования кека. Жидкую фазу хвостов (без обезвреживания) частично используют в обороте фабрики в процессах измельчения и гидрометаллургии *(система В4гмо*), частично (избыток) направляют на обезвреживание. Обезвреженную жидкую фазу хвостов цианирования направляют в отстойник обезвреженных растворов, после отстаивания и разбавления свежей водой обезвреженную жидкую фазу также используют в замкнутом водообороте фабрики (*система В4о*).

Жидкая фаза хвостов сорбционного цианирования содержит в своем составе цианиды, тиоцианаты, группу металлов. Дополнительно в растворенном состоянии в жидкой фазе находится мышьяк.

Согласно данным «Корректировка технологического регламента для проектирования обогатительной фабрики на месторождении «Клен»: ИНСТИТУТ «ТОМС», г.Иркутск, 2013 г.» наиболее эффективное обезвреживание токсичных веществ возможно при использовании методов хлорирования и обработки железным купоросом.

В качестве донора «активного» хлора при щелочном хлорировании рекомендуется использовать гипохлорит кальция. Эта рекомендация основана, прежде всего, на возможности обеспечения предприятия обезвреживающим реагентом в необходимом количестве, а также на удобстве его транспортировки и применения в производственных условиях.

Окисляющим веществом в $Ca(OCl)_2$ является гипохлорит-ион (OCl^-). При обработке гипохлоритом окислительной деструкции подвергается практически весь комплекс токсичных соединений, содержащихся в цианидсодержащих отходах, за исключением части цианидных комплексов железа (гексацианоферратов).

Окисление цианидов и тиоцианатов описывается уравнениями:

$$CN^- + OCl^- = CNO^- + Cl^-$$
$$CNS^- + 4OCl^- + 2OH^- = CNO^- + SO_4^{2-} + 4Cl^- + H_2O$$

Окисление цианидных комплексов металлов в щелочной среде на примере цинк- и медьсодержащих - уравнениями:

$$Zn(CN)_4^{2-} + 4OCl^- + 2OH^- = 4CNO^- + Zn(OH)_2\downarrow + 4Cl^-$$
$$2Cu(CN)_3^{2-} + 7OCl^- + 2OH^- + H_2O = 2Cu(OH)_2\downarrow + 6CNO^- + 7Cl^-$$

Цианидные комплексы железа связываются в нерастворимые соединения с катионами цинка и меди, часть их остается в растворенном виде, окисляясь до цианидных комплексов трехвалентного железа:

$$Fe(CN)_6^{4-} + 2\,Zn^{2+} = Zn_2[Fe(CN)_6]\downarrow$$
$$2Fe(CN)_6^{4-} + OCl^- + H_2O = 2Fe(CN)_6^{3-} + Cl^- + 2OH^-$$

Мышьяк и сурьма окисляются до пятивалентного состояния, например:

$$AsO_3^{3-} + OCl^- = AsO_4^{3-} + Cl^-$$

и удаляются в виде малорастворимых кальцийсодержащих солей:

$$3Ca^{2+} + 2AsO_4^{3-} = Ca_3(AsO_4)_2\downarrow$$

Образующиеся в процессе хлорирования цианаты (CNO^-) могут окисляться гипохлоритом до азота и углекислого газа:

$$2CNO^- + 3OCl^- + H_2O = N_2 + 2CO_2 + 3Cl^- + 2OH^-$$

или гидролизуются до углекислого газа и аммонийных соединений:

$$CNO^- + 3H_2O = CO_2 + NH_4^+ + 2OH^-$$

Аммонийные соединения частично циркулируют с оборотной водой и, в конечном итоге, усваиваются природными микроорганизмами и микроводорослями, присутствующими в рудном материале, растворах и подстилающих грунтах. Процесс хлорирования проводят в щелочной среде с целью исключения образования сильно токсичного летучего соединения - хлорциана:

$$CN^- + OCl^- + H_2O = ClCN\uparrow + 2OH^-$$

Образование и выделение хлорциана количественно начинается при pH ниже 9,8 - 10,0. В качестве подщелачивающего реагента, если его недостаточно в обезвреживаемых отходах, используют известковое молоко.

Таким образом, при обработке гипохлоритом кальция из жидкой фазы выводятся цианиды, тиоцианаты и металлы, кроме мышьяка и части железа, присутствующего в растворе в вид цианидных комплексов. Доочистка от мышьяка и цианидных комплексов железа осуществляется на второй стадии железным купоросом и известью.

Обезвреживание жидкой фазы от цианидных комплексов железа и соединений мышьяка осуществляется обработкой железным купоросом. Подщелачивание также проводят известковым молоком до pH 8-8,5. При осуществлении обработки железным купоросом обезвреженного от цианидов раствора происходит удаление остаточных гексацианоферратов и сорбция мышьяка свежеобразованными гидроксидами железа:

$$2Fe(CN)_6^{3-} + 3Fe^{2+} = Fe_3[Fe(CN)_6]_2\downarrow$$

Мышьяк осаждается совместно с образующимися осадками гидроокислов железа и других металлов.

Технология обезвреживания заключается в следующем: на первой стадии раствор хлорируют для обезвреживания от цианидов и тиоцианатов с использованием гипохлорита кальция. При этом pH среды поддерживается на уровне 11,0 - 11,2. После первой стадии предусматривается выдержка раствора в контактном чане при механическом перемешивании для завершения протекающих химических реакций. На второй стадии проводят очистку от гексацианоферратов и мышьяка железным купоросом и известью. Обработку железным купоросом ведут до достижения pH, равных 6,8-7,0, известью до pH – 9,0-9,5.

Основные показатели процесса обезвреживания жидкой фазы хвостов цианирования представлены в таблице 4.45.

Таблица.4.45 – Основные показатели процесса обезвреживания

Обезвреживание ж.ф. хвостов сорбционного цианирования (обезвреживание только избытка жидкой фазы хвостов)	
Производительность по исходному раствору, $м^3/ч$	26,42
Расход реагентов (в пересчете на 100% содержание основного вещества)	
Удельный расход гипохлорита кальция, $кг/м^3$ раствора	3,37
Фактический расход гипохлорита кальция кг/т исх. руды	2,24
Концентрация «активного хлора» в растворе гипохлорита для хлорирования хвостов сорбции, г/л	100
Удельный расход извести, $кг/м^3$ раствора	0,53
Фактический расход извести кг/т исх. руды	0,35
Концентрация «извести» в растворе для обезвреживания, г/л	100
Удельный расход железного купороса, $кг/м^3$ раствора	1,14
Фактический расход железного купороса кг/т исх. руды	0,75
Концентрация железного купороса в растворе для обезвреживания, г/л	100
Количество ступеней обезвреживания	5
Рабочий объем емкостей для одной ступени обезвреживания, $м^3$	25,0

Операции по обезвреживанию осуществляют последовательно в отдельных чанах, где производится непрерывный контроль за содержанием цианидов, мышьяка и *pH*. В случае превышения концентрации цианидов выше ПДК производится регулирование подачи растворов реагентов

Состав воды в системах оборотного водоснабжения отделения цианирования до и после обезвреживания приведен в таблице 4.46.

Таблица 4.46 – Результаты химического анализа жидкой фазы хвостов цианирования до и после обезвреживания

Элемент	*Единицы измерения*	*До обезвреживания*	*После обезвреживания растворов*
pH	-	11	9,7
Al	мг/л	3,13	4,88
Sb	мкг/л	90	<50
As	мкг/л	50	<30
Ba	мкг/л	60	160
Be	мкг/л	<5	<5
Bi	мкг/л	<50	<50
Cd	мкг/л	<10	<10
Ca	мг/л	489,5	1428,98
Cr	мкг/л	<10	20
Co	мкг/л	150	<10
Cu	мг/л	10,6	0,40
Fe	мг/л	74,7	11,70
La	мкг/л	<10	40
Pb	мкг/л	40	70
Mg	мг/л	2,71	0,56
Mn	мкг/л	1310	<5
Mo	мг/л	0,45	0,27
Ni	мг/л	0,7	0,02
P	мкг/л	820	<50
K	мг/л	20	18,70
Sc	мкг/л	<1	3
Ag	мг/л	220,33	0,063
Na	г/л	1,72	1,83
Sr	мкг/л	93	655
Sn	мкг/л	150	<50
Ti	мкг/л	10	10
V	мкг/л	10	<50
W	мкг/л	<50	<10
Y	мкг/л	<5	<5
Zr	мкг/л	<10	<10
Zn	мг/л	10,1	0,02
Cl^-	г/л	0,88	3,05
HCO_3^{2-}	г/л	0,98	0,43
CO_3^{2-}	г/л	1,55	1,07
SO_4^{2-}	г/л	0,99	1,11
NH_4^+	мг/л	<0,05	0,09
Нитрит	мг/л	<0,005	<0,005
NO_3^-	мг/л	<0,1	<0,1
Цианиды	мг/л	328	<0,01
Тиоцианаты	мг/л	781	0,35

Проект станции доочистки оборотной воды ЗИФ разработан ООО «Квант Минерал» (шифр 110714КЛ-ИОС7.2.3-ПЗ). На станцию доочистки направляется фильтрат хвостов цианирования. Расчётная производительность очистных сооружений – 8,65 м^3/ч. Очищенная вода в объёме 7,0 м^3/ч подлежит возврату в производственный цикл предприятия.

Проектная технология очистки включает в себя стадии:

- Коррекция уровня pH;
- Флотация;

- Отстаивание;
- Сорбционно-механическое фильтрование;
- Умягчение воды Na-катионированием;
- Обессоливание на мембранных установках;
- Выпаривание концентратов, элюатов и растворов хим. Мойки мембран;
- Обработка осадка.

На станцию доочистки вода поступает в приёмный резервуар из пруда-накопителя, затем – в реактор, оборудованный мешалкой. Раствор кислоты подаётся насосом-дозатором в трубопровод подачи стока. При изменении входного уровня pH<7 предусматривается дозирование раствора щелочи NaOH вместо раствора H_2SO_4. Реагенты дозируются в автоматическом режиме. Для контроля уровня pH в реакторе предусмотрен датчик. Стабилизированная по уровню pH вода поступает в промежуточный резервуар.

Флотационная установка предназначена для снижения концентрации эфирорастворимых соединений, взвешенных частиц, ХПК, БПК и др. Осадок образующийся в конусной части камеры флотации периодически сбрасывается в бак осадка для дальнейшей обработки.

Для осветления воды – выделения основной массы взвешенных частиц, имеющих плотность большую, чем плотность воды применяют отстойники вертикального типа. Выгрузка осадка из нижней части отстойника производится не реже 2 раз в сутки. Осадок сливается в бак осадка и, далее, насосом подаётся в узел обработки осадка.

Сорбционно-механическая доочистка состоит из последовательно установленных фильтров: с механической загрузкой и с угольной загрузкой. Механическая загрузка служит для удаления взвешенных частиц не выделившихся на этапах флотации и отстаивания. В качестве механической загрузки рекомендуется использовать материал Filter-Ag, обладающий рядом преимуществ перед песчаными загрузками: лёгкий вес, повышенная грязеёмкость, низкие потери напора. Угольный фильтр служит для удаления растворённых органических соединений.

Умягчение воды Na-катионированием обусловлено последующим использованием обратноосмотических мембранных установок. В результате предыдущих технологических операций в воде накоплено больше количество ионов Ca^{2+}, которые способны образовывать нерастворимые соединения на обратноосмотических мембранах.

Ионообменный метод очистки воды основан на способности ионитов обменивать ионы Na^+ на катионы растворённых в воде солей. После предыдущих стадий очистки ожидается снижение концентрации Ca^{2+} до 400 мг/л или 20 мг-экв/л. В качестве загрузки катионитовых фильтров рекомендуется сильнокислотный катионит Lewatit S1567 или аналогичный. Регенерация катионита производится раствором соли NaCl.

Принятая в проекте система обратного осмоса представляет собой две обратноосмотических установки 1-ой и 2-ой ступени соответственно, производительность 1-ой ступени 10 $м^3$/ч по исходной воде, 2-ой ступени 3 $м^3$/ч. Исходной водой для 2-ой ступени является концентрат 1-ой ступени обратного осмоса. Таким образом, обеспечивается возможность получения минимальных количеств концентрата. Перед 1-ой ступенью обратного осмоса установлены узел дозировки ингибитора осадкообразования Avista Vitec 7000. Данный ингибитор эффективно минимизирует процессы осадкообразования таких солей как сульфат кальция, карбонат кальция и некоторых других загрязнений.

Выпаривание предусмотрено для очистки концентрата с обратноосмотической установки, элюатов образующихся при регенерации ионообменных смол и растворов химической мойки мембран. В проекте используется 2-хступенчатое выпаривание. На 1-ой ступени растворы концентрируются, на 2-ой ступени концентрированный раствор переводится в насыщенный, из которого кристаллизуется солепродукт.

В узел обработки осадка поступает осадок из отстойника и флотатора. Влажность неуплотнённого осадка составляет порядка 92%. Максимальный суточный объём осадка составляет $V_{сут}$ = 6,6 м^3. Неуплотнённый осадок из бака осадка винтовым насосом подаётся на 3 осадкоуплотнителя периодического действия.

Отходами предлагаемой технологии очистки является обезвоженный осадок сточных вод влажностью 70% в количестве 867,3 т/год и смесь солей кристаллогидратов влажностью 30% в количестве 568,9 т/год.

Хозяйственно-бытовые сточные воды от всех проектируемых объектов поступают на очистку в Очистные сооружения хозяйственно-бытовой канализации марки Е-200Б производитель ЗАО "ЭКОС" (приложение 16 тома 8.1.2). Общий объем водоотведение от всех проектируемых площадок поступающий на очистные сооружения составляет 60,39 тыс.м^3/год или 165,47 м^3/сут.

Технические характеристики:

Производительность – 200 м^3/сут

Водопотребление, (оборотный цикл) - 100 л/сут

Характеристики исходной и очищенной сточной воды

- БПКполн (исходная/очищенная) – 250/3 мг/дм^3
- Взвешенные веществ – 220/3 мг/дм^3
- Азот аммонийных солей N(NH^{4+}) – 30/0,39 мг/дм^3
- Азот нитритов N(NO_2^-) – до 0,02 мг/дм^3
- Азот нитратов N(NO_3^-) – до 9 мг/дм^3
- Концентрация фосфатов PO^3_4 – 10/0,46 мг/дм^3
- Поверхностно-активные вещества (ПАВ) – 8,5/0,5 мг/дм^3
- Нефть и нефтепродукты – 5/0,05 мг/дм^3
- Жиры – 20/3 мг/дм^3

Таблица 4.47 – Характеристика бытовых сточных вод (до очистки)

Наименование очистных сооружений	Расход сточных вод, м^3/с	Загрязняющие вещества сточных вод	Концентрация загрязняющих веществ в сточных водах, мг/л	Концентрация загрязняющих веществ в сточных водах, г/ч	Концентрация загрязняющих веществ в сточных водах, т/год
Станция биологической очистки хозяйственно-бытовых сточных вод производительностью 200 м^3/сут Е-200Б	0,0083	Взвешенные вещества	216,7	0,5	0,004380
		БПКполн.	250	0,576	0,005046
		Азот	26,7	0,062	0,000543
		Фосфор	10	0,023	0,000201
		ПАВ	8,3	0,019	0,000166

Промливневые сточные воды

Площадка 1 Карьер с отвальным хозяйством

Для очистки поверхностных вод, подотвальных стоков с отвалов свкрышных пород и талых вод, образующихся в результате оттаивания льдонасыщенных пород в карьере, запроектированы пруды осветлители №1 и №2. В связи с размещением оруднения в зоне развития многолетней мерзлоты приток подземных вод в карьер не ожидается. Основными загрязняющими веществами в карьерных водах являются взвешенные вещества, нефтепродукты.

Карьерный водоотлив

Вся вода будет аккумулироваться в чаше пруда-осветлителя №1, где происходит осветление сточных вод: а) за счет выпадения взвешенных веществ в осадок при отстаивании; б) всплытия нефтепродуктов при отстаивании, сбора всплывших

нефтепродуктов плавающим боном в) очищения от взвешенных частиц и нефтепродуктов путем фильтрацией через перегораживающую дамбу.

Установлено, что карьерные воды имеют нейтральную среду, загрязнены взвешенными веществами, нефтепродуктами, наблюдаются превышение железа, и незначительные превышения иона аммония.

Эффект осветления определен методом интерполяции по таблице 13.8 «Справочник проектировщика. Канализация населенных мест и промышленных предприятий», М.1963, исходя из скорости осаждения взвеси в отстойнике u_o, которая определяется по формуле:

$$u_o = \frac{H}{3{,}6 \cdot t}, мм/сек;$$

где Н – глубина отстойника, 2.0 м;

t – продолжительность отстаивания, при отсутствии сброса принимается равной не менее 24 ч.

$$u_o = \frac{2{,}0}{3{,}6 \cdot 24} = 0{,}023 мм/сек;$$

Что соответствует степени очистки воды в пруде-отстойнике Э = 70%.

При фильтрации через слой грунта происходит доочистка стока от взвешенных веществ и нефтепродуктов.

Концентрация взвешенных веществ после отстаивания в 1-ой секции пруда осветлителя рассчитывается по формуле:

$$C_{взв1} = C_{нач} \cdot (1 - 0{,}7), мг/л;$$

где: Снач – начальная концентрация взвешенных веществ, мг/л;

$$C_{взв1} = 104 \cdot (1 - 0{,}7) = 31.2 мг/л;$$

Концентрация взвешенных веществ при фильтрации через фильтрующую дамбу:

$$C_{взв2} = \frac{C_{взв1}}{0{,}45 \cdot l_p + 1{,}47}, мг/л;$$

где: Снач – начальная концентрация взвешенных веществ, мг/л;

lр – длина пути фильтрации, м; при высоте дамбы до 3,0 м, заложении откосов 1:2, ширине по гребню 4,5 м принимается равной 16,5 м.

$$C_{взв2} = \frac{31.2}{0{,}45 \cdot 16{,}5 + 1{,}47} = 3.51 мг/л;$$

Концентрация нефтепродуктов снижается при сборе нефтепродуктов плавающими бонами, а так же обработкой воды биопрепаратом «Петро-Трит» за счет окисления нефтепродуктов микроорганизмами. Остаточная концентрация нефтепродуктов снижается до 0,05 мг/л.

Концентрация ЗВ в очищенных сточных водах после очистки составит: взвешенных веществ – 3,51 мг/л; нефтепродукты – 0,05 мг/л.

Вода из пруда через трубопровод сброса очищенных карьерных вод отводится до точки сброса очищенных ливневых стоков с территории базисного склада СДЯВ (приложение 3 тома 8.1.2).

Поверхностные и подотвальные воды

Вся вода будет аккумулироваться в чаше пруда-осветлителя №2, где происходит осветление сточных вод: а) за счет выпадения взвешенных веществ в осадок при отстаивании; б) всплытия нефтепродуктов при отстаивании, сбора всплывших нефтепродуктов плавающим боном в) очищения от взвешенных частиц и нефтепродуктов путем фильтрацией через перегораживающую дамбу..

Концентрация взвешенных веществ в отстоянной воде составит:

$C_{взв} = 107 \times (1-0,7) = 32,1$ мг/л.

Концентрация взвешенных веществ при фильтрации через фильтрующую дамбу:

$$C_{взв2} = \frac{C_{взв1}}{0,45 \cdot l_p + 1,47}, мг/л;$$

где: Снач – начальная концентрация взвешенных веществ, мг/л;

lр – длина пути фильтрации, м; при высоте дамбы до 3,0 м, заложении откосов 1:2, ширине по гребню 4,5 м принимается равной 16,5 м.

$$C_{взв2} = \frac{32.1}{0,45 \cdot 16,5 + 1,47} = 3.61 мг/л;$$

Концентрация нефтепродуктов снижается при сборе нефтепродуктов плавающими бонами, а так же обработкой воды биопрепаратом «Петро-Трит» за счет окисления нефтепродуктов микроорганизмами. Остаточная концентрация нефтепродуктов снижается до 0,05 мг/л.

Концентрация ЗВ в очищенных сточных водах после очистки составит: взвешенных веществ – 3,61 мг/л; нефтепродукты – 0,05 мг/л.

Вода из пруда через трубопровод сброса очищенных подотвальных вод отводится до точки сброса очищенных ливневых стоков с территории базисного склада СДЯВ (приложение 3 тома 8.1.2).

Площадка 3 Хвостовое хозяйство

Очистка сточных вод с площадки хвостового хозяйста осуществляется в отделении обезвреживания ЗИФ, по аналогии с очисткой промышленных стоков, и далее используется в оборотном водоснабжении.

Площадка 4 Вспомогательные здания и сооружения

Поверхностные сточные воды с территории площадки вспомогательных зданий и сооружений, объемом 7,5 тыс.м³/год, загрязненные взвешенными веществами и нефтепродуктами, соответствующей организацией рельефа направляются в дождеприемный колодец с отстойной частью, после которого они поступают на две очисные установки УВС-М-20 производительностью 20 л/сек, выполненная в едином стальном блоке подземного исполнения. Характеристика очистных сооружений приведена в приложении 16 тома 8.1.2.

Технология очистки обеспечивает высокое качество очищенных дождевых вод, соответствующее требованиям, предъявляемым к выпуску очищенных вод в водоемы рыбохозяйственного водопользования.

Концентрация загрязнений в очищенных дождевых водах составляет:

– по взвешенным веществам – 3,60 мг/л;

– по нефтепродуктам – 0,05 мг/л.

Площадка 2 ЗИФ

Все здания объектов площадки ЗИФ имеют скатные кровли и не оборудуются внутренними водостоками.

Дождевые сточные воды с площадки по системе открытых водосборных лотков и водоотводных канав отводятся в Отстойник поверхностных сточных вод. Отстоявшаяся вода из Отстойника, где происходит предварительная очистка сточных вод, проходит доочистку на Очистных сооружениях поверхностных сточных вод на установке «КЛЮЧ.Н». Блочная установка ливневых стоков «КЛЮЧ.Н», производства ЗАО «Техносфера», г. Курск предназначена для очистки, прошедших предварительное отстаивание поверхностных и близких к ним по составу, сточных вод до норм сброса в водоемы рыбохозяйственного водопользования.

Для повышения степени очистки стока на Установке предусмотрена возможность предварительного коагулирования сточной воды. Технологический процесс очистки включает ступень пенно-флотационной сепарации, фильтр с плавающей загрузкой, и

сорбционный фильтр доочистки. Конструкция фильтра с плавающей загрузкой такова, что позволяет применять любые разрешенные контролирующими органами виды загрузок (керамзит, нетканые материалы, волокно «Экосорб», волокно «Фиброил», пенополистирол и т.д.). Загрузка сорбционного фильтра активированным углём, в том числе МИУ-С производства фирмы "МИУ-Сорб". Загрузка фильтров имеет значительный срок службы за счет возможности многократной промывки.

Характеристика очистных сооружений приведена в приложении 16 тома 8.1.2.

Площадка 6 Склады

Базисный склад СДЯВ

Поверхностный стоки площадки склада СДЯВ поступают на очистные сооружения «Лама-4» и «Лама-1» (приложение 16 тома 8.1.2) и подвергаются очистке от взвешенных веществ и нефтепродуктов.

Комплексное очистное сооружение «Лама» предназначено для очистки ливневых и талых сточных вод загрязненными частицами глины, песка и нефтепродуктов, с территории автозаправочных станций, нефтебаз и других площадей водосбора. Данные очистные сооружения обеспечивает очистку ливневых сточных вод до показателей, соответствующим нормативным требованиям к ПДК в водные объекты.

Эффективность очистки поверхностных сточных вод проектируемых очистных сооружений по данным завода – изготовителя представлена в таблице 4.48.

Таблица 4.48 - Гигиенические характеристики сточных и очищенных вод

Концентрация мг/л	*Взвешенные вещества*	*Нефтепродукты*
Поступающая сточная вода	До 500-1000	До 50
Очищенная сточная вода	До 6	0,05

Склад ВМ

Поверхностный стоки площадок склада ВМ и полигона по уничтожению взрывчатых веществ поступают на очистные сооружения «Лама-8» и «Лама-4» (приложение 16 тома 8.1.2) и подвергаются очистке от взвешенных веществ и нефтепродуктов.

Комплексное очистное сооружение «Лама-8» и «Лама-4» предназначено для очистки ливневых и талых сточных вод загрязненными частицами глины, песка и нефтепродуктов, с территории автозаправочных станций, нефтебаз и других площадей водосбора. Данные очистные сооружения обеспечивает очистку ливневых сточных вод до показателей, соответствующим нормативным требованиям к ПДК в водные объекты.

Эффективность очистки поверхностных сточных вод проектируемых очистных сооружений по данным завода – изготовителя представлена в таблице 4.49.

Площадка 7 Вахтовый поселок

Поверхностные сточные воды направляются на очистные сооружения серии «ЛОС», ЗАО «Компания «ЭКОС», производительностью 5 л/сек (приложение 16 тома 8.1.2). Станция «ЛОС-5» предназначена для приема и очистки ливневых сточных вод от населенных пунктов и промышленных предприятий I группы. Станция работает по накопительной схеме, которая заключается в аккумулировании, отстаивании и последующем отведении на очистку объема дождевых вод, поступающих от начала стока до момента накопления в аккумулирующем резервуаре. Максимальная производительность очистных сооружений составляет 6 л/сек. Станция представляет собой блок-модуль. Внутри станции располагается технологическое оборудование. Станция очистки позволяет очищать ливневые сточные воды до норм, предъявляемых к сбросу в водоем I рыбохозяйственной категории.

Таблица 4.49 – Характеристика ливневых сточных вод

Загрязняющие вещества сточных вод	*Концентрация загрязняющих веществ, мг/л*		
	До очистки на отстаивание	*После отстаивания*	*После очистки*
Взвешенные вещества	<1000	<200	3
$БПК_{полн}$	<130	<20	3
Нефтепродукт	<20	<2	0,05

Площадка 9 Склад ГСМ

Для очистки дождевых вод, объемом 4,23 тыс.м³/год, применяется очистная установка УСВ-М-20 производительностью 20 л/сек., выполненная в едином стальном блоке подземного исполнения. В работе установки предусмотрены следующие ступени очистки: отстойник, выполненный в виде приемного колодца; маслоотделитель; блоки - сепараторы тонкослойного отстаивания; коалесцентно - осаждающий блок; фильтр сорбционной очистки. Характеристика очистных сооружений приведена в приложении 16 тома 8.1.2.

Технология очистки обеспечивает высокое качество очищенных дождевых вод, соответствующее требованиям, предъявляемым к выпуску очищенных вод в водоемы рыбохозяйственного водопользования.

Концентрация загрязнений в очищенных дождевых водах составляет:

– по взвешенным веществам – 3,60 мг/л;

– по нефтепродуктам – 0,05 мг/л.

Характеристика применяемых методов очистки сточных вод, очистных сооружений приведена в таблице 4.50.

Таблица 4.50 - Характеристика применяемых методов очистки сточных вод, очистные сооружения

Наименование очистных сооружений, установок	*Метод очистки сточных вод*	*Расход сточных вод на очистных сооружениях*	*Загрязняющие вещества в сточных водах*	*Концентрация загрязняющих веществ до очистки мг/л*	*Концентрация загрязняющих веществ после очистки мг/л*	*Эффективность очистных сооружений (метода) %*	*Кол-во осадка подлеж. утилиз., кг/сут.*	*Метод утилизации, переработки, складирования*	*Использование очищенных сточных вод*
Карьерные сточные воды									
Пруд-осветлитель №1	Отстаивание, фильтрация, сбор нефтепродуктов плавающими бонами, обработка биопрепаратом деструктором нефтепродуктов ПЕТР-ТРИТ	496,489 тыс.м^3/год; 206,8* м^3/час	pH	6,88	-	-	-	Обработка биопрепаратом деструктором нефтепродуктов ПЕТР-ТРИТ; захоронение при рекультивации	Сброс совместно с очищенными ливневыми стоками с территории базисного склада в руч. Алиса
			взвешенные вещества	104	3,51	96,63	49,89		
			нитраты	15,6	-	-	-		
			нитриты	0,09	-	-	-		
			хлориды	5	-	-	-		
			$БПК_5$	3	-	-	-		
			аммоний-ион	0,56	-	-	-		
			сухой остаток	161	-	-	-		
			железо общ.	0,4	-	-	-		
			нефтепродукты	0,59	0,05	91,53	0,27		
Отвальные сточные воды									
Пруд-осветлитель №2	Отстаивание, фильтрация, сбор нефтепродуктов плавающими бонами, обработка биопрепаратом деструктором нефтепродуктов ПЕТР-ТРИТ	132,274 тыс.м^3/год; 200,8* м^3/час	pH	7,33	-	-	-	Обработка биопрепаратом деструктором нефтепродуктов ПЕТР-ТРИТ; захоронение при рекультивации	Сброс совместно с очищенными ливневыми стоками с территории базисного склада в руч. Алиса
			взвешенные вещества	107	3,61	96,63%	13,68		
			нитраты	13	-	-	-		
			нитриты	0,07	-	-	-		
			хлориды	5	-	-	-		
			$БПК_5$	2,45	-	-	-		
			аммоний-ион	0,49	-	-	-		
			сухой остаток	137	-	-	-		
			железо общ.	0,36	-	-	-		
			нефтепродукты	0,52	0,05	90,38	0,06		
Промливневые сточные воды с площадки склада СДЯВ									
Очистные сооружения ливневых стоков "Лама-1"	Отстаивание, сорбция, нефтепоглощающими мат-бонами, активированным	0,277 тыс.м^3/год; 1,8 м^3/час	взвешенные вещества	500	6	98,8	0,14	Минеральный осадок вывозится на свалку, нефтепоглащающие мат-боны сжигаются в мобильной установке "Форсаж"	Сброс совместно с очищенными ливневыми стоками с территории базисного склада в руч. Алиса
			нефтепродукты	30	0,05	99,83	0,01		
Очистные	Отстаивание,	0,684	взвешенные вещества	500	6	98,8	0,34	Минеральный	Сброс совместно

Наименование очистных сооружений, установок	Метод очистки сточных вод	Расход сточных вод на очистных сооружениях	Загрязняющие вещества в сточных водах	Концентрация загрязняющих веществ до очистки мг/л	Концентрация загрязняющих веществ после очистки мг/л	Эффективность очистных сооружений (метода) %	Кол-во осадка подлеж. утилиз., кг/сут.	Метод утилизации, переработки, складирования	Использование очищенных сточных вод
сооружения ливневых стоков "Лама-4"	сорбция, нефтепоглощающими мат-бонами, активированным	тыс.м^3/год; 4,6 м^3/час	нефтепродукты	30	0,05	99,83	0,02	осадок вывозится на свалку, нефтепоглащающие мат-боны сжигаются в мобильной установке "Форсаж"	с очищенными ливневыми стоками с территории базисного склада в руч. Алиса
Промливневые сточные воды с площадки склада ВМ и полигона по уничтожению ВВ									
Очистные сооружения ливневых стоков "Лама-8"	Отстаивание, сорбция, нефтепоглощающими мат-бонами, активированным	1,760 тыс.м^3/год; 0,012 м^3/час	взвешенные вещества	500	6	98,8	0,87	Минеральный осадок вывозится на свалку, нефтепоглащающие мат-боны сжигаются в мобильной установке "Форсаж"	Сброс в руч. Клен
			нефтепродукты	30	0,05	99,83	0,05		
Очистные сооружения ливневых стоков "Лама-4"	Отстаивание, сорбция, нефтепоглощающими мат-бонами, активированным	0,261 тыс.м^3/год; 0,002 м^3/час	взвешенные вещества	500	6	98,8	0,13	Минеральный осадок вывозится на свалку, нефтепоглащающие мат-боны сжигаются в мобильной установке "Форсаж"	Сброс в руч. Клен
			нефтепродукты	30	0,05	99,83	0,01		
Хозяйственно-бытовые сточные воды с площадки Вахтового поселка									
Очистные сооружений Марки Е-200Б	Механическая и биологическая очистка, обеззараживание	60,39 тыс.м^3/год, 165,47 м^3/сут.	$БПК_{полн}$	250	3	98,8	-	Вывоз осадка на полигон ТБО	Сброс в руч. Алиса
			Взвешенные вещества	220	3	98,6	36,15		
			Азот аммонийных солей $N(NH_4^+)$	30	0,39	98,7	-		
			Фосфаты PO_3^4	10	0,46	95,4	-		
			ПАВ	8,5	0,5	94,1	-		

Инв № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Наименование очистных сооружений, установок	Метод очистки сточных вод	Расход сточных вод на очистных сооружениях	Загрязняющие вещества в сточных водах	Концентрация загрязняющих веществ до очистки мг/л	Концентрация загрязняющих веществ после очистки мг/л	Эффективность очистных сооружений (метода) %	Кол-во осадка подлеж. утилиз., кг/сут.	Метод утилизации, переработки, складирования	Использование очищенных сточных вод
Промливневые сточные воды с площадки Вахтового поселка									
Станция очистки ливневых сточных вод «ЛОС-5»	Отстаивание	756,756 м^3/год 18 м^3/час	Взвешенные вещества	1000	200	80,0	0,1	Вывоз минерального осадка на полигон ТБО, сжигание нефтешламов на установке Форсаж	Сброс на рельеф
	Механическая и биологическая очистка, обез-зараживание		Нефтепродукты	20	2	90,0	0,005		
			Взвешенные вещества	200	2	99,0	0,03		
			Нефтепродукты	2	0,05	97,5	0,0006		
Промливневые сточные воды с площадки склада ГСМ									
Очистные сооружения поверхностн ого стока склада ГСМ УСВ-М-20	Механическая и сорбционная очистка	541,44 м^3/сут	Взвешенные вещества	400	3,6	99,1	1,949	Вывоз минерального осадка на полигон ТБО, сжигание нефтешламов на установке Форсаж	Сброс по единому выпуску в руч. Алиса
			Нефтепродукты	20	0,05	99,75	0,027		
Промливневые сточные воды с площадки ЗИФ									
Очистные сооружения поверхностн ого стока КЛЮЧ.Н-20	Механическая и сорбционная очистка	5,42 тыс. м^3/год	Взвешенные вещества	861	не более 5	60	23,18	Вывоз минерального осадка на полигон ТБО, сжигание нефтешламов на установке Форсаж	Сброс в руч. Алиса
			Нефтепродукты	26	не более 0,05	80	0,69		
Промливневые сточные воды с площадки вспомогательных зданий и сооружений									
Очистные сооружения поверхностн ого стока УСВ-М-20	Механическая и сорбционная очистка	960 м^3/сут	Взвешенные вещества	400	3,6	99,1	3,456	Вывоз минерального осадка на полигон ТБО, сжигание нефтешламов на установке Форсаж	Сброс в руч. Алиса
			Нефтепродукты	20	0,05	99,75	0,048		

4.5.2. Сброс сточных вод

Сброс очищенных сточных вод в водотоки производится по трем обособленным выпускам:

– выпуск № 1 – сброс очищенных ливневых стоков с площадки склада ВМ и полигона по уничтожению взрывчатых веществ в руч. Клен;

– выпуск № 2 – сброс очищенных карьерных и подотвальных вод, а также очищенных ливневых стоков площадки склада СДЯВ в руч. Алиса;

– выпуск № 3 – сброс очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод и вод очищенной промливневой канализации площадки ЗИФ, склада ГСМ и вспомогательных зданий и сооружений.

Выпуск № 1 в руч. Клен

Сброс очищенных сточных вод с очистных сооружений ливневых стоков «Лама-8», «Лама-4» предусматривается в ручей Клен.

Положение выпуска сточных вод приведено на рис. 4.5.1.

Водоохранная зона ручья Клен составляет 100 м, ширина прибрежной защитной полосы 40 м (приложение 12 тома 8.1.2).

Очищенные ливневые воды с территории расходного склада ВМ и полигона уничтожения и испытания ВМ сбрасываются в р. Куль через трубопровод d = 219мм.

Характеристика выпуска сточных вод представлена в таблице 4.51.

Предложения по нормативам допустимого сброса, выпуск № 1 приведены в таблице 4.52 мгновенный расход принят по производительности очистных сооружений.

Таблица 4.51 - Характеристика выпуска сточных вод в ручей Клен

Наименование очистных сооружений	*Расход сточных вод*	*Загрязняющие вещества в сточных водах выпуска*	*Концентрация загрязняющих веществ, сбрасываемых со сточными водамимг/л*	*Концентрация загрязняющих веществ, сбрасываемых со сточными водамиг/час*	*Концентрация загрязняющих веществ, сбрасываемых со сточными водамит/год*
Выпуск №1 в руч. Клен					
Очистные сооружения ливневых стоков "Лама-8"	1.760 тыс.м³/год	Взвешенные вещества	6	2.933	0.011
	0.49 м³/час	Нефтепродукты	0.05	0.024	0.000
Очистные сооружения ливневых стоков "Лама-4"	0.261 тыс.м³/год	Взвешенные вещества	6	0.435	0.002
	0.07 м³/час	Нефтепродукты	0.05	0.004	0.0000

Таблица 4.52 - Предложения по нормативам допустимого сброса, выпуск № 1

Расход сточных вод	*Загрязняющее вещество*	*Концентрация, мг/л*	*Сброс*	
			г/час	*т/год*
0,56 м^3/час, 2,021 тыс. м^3/год	Взвеш. вещ-ва	6	3,36	0,012
	Нефтепродукты	0,05	0,028	0,0001

Выпуск № 2 в руч. Алиса

Сброс очищенных сточных вод с очистных сооружений ливневых стоков «Лама-4», «Лама-1» предусматривается через общий коллектор сброса, совместно с очищенными карьерными и отвальными водами, в ручей Алиса.

Положение выпуска сточных вод приведено на рис. 4.5.2.

Водоохранная зона руч. Алиса составляет 100 м, ширина прибрежной защитной полосы 40 м (приложение 12 тома 8.1.2).

Характеристика выпуска сточных вод представлена в таблицах 4.53 и 4.54.

Таблица 4.53 - Характеристика выпуска сточных вод с территории базисного склада цианистых материалов, реагентов АС

Наименование очистных сооружений	*Расход сточных вод*	*Загрязняющие вещества в сточных водах выпуска*	*Концентрация загрязняющих веществ, сбрасываемых со сточными водамимг/л*	*Концентрация загрязняющих веществ, сбрасываемых со сточными водамиг/час*	*Концентрация загрязняющих веществ, сбрасываемых со сточными водамит/год*
Выпуск №2 в руч. Алиса					
Очистные сооружения ливневых стоков "Лама-4"	0,684 тыс.м³/год	Взвешенные вещества	6	1,140	0.004
	0,19 м³/час	Нефтепродукты	0.05	0,01	0.000
Очистные сооружения ливневых стоков "Лама-1"	0,277 тыс.м³/год	Взвешенные вещества	6	0,069	0.002
	0,01 м³/час	Нефтепродукты	0.05	0,001	0.0000

Таблица 4.54 - Характеристика выпуска сточных вод с территории карьера

Наименование очистных сооружений	*Расход сточных вод*	*Загрязняющие вещества в сточных водах выпуска*	*Концентрация загрязняющих веществ, сбрасываемых со сточными водамимг/л*	*Концентрация загрязняющих веществ, сбрасываемых со сточными водамиг/час*	*Концентрация загрязняющих веществ, сбрасываемых со сточными водамит/год*
Выпуск № 2 в руч. Алиса					
Пруд-осветлитель №1	441,712 тыс. м³/год 206,8* м³/час	pH	6,88	1422,78	3,04
		Взвешенные вещества	3,51	725,87	1,55
		нитраты	15,6	3226,08	6,89
		нитриты	0,09	18,61	0,04
		хлориды	5	1034,00	2,21
		БПК5	3	620,40	1,33
		аммоний-ион	0,56	115,81	0,25
		сухой остаток	161	33294,80	71,12
		Железо общ.	0,4	82,72	0,18
		нефтепродукты	0,05	10,34	0,02
Пруд-осветлитель №2	132,274 тыс. м³/год 200,8* м³/час	pH	7,33	1471,86	0,97
		Взвешенные вещества	107	724,89	0,48
		нитраты	13	2610,40	1,72
		нитриты	0,07	14,06	0,01
		хлориды	5	1004,00	0,66
		БПК5	2,45	491,96	0,32
		аммоний-ион	0,49	98,39	0,06
		сухой остаток	137	27509,60	18,12
		Железо общ.	0,36	72,29	0,05
		нефтепродукты	0,52	10,04	0,01

*-максимальный часовой

Характеристика сброса сточных вод с территории участка горных работ с учетом смешения с очищенными сточными водами с территории базисного склада СДЯВ представлена в таблице 4.55.

Величины НДС средневзвешенных значений (мг/л)рассчитаны согласно формуле:

$$C_{НДС} = \frac{C_1 * Q_1 + ... + C_4 * Q_4}{\sum Q}$$

Где: C_1 – C_4 – допустимые концентрации загрязняющих веществ в сточных водах различных очистных сооружений;

Q_1 – Q_4 – максимальные расходы сточных вод. При расчете расходов учитывалось, что продолжительность теплого периода года составляет 150 дней.

Предложения по нормативам допустимого сброса рассчитывались суммированием объема сброса загрязняющих веществ по всем выпускам с очистных сооружений.

Характеристика сброса сточных вод в р. Алиса с территории участка горных работ, территории базисного склада СДЯВ приведена в таблице 4.55.

Таблица 4.55 - Характеристика сброса сточных вод руч. Алиса с территории участка горных работ, территории базисного склада СДЯВ

№ п/п	Наименование вещества	Ед. изм.	Наименование очистных сооружений															
			пруд-осветлитель №1				пруд-осветлитель №2				Лама-1				Лама-4			
			С, мг/л	С, г/час	С, т/год	Q, м³/час тыс. м³/год	С, мг/л	С, г/час	С, т/год	Q, м³/час тыс. м³/год	С, мг/л			Q, м³/час тыс. м³/год	С, мг/л			Q, м³/час тыс. м³/год
1	pH	ед. pH	6.88	1349.86	2.8		7.33	1471.86	0.97									
2	взвеш. веш-ва	мг/л	3.51	688.66	1.43		3.61	724.89	0.48		6	0.069	0.002		6	1.14	0.004	
3	нитраты	мг/л	15.6	3060.72	6.35		13	2610.4	1.72									
4	нитриты	мг/л	0.09	17.66	0.04		0.07	14.06	0.01									
5	хлориды	мг/л	5	981	2.03	196.2	5	1004	0.66	200.8				0.01				0.19
6	БПК5	мгO2/л	3	588.6	1.22	406.795	2.45	491.96	0.32	132.274				0.277				0.684
7	аммоний-ион	мг/л	0.56	109.87	0.23		0.49	98.39	0.06									
8	сухой остаток	мг/л	161	31588.2	65.49		137	27509.6	18.12									
9	железо общ.	мг/л	0.4	78.48	0.16		0.36	72.29	0.05									
10	ы	мг/л	0.05	9.81	0.02		0.05	10.04	0.01		0.05	0.001	1E-05		0.05	0.01	3E-05	

продолжение таблицы 8.15.

№ п/п	НДС			
	Q общ, м³/час тыс. м³/год	мг/л*	г/час	т/год
1		7.10		
2		3.56	1414.76	1.916
3		14.28	5671.12	8.070
4		0.08	31.72	0.050
5	397.2	5.00	1985.00	2.690
6	540.03	2.72	1080.56	1.540
7		0.52	208.26	0.290
8		148.79	59097.80	83.610
9		0.38	150.77	0.210
10		0.05	19.86	0.030

*средневзвешенные значения, рассчитанные из часового расхода

Выпуск №3 в руч. Алиса

Очищенные дождевые сточные воды с площадоки 2 ЗИФ, площадки 4 вспомогательные здания и сооружения, площадки 9 склад ГСМ по самотечному сбросному коллектору сбрасываются в руч. Алиса.

Очищенные хозяйственно-бытовые сточные воды по самотечному сбросному коллектору сбрасываются в руч. Алиса.

Положение выпусков сточных вод в руч. Алиса приведено на рис. 4.5.3 .

Ручей Алиса, в который производится сброс очищенных хозяйственно-бытовых и ливневых стоков, относятся к водотокам рыбохозяйственного водопользования (приложение 15 тома 8.1.2).

Предложения по нормативам допустимого сброса загрязняющих веществ в поверхностный водный объект представлен в таблицах 4.56 и 4.57.

Таблица 4.56 – Предложения по нормативам допустимого сброса хозяйственно-бытовых сточных вод (после очистки)

Расход сточных вод, $м^3/с$	Загрязняющее вещество	Концентрация, мг/л	Концентрация, г/ч	Концентрация, т/год
0,0083	Взвешенные вещества	3	0,007	0,000061
	БПКполн.	3	0,007	0,000061
	Азот	0,39	0,0009	0,000008
	Фосфор	0,46	0,00106	0,000009
	ПАВ	0,5	0,00115	0,000010

Таблица 4.57 – Предложения по нормативам допустимого сброса ливневых сточных вод (после очистки)

Расход сточных вод тыс. $м^3$/год	Загрязняющее вещество	Концентрация, мг/л	Концентрация, т/год
17,15	Взвешенные вещества	4,1	0,000042
	Нефтепродукты	0,05	0,0000009

Неорганизованный сброс очищенного ливневого стока с территории Вахтового поселка

Таблица 4.58 – Сброса ливневых сточных вод (после очистки) с территории Вахтового поселка

Расход сточных вод $м^3$/год	Загрязняющее вещество	Концентрация, мг/л	Концентрация, т/год
756,756	Взвешенные вещества	3,0	0,000002
	Нефтепродукты	0,05	0,00000004

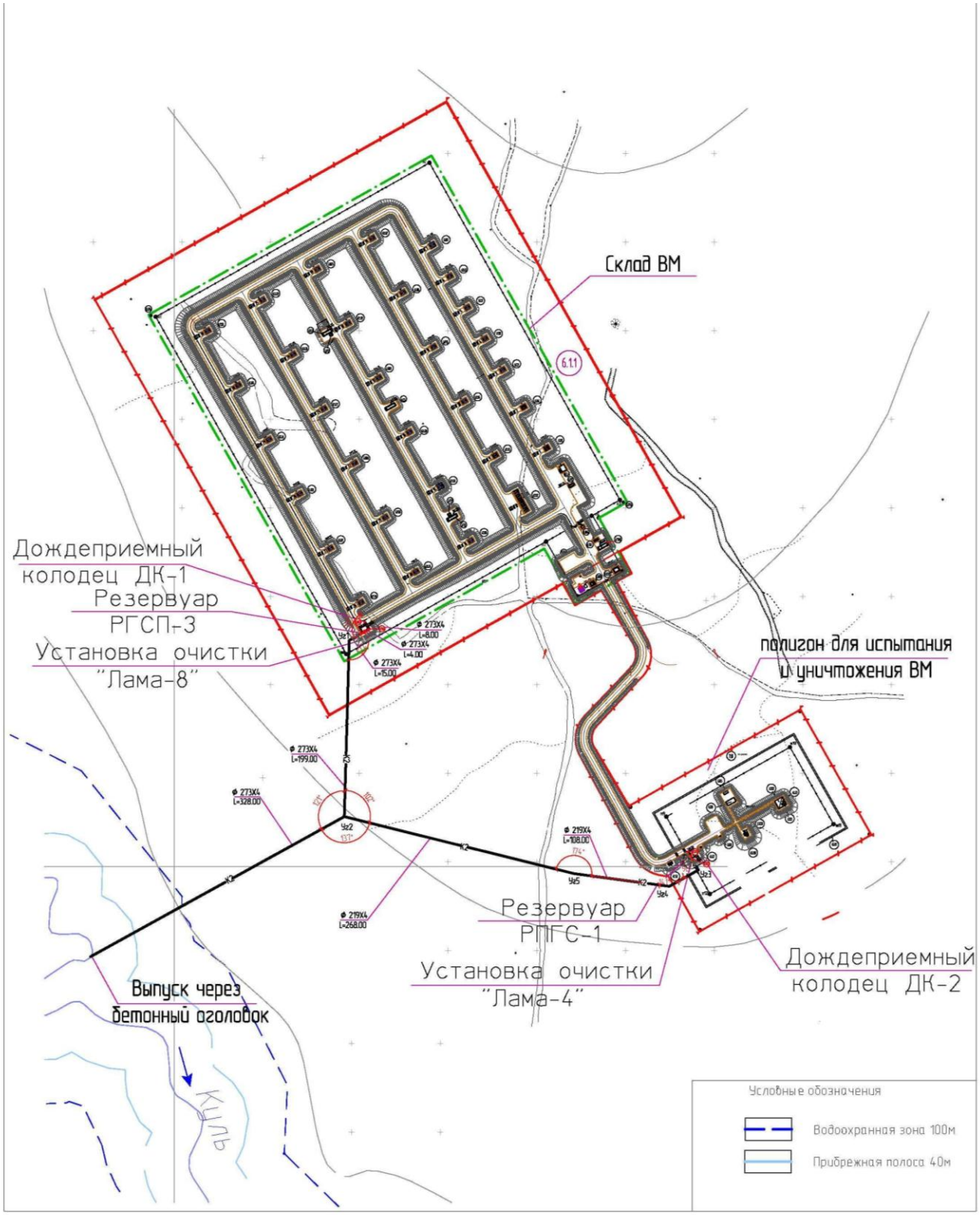


Рис. 4.5.1 - Положение выпуска №1 руч. Клен

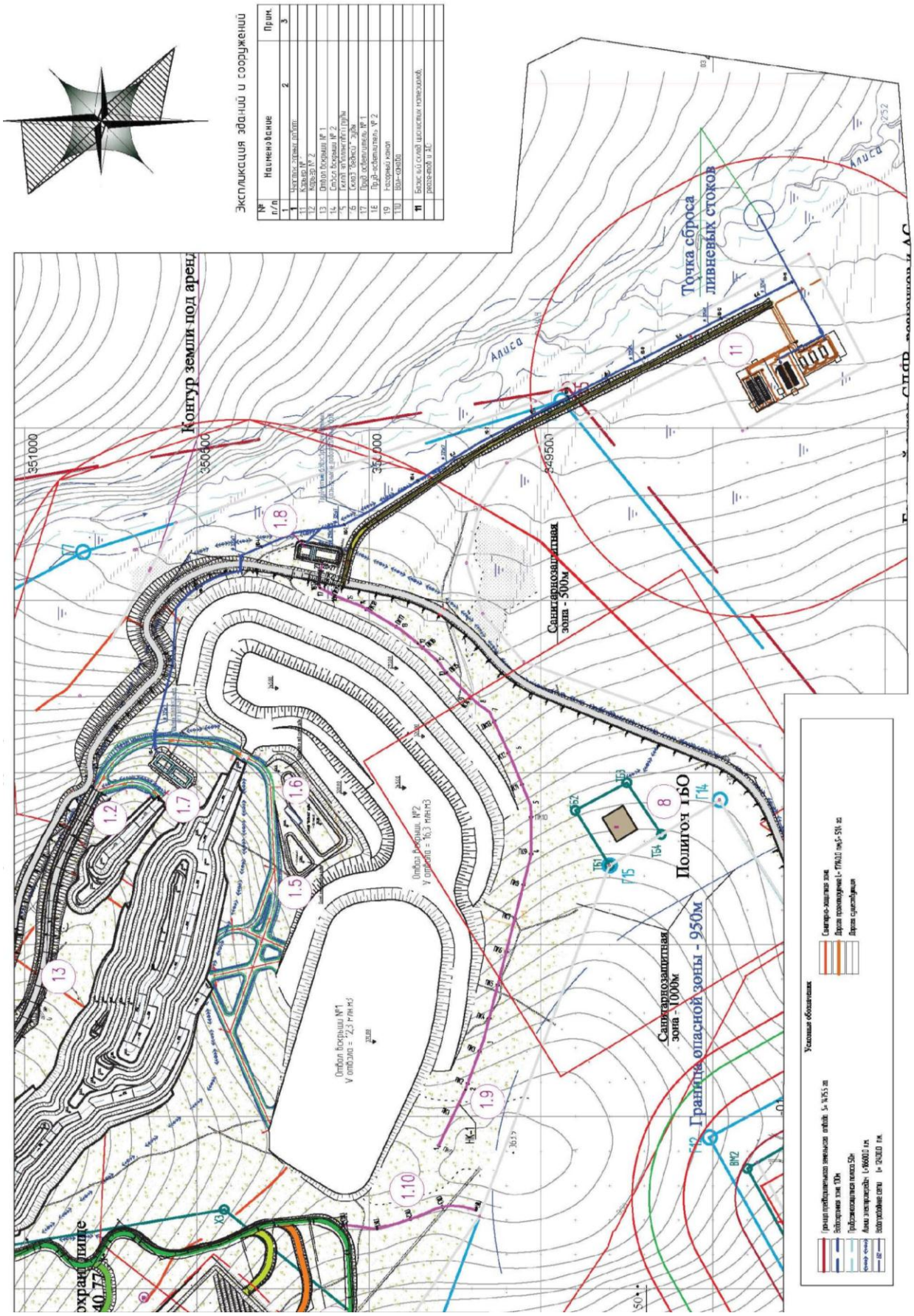


Рис. 4.5.2 - Положение выпуска №2 руч. Алиса

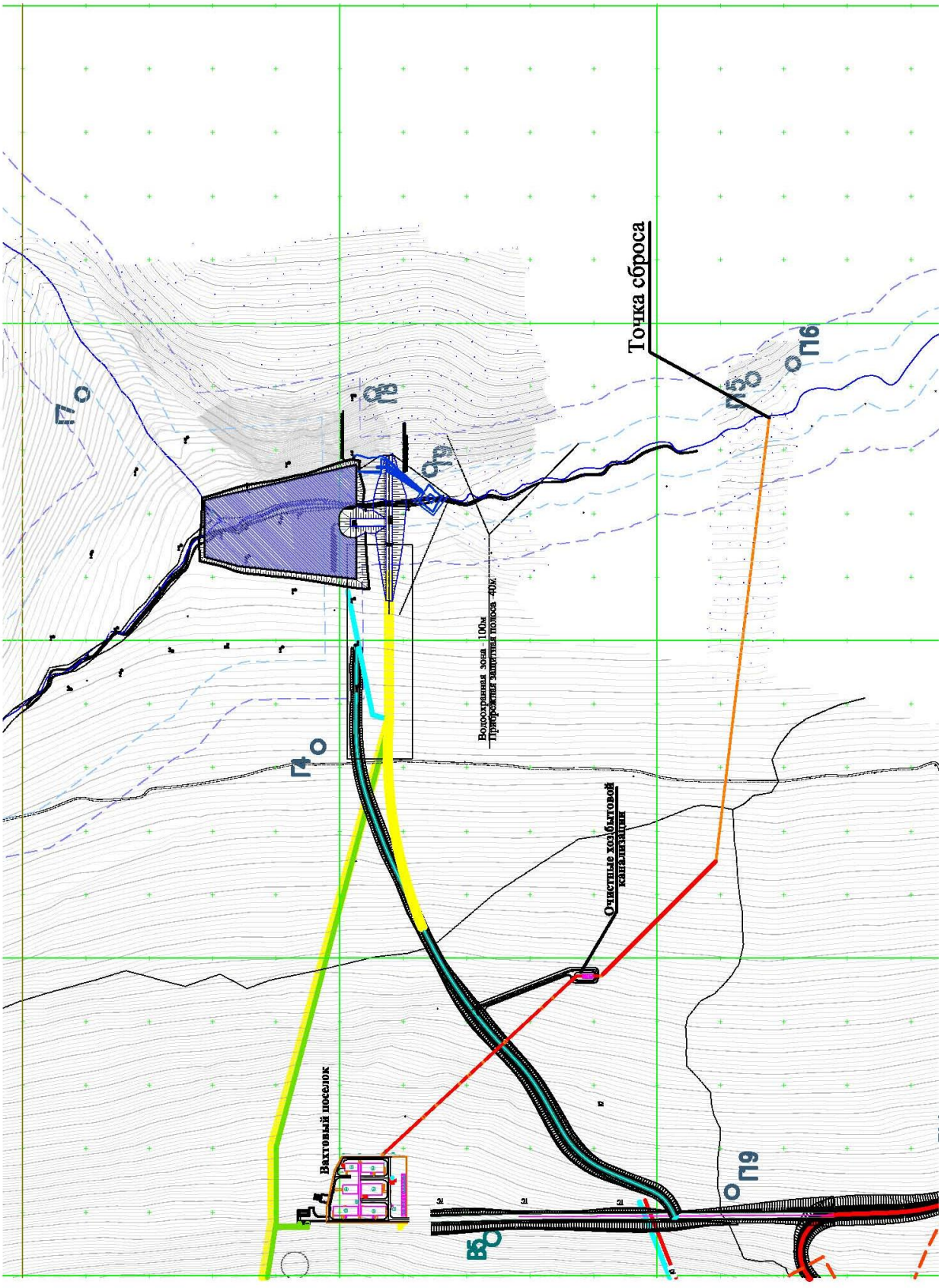


Рис. 4.5.3 - Положение выпуска №3 в руч. Алиса

4.5.3. Предупреждение аварийных сбросов сточных вод

В особый период технологические процессы на проектируемых промплощадках могут быть остановлены при получении соответствующих сигналов ГО от Главного управления МЧС России по Чукотскому АО и по распоряжению руководства предприятия. Остановка проектируемого предприятия в целом или отдельных его цехов заключается в выводе из эксплуатации основных средств производства за исключением оборудования, необходимого для обеспечения сохранности объекта, соблюдения регламентных, санитарно-технических и экологических требований безопасности, решения социальных вопросов и т.п.

Остановка технологических процессов карьера заключается в прекращении работы и по возможности выводе технологического оборудования из зоны ведения горных работ. При этом для обеспечения сохранности карьерной выемки (предотвращения затопления) оборудование карьерного водоотлива не останавливается. Взрывчатые материалы для ведения горных работ поступают на склад и хранятся в заводской упаковке.

Возникновение аварийных ситуаций, заключающихся в непредвиденном сбросе технологических вод на площадке фабрики, может быть связано только с разгерметизацией технологического оборудования, баковой аппаратуры и технологических трубопроводов. Аварийные сбросы возможны при нарушении герметичности в системах водоснабжения и канализации, в трубопроводах карьерного водоотлива, выход из строя очистных сооружений.

При возникновении таких аварий производится отключение подачи воды на аварийных участках до полной ликвидации аварии.

Для предотвращения аварийных сбросов технологических вод при эксплуатации фабрики предусматривается проведение постоянного визуального контроля за герметичностью используемой баковой аппаратуры, другого технологического оборудования, а также трубопроводов. Проведение указанных мероприятий позволяет исключить возможность попадания технологической воды за пределы фабрики при возникновении возможных аварийных ситуаций.

Аварийный сброс карьерных и подотвальных вод возможен при прорыве водоводов, переполнении прудов отстойников и накопителей, выходе из строя очистных сооружений. При прорыве водоводов и выходе из строя очистных сооружений отключается насосное оборудование на карьерном водоотливе до полной ликвидации аварии. Пруды отстойники и накопители запроектированы с учетом максимального водопритока исключающего их переполнение.

Для предупреждения аварийных ситуаций на площадке Отвалов хвостов предусматриваются наблюдения за состоянием дамб гидротехнических сооружений, являющихся наиболее опасными в экологическом аспекте и могущих вызвать существенные негативные последствия для производства в случае нарушения их нормального функционирования. Для инструментального наблюдения за дамбами на их гребне предусмотрена закладка наблюдательных скважин. Наблюдения регламентировано производить из пунктов, находящихся вне зоны возможного сдвижения пород. В случае установления визуально (раскрытие трещин в теле дамб) или инструментально (превышение предельно допустимых параметров) недопустимых смещений должны быть приняты меры по определению и устранению причин вызвавших деформацию дамб.

При аварии, связанной с выходом из строя трубопроводов оборотного водоснабжения, насосных станций, электрооборудования наносится локальный ущерб в виде частичного излива оборотной воды, остановке (приостановке) производства. Данный вид аварии ликвидируется отключением аварийного участка до полной ликвидации аварии.

С целью недопущения аварийных ситуаций в процессе отработки месторождения необходимо непрерывно вести мониторинг безопасности РК - совокупность постоянных наблюдений за состоянием РК не реже 1 раза в неделю, своевременное принятие мер по нейтрализации негативных последствий.

Вероятность возникновения аварийных ситуаций, меры по предупреждению и план действий при их возникновение представлен в таблице 4.59.

Таблица 4.59 - Меры по предупреждению аварийных ситуаций и план действий при возникновению аварийных ситуации

Аварийная ситуация	*Причина*	*Последствия*	*Меры по предупреждению*	*План действие*
1.Сброс сточных вод на рельеф	Повреждение трубопровода	Заболачивание территории	Контроль за состоянием трубопровода	1.Отключение насосов подающих сточные воды на установку очистки из резервуара 2.Ремонт трубопровода
2.Ухудшение показателей качества очищенной воды	Нарушение в работе очистных установок	Сброс недостаточно очищенных вод в водный объект	1. Обслуживание персоналов прошедшим специальное обучение 2. Плановые контроль качества очищенной сточной воды	1.Отключение насосов подающих сточные воды на установку очистки из резервуара 2.Устранение неполадок в работе очистной установки
3.Перемерзание сточных вод в приемном резервуаре, в очистных установках	Отрицательные температуры окружающей среды	Нарушение герметичности отсеков	1.Эксплуатация установок исключительно в период пположительных ттемператур 2.В холодное время из отсеков необходимо откачивать воду	1.Отогревание замерзшей воды в отсеках 2.При необходимости устранение неполадок в работе оборудования

4.5.4. Предложения по лимитам водопотребления и водоотведения

Предложения по лимитам водопотребления и водоотведения предприятия приведены в таблице 4.60.

Таблица 4.60 – Предложения по лимитам водопотребления и водоотведения

Показатель	*Величина*
Объем водопотребления на хозяйственно-бытовые нужды	191,35 м³/сут. 69,82 тыс. м^3/год
Объем водопотребления на пылеподавление (очищенные карьерные воды)	162,63 м³/сут. 136,64 тыс. м^3/год
Объем водоотведения ливневых вод (после очистки в руч. Клен - выпуск №1)	0,56м³/сут. 2,021 тыс. м^3/год
Объем карьерных и подотвальных вод отвалов №1 и №2, а также промливневых стоков с площадке СДЯВ (после очистки в руч. Алиса - выпуск №2)	397,2 м³/сут. 540,03 тыс. м^3/год
Объем водоотведения с очистных сооружений вахтового поселка (после очистки в руч. Алиса - выпуск №3	1881,87 м³/сут. 77,54 тыс. м^3/год

4.6. Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова

Для проектирования и строительства ГПК на месторождении «Клен», выделен земельный участок, общей площадью 792,7 га, расположенный на землях лесного фонда в границах 1-ой части Анюйского участкового лесничества ГКУ ЧАО «Чукотское лесничество», без перевода, сроком на 20 лет начиная с 1 июня 2013 г., в целях выполнения работ по геологическому изучению недр, разработки месторождений полезных ископаемых по лицензии АНД 01191 БЭ (в том числе строительство объектов инфраструктуры – горно-перерабатывающий комплекс) (приложения 17 тома 8.1.2).

Лесной участок общей площадью 792,7 га предоставлен в аренду Департаментом сельскохозяйственной политики и природопользования Чукотского автономного округа для выполнения работ по геологическому изучению недр, разработки месторождений полезных ископаемых, в том числе строительство объектов инфраструктуры – горно-перерабатывающий комплекс (приложение 18 тома 8.1.2).

Таблица 4.61 - Распределение земель, подлежащих отчуждению при размещении проектируемых объектов

Наименование землепользователей	*Общая площадь*	*Лесные земли*	*Нелесные земли*
Земли лесного фонда в границах 1-ой части Анюйского участкового лесничества ГКУ ЧАО «Чукотское лесничество»	792,7	409,64	383,06

Градостроительный план земельного участка для проведения работ по проектированию ГПК на месторождении «Клен» утвержден и зарегистрирован за № RU87502000-028 Постановлением Администрации муниципального образования Билибинский муниципальны район Чукотского АО (приложение 19 тома 8.1.2.).

Согласно данным информационного письма Администрацией муниципального образования Билибинский муниципальный район Чукотского автономного округа от 26 апреля 2013 г. № 01-08/785 на запрашиваемой площади, отведенной под геологическое изучение и добычу золота и серебра на месторождении «Клен», особо охраняемые природные территории, а также объекты культурного наследия (памятники истории и культуры) отсутствуют (приложение 20 тома 8.1.2).

Согласно данным информационного письма Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 26.04. 2013 г. № 12-47/7968 месторождение «Клен», расположенное в Билибинском муниципальном районе Чукотского автономного округа, не находится в границах особо охраняемые природные территории федерального значения нет (приложение 21 тома 8.1.2).

Согласно данным информационного письма Комитета природопользования и охраны окружающей среды от 22 апреля 2013 г. № 04-24-109 в пределах участка недр на площади, отведенной под геологическое изучение и добычу золота и серебра на месторождении «Клен», находящегося в Билибинском муниципальном районе Чукотского автономного округа, утвержденных особо охраняемые природные территории регионального значения нет (приложение 22 тома 8.1.2).

Согласно данным информационного письма Администрацией муниципального образования Билибинский муниципальный район Чукотского автономного округа от 26 апреля 2013 г. № 01-19/789 на территории месторождения «Клен» в Билибинском муниципальном районе не находятся земли, отведенные для сельскохозяйственногго использования, либо используемые коренными малочисленными народами для проживания и миграции (приложение 23 тома 8.1.2).

Согласно данным информационного письма Департамента образования, культуры и молодежной политики Чукотского автономного округа от 07.08.2013 № 01-07/2077

объекты культурного наследия федерального, регионального и местного значения на проектируемом участке не значатся (приложение 30 тома 8.1.2).

В период проведения инженерно-экологических изысканий выполнялось опробирование почв (ООО «ДальГеоПроект», 2013 г.). Почвы на изучаемой территории представлены криоземами и глееземами, а также подбурыми и палевыми почвами, мощность почвенно-растительного слоя в основном, не превышает 5 - 10см. На отдельных участках мощность может достигать 30 – 40 см. Почвенно-растительный слой, состоит из золы, перегноя, мха, корней трав и деревьев: березки, стланика. В основании слоя желто-бурая супесь или коричнево - бурый суглинок. Криогенная текстура меняется от массивной до сильнольдистой. В исследуемых грунтах содержание тяжёлых металлов превышает ПДК (ОДК) кобальту (6ПДК), хрому (16,6ПДК) Содержание кобальта в почвах превышает допустимый уровень по ПДК, но не превышает водный и транслокационный показатели вредности. Содержание хрома превышает ПДК и ОДК при лимитирующем транслокационном показателе вредности. Категория загрязнения почв по хрому относится к высокоопасным. Повышенное содержание, кобальта, хрома наблюдается во всех отобранных пробах, но оно не превышают среднее фоновое содержание микроэлементов в почвах.

Показатель загрязнения Zc = 11,2 – категория почв по степени загрязнения – допустимая.

Индекс геоаккумуляции тяжелых металлов донными отложениями относится к нулевому классу. То есть, уровень загрязнения донных отложений тяжелыми металлами – незагрязненный. Экологическая зона водной экосистемы - удовлетворительная.

В качестве критерия для принятия решения об использовании строительных материалов, в том числе почв и грунтов, ГОСТ 30108 устанавливает пороговую величину удельной эффективной активности ЕРН, составляющую 370 Бк/кг. При значениях удельной эффективной активности ЕРН, не превышающих этой пороговой величины, почвы и грунты можно использовать при любых видах строительных работ. Уровень радиоактивности отобранных образцов почвы и грунта удовлетворяет установленным нормам радиационной безопасности для строительных материалов.

Согласно заключению Управления по недропользованию по Чукотскому автономному округу (Чукотнедра) от № 01-11/414 от 07.05.2013 г. на площади земельного участка, предназначенного под строительство инфраструктуры и межплощадочных дорог, месторождения полезных ископаемых с запасами, учтенными в Государственном балансе по состоянию на 01.01.2013 г. отсутствуют (приложение 24 тома 8.1.2).

Технико-экономические показатели по площадкам проектных работ представлены в таблице 4.62.

Таблица 4.62 – Технико-экономические показатели по площадкам проектных работ

№ п/п	*Наименование*	*Ед. изм.*	*Количество*
1	Карьеры с отвальным хозяйством, в т.ч:	Га	144,3
1.1.	Карьер № 1	Га	32
1.2.	Карьер № 2	Га	2,9
1.3.	Отвалы вскрышных пород	Га	93,6
1.4.	Дороги	Га	7
1.5.	Пруды отстойники	Га	1,4
1.6.	Склад первичной руды	Га	4,9
1.7.	Вал-канава	Га	0,5
1.8.	Нагорный канал	Га	2,0
	Площадь участка в границах благоустройства	$м^2$	1452
	Площадь проездов и площадок	$м^2$	458
	Площадь застройки	$м^2$	44,8

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
2	Площадка Золотоизвлекательной фабрики (в границах проектирования):	Га	7,5
	Площадь застройки территории, в т.ч.:	$м^2$	75500
	Площадь покрытия из гравийно-песчаной смеси	$м^2$	32193
	Площадь тротуарного покрытия	$м^2$	337
	Площадь озеленения	$м^2$	8620
	Протяженность ограждения	$м^2$	736
	Процент озеленения	%	0,11
3.	Площадка объектов хвостового хозяйства, в т.ч.:	Га	46,55
3.1.	Отвалы полусухого складирования		
	Площадь земельного участка	Га	38,39
	Площадь застройки	$м^2$	35200
3.2.	Пруд-отстойник обезвреженных растворов сорбции с аварийным прудом		
	Площадь земельного участка	Га	8,16
	Площадь застройки	$м^2$	51400
4.	Площадка вспомогательных зданий и сооружений	Га	7,5
	Площадь застройки		8345
	Площадь твердого дорожного покрытия	$м^2$	28549
	Площадь озеленения		29937
5	Площадка Полигона ТБО	Га	1,02
6	Площадка Складов	Га	33,45
	Расходный склад ВМ		
	Площадь в границах благоустройства	га	28,7
	Площадь проездов и площадок	га	2,25
	Площадь застройки	$м^2$	1291
	Базисные склады цианистых материалов, реагентов и аммиачной селитры		
	Площадь участка в границах благоустройства	Га	4,2
	Площадь проездов и площадок	$м^2$	15935
	Площадь застройки	$м^2$	4742,5
	Расходные склады цианистых материалов и реагентов\		
	Площадь участка в границах благоустройства	Га	0,55
	Площадь проездов и площадок	$м^2$	3031
	Площадь застройки		880,5
7	Площадка Вахтового поселка	Га	7,14
	Площадь застройки	$м^2$	3043,9
	Площадь твердых дополнительных покрытий	$м^2$	4735,8
	Очистные сооружения ХБ		
	Площадь застройки	$м^2$	119
	Площадь твердых дополнительных покрытий	$м^2$	620
8	Площадка ДЭС и Котельной	Га	0,7
	Площадь застройки	$м^2$	1900
	Площадь дорожного покрытия	$м^2$	5969
	Площадь озеленения	$м^2$	355
9	Склад ГСМ	Га	3,88
	Площадь застройки	$м^2$	2329
	Площадь твердых покрытий	$м^2$	25883
	Площадь озеленения	$м^2$	10631
10	Водохранилище на р. Алиса. Насосная станция первого подъема	Га	14,8
11	Объекты электроснабжения ГПК. Объекты теплоснабжения ГПК	Га	0,7

4.6.1. Воздействие намечаемой деятельности на земельные ресурсы

Почвообразующими породами на территории участка намечаемой хозяйственной деятельности являются в основном четвертичные элювиально – делювиальные отложения коры выветривания андезитов, туфов андезитов, андезито-порфиров. В днищах ручьев на делювиально – пролювиальных и аллювиально – пролювиальных наносах формируются дерново – глеевые смыто – намытые почвы. На их экологическое состояние оказывают большое влияние подчинённое положение в ландшафте, смешанный режим притока и оттока твёрдого вещества и влаги, постоянное обновление почвенного профиля. Поймы ручьев заболочены, заняты иловато – дерново и иловато – торфянисто – глеевыми почвами (глеезёмами) на аллювиальных отложениях.

Почвенно-растительный слой, состоит из золы, перегноя, мха, корней трав и деревьев: березки, стланика. Почвы кислые, содержание гумуса колеблется от 1,9% (площадка вахтового поселка) до 29,9 % (площадка чаши водохранилища). В основании слоя желто-бурая супесь или коричнево - бурый суглинок. Криогенная текстура меняется от массивной до сильнольдистой.

Гидрогеокриологические условия месторождения характеризуются сплошным развитием криолитозоны Величина сезонного оттаивания составляет 0,2 - 0,5 м под задернованной поверхностью и до 1,8 м под оголенной поверхностью, в зависимости от экспозиции склона, видового состава растительности, строения верхней части разреза, техногенных нарушений. Амплитуда колебаний температуры пород в годовом цикле затухает на глубине 10–15 м. Глубина оттаивания мерзлого слоя зависит от форм микрорельефа. На возвышенных участках почва оттаивает на меньшую глубину, чем на пониженных участках, где скапливается вода от проходящих дождей. На лесных участках, оттаивание почвы меньше, чем на открытых. Мощность почвенно-растительного слоя на исследованной территории, в основном, не превышает 5 – 10 см. На отдельных участках мощность может достигать 30 – 40 см. Почвенно-растительный слой, состоит из золы, перегноя, мха, корней трав и деревьев: березки, стланика. Почвы кислые, содержание гумуса колеблется от 1,9% (площадка вахтового поселка) до 29,9 % (площадка чаши водохранилища). В основании слоя желто-бурая супесь или коричнево - бурый суглинок. Криогенная текстура меняется от массивной до сильнольдистой.

Часть естественных почв изменена (нарушена) при проведении геологоразведочных изысканий. Техногенные воздействия на земли, связанные с предшествующими геологоразведочными работами, сопровождались нарушением почвенно-растительного покрова, формированием техногенного рельефа и ухудшением эстетического восприятия ландшафтов. Нарушения носят локальный характер и, в основном, ограничены площадью непосредственного техногенного воздействия.

Техногенное воздействие на ранее ненарушенную территорию месторождения стало производиться с 1984 г. с началом выполнения геологоразведочных работ. С момента начала этих работ к настоящему времени выполнен значительный объем работ по бурению скважин, проходке разведочных выработок, прокладке подъездных путей для автотранспорта, буровой и дорожной техники, обустройству временной жилой инфраструктуры. При техногенном воздействии на территорию месторождения происходило геохимические изменения в почвах и грунтах, донных отложениях, поверхностных водах, растительном покрове. В настоящее время геологоразведочные работы завершены, и техногенная деятельность на территории месторождения отсутствует.

При дальнейшем использовании рассматриваемой территории в силу своей специфики работ по добыче и переработке золотосеребряной руды месторождения «Клен» будут оказывать воздействие на земли и почвы территории, как в период строительства, так и при дальнейшей эксплуатации объектов ГПК. Воздействие проявляется двумя путями:

– физическое, сопровождающееся изъятием естественных ненарушенных земель (почв);

– прямое или косвенное химическое воздействие.

Период строительства

На период проведения работ по строительству объектов ГПК воздействия на окружающую среду будут иметь локализованный характер, как во времени, так и в пространстве. Источниками загрязнения окружающей среды при строительстве, в первую очередь, являются различные механические и технические средства, используемые в строительных работах, а также образующиеся при данном процессе отходы.

С целью предотвращения влияния на прилегающую территорию и для исключения нарушения почвенного и растительного покрова на прилегающей территории планировочные работы будут проводиться локализовано, на строго определенной проектом территории. Для предотвращения захламления территории предусматривается обустройство площадок для временного хранения отходов, которые по мере накопления вывозятся для утилизации. По завершению всех строительных работ эта площадка ликвидируется.

Кроме того, воздействие будет связано с производством подготовительных работ. Эти работы включают расчистку и планировку строительных площадок, устройство временных проездов и сооружений.

Главными источниками воздействия являются строительная техника и транспортные средства. Характер воздействия механический, в значительно меньшей степени химический, связанный с выхлопными газами от работающей строительной техники и транспорта.

На площадках проектируемого строительства предусматривается выполнение следующих земляных работ: вертикальная планировка площадок, срезка грунта, отсыпка насыпей, разработка котлованов под фундаменты зданий и сооружений, размещении технологического оборудования, отрывка траншей, обратная засыпка траншей и пазух котлованов.

Последствия, вызванные строительными работами, для земель выразится в основном в задалживании участков под объекты и сооружения ГПК на месторождении «Клен», а также в химическом загрязнении почвенного слоя за счет газовых выбросов и возможных проливов нефтепродуктов при работе строительной техники, механизмов.

На площадях под проектируемое строительство зданий произойдет полное изъятие растительности и почвенного покрова, изменится ландшафт в сторону потери его естественных форм. На территории, занятой под технологические и межплощадные автодороги, почвенный покров будет уничтожен, существенного изменения ландшафта не произойдет (за исключением горного участка). На остальной территории занятой линиями ЛЭП, водоводами, существенных нарушений почвенного покрова не произойдет.

До начала горных работ выполняются подготовительные работы, заключающиеся в:

– уборке леса и кустарника;

– возведение ограждающих валов, для сбора загрязнённых дождевых вод с отвалов пустых пород;

– сооружение технологических дорог.

На территории, где планируется размещение объектов золотосеребряного месторождения «Клен» предусматривается снятие плодородного слоя почвы (ПСП) на площадке полусухого складирования хвостов цианирования и на площадке вспомогательных зданий и сооружений.

Снятие плодородного слоя почвы (ПСП) с территорий занятых занятых карьерами и отвалами, расходными и базисными складами, а также склада ГСМ не целесообразно. Согласно СНиП 3.02.01-87, п. 9.2 допускается не снимать ПСП при толщине менее 10 см; на болотах, заболоченных и обводненных участках; на почвах с низким плодородием в соответствии с ГОСТ 17.5.3.05-89, ГОСТ 17.4.3.02-85, ГОСТ 17.5.3.06-85; при разработке траншей шириной по верху 1 м и менее. По уточненным данным плодородный слой почвы на данных участках составляет менее 0,1 м (5-10 см). Этот слой представлен супесью с растительными остатками с включением щебня, гальки, валунов. Почвы бедные, кислые, каменистые.

При проектировании оснований и фундаментов под здания и сооружения при использовании сильнольдистых вечномерзлых грунтов в качестве основания по принципу I с сохранением вечномерзлого состояния грунтов, снятие ПСП не предусмотрено. Для предотвращения деформаций поверхности планировки у зданий и сооружений и развития термокарста вследствие оттаивания сильнольдистых грунтов, залегающих на небольшой глубине от поверхности, на площадке строительства необходимо предусмотреть устройство теплоизоляционной подсыпки в пределах всей застраиваемой площадки и устройством под фундаментами дополнительной теплоизоляции. Толщина подсыпки определяется теплотехническим расчетом условий сохранения природного положения верхней поверхности вечномерзлого грунта. Подсыпка устраивается из непучинистого гравийно-песчаного грунта, укладываемого после промерзания сезонноотаивающего слоя.

При углублении чаши водохранилища плодородный слой почвы должен быть снят и перемещен во временный отвал (глубина снятия определяется по ГОСТ 17.5.3.06-85). Снятие почвы и перемещение ее в отвал следует производить бульдозерами продольно-поперечными ходами при толщине слоя до 20 см и поперечными - при толщине слоя более 20 см.

До начала работ ПСП снимается и отдельно складируется в спецотвалы. Отвалы ПСП (спецотвалы) располагаются в непосредственной близости от места их снятия, в местах, исключающих их размыв. С целью сохранения биологической активности ПСП отвалы формируются высотой не более 5 м.

Так как срок хранения ПСП превышает 2 года, поверхность буртов засевается многолетними травами.

Площадь нарушаемых земель при строительстве рассматриваемых объекта составит:

- Базисный склад цианистых материалов, реагентов и АС: 4,1946 га, в том числе площадь застройки – 0,47425 га, площадь проездов и площадок – 1,5935 га, свободная территория – 2,12685 га;
- Расходные склады цианистых материалов и реагентов: 0,5473 га, в том числе площадь застройки – 0,08805 га, площадь проездов и площадок – 0,3031 га, свободная территория – 0,15615 га.
- ЗИФ: 79,25945 га, в том числе площадь застройки – 7,555 га, площадь проездов и площадок – 3,253 га.

Объемы земляных работ по площадкам Хвостового хозяйства приведены в таблице 4.63.

Таблица 4.63 – Объемы земляных работ по Хвостовому хозяйству

№	Наименование работ	Количество		
Площадка полусухого складирования хвостов цианирования				
		1-я секция с прудом накопителем	2-я секция	3-я секция
1	Площадь нарушаемых земель, м^2	162000	95000	92000
2	Снятие ПСП (мощностью 0,2, м), м^3	6500	3000	2500

№	Наименование работ	Количество		
3	Отсыпка тела дамб, м^3	120000	32000	33000
4	Отсыпка подстилающего слоя из песчаного грунта h= 0,2 м), м^3	30800	18200	17400
5	Отсыпка промежуточного слоя из песчаного грунта h= 0,2м, м^3	30800	18200	17400
6	Отсыпка защитного слоя из песчаного грунта h = 0,3 м, м^3	4000	2400	2200
7	Крепление откосов дамб галечниковым грунтом h=0,2 м, м^3	2700	1600	1500
8	Отсыпка фильтрующей дамбы, м^3	22000	-	-
	Отстойник обезвреженных растворов			
9	Площадь нарушаемых земель, м^2	27900		
10	Снятие ПСП (мощностью 0,2м), м^3	5600		
11	Выемка грунта, м^3	14700		
12	Отсыпка ограждающей дамбы, м^3	72700		
13	Отсыпка подстилающего слоя из песчаного грунта (слоем 0,2 м), м^3	3900		
14	Отсыпка промежуточного слоя из песчаного грунта (слоем 0,2 м), м^3	3900		
15	Отсыпка защитного слоя из песчаного грунта (слоем 0,3 м), м^3	5800		
16	Крепление откосов дамб галечниковым грунтом, (слоем 0,2 м), м^3	2800		
	Аварийный пруд			
17	Площадь нарушаемых земель, м^2	23400		
18	Снятие ПСП (мощностью 0,2м), м^3	4600		
19	Выемка грунта, м^3	17000		
20	Отсыпка ограждающей дамбы, м^3	59600		
21	Отсыпка подстилающего слоя из песчаного грунта (слоем 0,2 м), м^3	3300		
22	Отсыпка промежуточного слоя из песчаного грунта (слоем 0,2 м), м^3	3300		
23	Отсыпка защитного слоя из песчаного грунта (слоем 0,3 м), м^3	4900		
24	Крепление откосов дамб галечниковым грунтом, (слоем 0,2 м), м^3	2400		

Период эксплуатации

В период эксплуатации объектов ГПК воздействия на окружающую среду будут постоянными по характеру и направленности. Основное воздействие на земли и почвы выражается в отчуждении земель для размещения предприятия, увеличении статической нагрузки на грунты оснований за счет строительства различных строений и сооружений, изменении гидрогеологических характеристик и условий поверхностного стока, возможной интенсификации на территории опасных геологических и криологических процессов и т.п.

Нарушение земель на участке работ произойдёт в результате размещения объектов ЗИФ, Складов ГСМ, взрывчатых материалов, реагентов, Хвостового хозяйства, Вахтового поселка, Вспомогательных зданий и сооружений, разработки карьеров и строительства объектов горного участка.

Для предотвращения захламления территории предусматривается обустройство площадок для временного хранения отходов, которые по мере накопления вывозятся для утилизации.

К числу основных антропогенных воздействий на участке земельного отвода относятся: статические и динамические нагрузки, тепловое воздействие.

В пределах рассматриваемой площади размещения объектов предприятия определены следующие типы физического воздействия:

– разуплотнение массива технологических отложений;

– трансформация рельефа в результате строительства объектов, разработки карьеров, формирования отвалов, планировки территории и рекультивации нарушенных земель.

Физическое воздействие будет оказано не только на рельеф, но и на почвенный покров. Основными видами потенциального воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров при размещении объектов предприятия могут быть:

- изменение ландшафта;
- загрязнение земель отходами производства и потребления;
- уничтожение первичного почвенно-растительного покрова;
- уменьшение плодородия почв за счет: запыления загрязненных атмосферных осадков и поверхностного стока; уменьшения гумуса, угнетения и уничтожения биоты почвенного слоя; нарушения физико-механических свойств почвенного слоя; изменение химического состава почвы;
- уничтожение древесно-кустарниковой и травяной растительности.

Параметры карьеров исключают возможность применения внутренних отвалов. Проектом предусмотрено размещение вскрышных пород во внешних отвалах, расположенных в непосредственной близости от карьеров.

В ходе отработки карьера во внешние отвалы складируется вскрышная порода. В отвалы пород вскрыши отсыпаются породы, представленные в основном прочными скальными и полускальными разностями.

При эксплуатации карьера будут оказаны следующие виды воздействия на геологическую среду:

- извлечение из земной коры минеральных ресурсов: руды – 3338,945 тыс. м^3, горной массы – 214483,683 тыс.м^3, вскрышных пород – 20189,518 тыс.м^3;
- изменение физического состояния пород (уплотнение, разуплотнение, внутреннее разрушение массива);
- изменение температуры многолетнемерзлых пород в зависимости от степени техногенного изменения поверхностного покрова, и как следствие оттаивание (деградация) мерзлоты.

Площади, проектируемые под отвалы, проверены на безрудность (см. приложение 2414 тома 8.1.2).

Учитывая горнотехнические условия месторождения и параметры проектных карьеров, в проекте принято бульдозерное отвалообразование с транспортировкой вскрышных пород автосамосвалами во внешне отвалы. Породы вскрыши преимущественно представлены скальным грунтом. Формирование отвалов начнется с СВ на ЮЗ от проектных карьеров, за весь срок эксплуатации карьеров предусмотрено строительство двух внешних отвалов вскрышных пород, которые впоследствии будут объединены в один отвал.

С первого года ведения горных работ, при отработке Жильной зоны 1 проектным карьером №1, транспортировка вскрышных пород производится во вскрышной отвал №1, который расположен с юга проектного карьера, в безрудной зоне, на минимально возможном расстоянии. Объем пород вскрыши, который будет размещён в отвале, составляет 12,3 млн. м^3 (с учётом коэффициента остаточно разрыхления 1,2). Средневзвешенное расстояние транспортировки пород вскрыши в отвал составит 1,3 км от забоя вскрышного экскаватора.

Далее со второго года отработки карьера №1 параллельно с отвалом № 1 формируется отвал № 2. Отвал располагается с юга от проектного карьера №1. Объём отвала составляет 16,3 млн. м^3 (с учётом коэффициента остаточно разрыхления 1,2). Средневзвешенное расстояние транспортировки составит 1,3 км от забоя.

Разработка запасов рудного золота ведется в пределах уточненных границ горного отвода. Границы горного отвода определены с учетом размещения в них объектов пользования, зон влияния горных работ, обусловленных предельным контуром карьера. В глубину горный отвод ограничен карьером. Площадь горного отвода составляет 316,4 га. Масштабы воздействия по месторождению ограничены площадью карьеров 51,7 га, 4,4 га и глубиной карьеров (абсолютные отметки дна до + 130 м).

Ареалы распространения микроэлементного загрязнения за счет выбросов в атмосферу, будут связаны главным образом с рудовозными автодорогами, работами на карьерах, промплощадкой фабрики и участком хвостохранилища (полусухое складирование кека). Максимально возможный объем пыли в результате предполагаемой деятельности может составить 334,88 т/год.

Реальное состояние почвенно-растительного покрова по химическим факторам воздействия будет контролироваться в ходе проведения экологического производственного контроля (мониторинга), при котором эколого-геохимическое направление будет являться приоритетным.

4.6.2. Мероприятия по уменьшению степени воздействия

Период строительства

Для снижения и исключения отрицательного воздействия на земли и почвы в период проведения строительных работ будут выполняться следующие природоохранные мероприятия:

– размещение проектируемых объектов на площадях, не имеющих выявленных полезных ископаемых (за исключением карьеров);

– определение площадей изымаемых земель размещением проектируемых площадок с учетом технологической взаимосвязи между объектами, рельефа местности, инженерно-геологических условий;

– размещение проектируемых объектов строго в контурах проектируемой площади для предотвращения нарушения почвенно-растительного покрова на прилегающих территориях;

– снятие плодородного слоя почвы на площадке полусухого складирования хвостов цианирования и на площадке вспомогательных зданий и сооружений механизированным способом до начала подготовительных работ и временное хранение его в буртах (кроме площадки хвостового хозяйства, где плодородный слой почвы отсутствует как таковой);

– устройство поверхностного водоотвода со строительной площадки в благоустроенные придорожные канавы и организацией проектируемой системы водоотведения в подготовительный период;

– осуществление стоянки и заправки строительных механизмов ГСМ на специальной площадке для стоянки и заправки строительной техники с устройством непроницаемого твердого покрытия; не допуская пролив и попадание нефтепродуктов на грунт, а так же применение для заправки ведер и другой открытой посуды, хранение ГСМ в открытых емкостях;

– выполнение всех необходимых работ по рекультивации земель, нарушенных при строительстве объектов предприятия, заключающихся в засыпке ям и углублений, планировке территории;

– оснащение топливозаправщиков специальными поддонами при заправке горнотранспортного оборудования, предотвращающими проливы нефтепродуктов на землю;

– осуществление слива отработанных горюче-смазочных материалов только в местах базирования строительной техники и только в предназначенные для этого емкости;

– не допущение стоянки машин и механизмов с работающими двигателями;

– обустройство мест временного накопления строительных отходов с последующей их передачей специализированным лицензированным организациям для утилизации и захоронения;

– аккумуляция хозяйственно-бытовых сточных вод в выгребы с последующим их вывозом специализированным автотранспортом;

– выполнение планировочных работ по окончании строительства (уборка строительного мусора, проведение благоустройства);

– неукоснительное соблюдение правил пожарной безопасности при производстве строительных работ и в быту:

– содержать строительные площадки от древесного хлама и иных легковоспламеняющихся материалов;

– очищать местность от сухостоев и кустарников в радиусе 50 м от площадок;

– не допускать разведения открытого огня в радиусе менее 10 м от деревьев;

– в местах производства работ иметь средства пожаротушения согласно нормам и содержать их в полной готовности.

Период эксплуатации

Для снижения и исключения отрицательного воздействия на земельные ресурсы при эксплуатации проектируемого производства будут выполняться следующие природоохранные мероприятия:

– обустройство хозяйственно-бытовой и дождевой канализаций с очисткой собранных стоков на очистных сооружениях;

– строительство прудов-отстойников для аккумуляции подотвальных и карьерных вод; а так же строительство нагорных каналов и водоотводных канав для отвода поверхностных стоков от площади карьера и отвалов пустых пород;

– временное накапливание отходов производства и потребления по месту в специальных емкостях и на отведенных площадках, для исключения образования неорганизованных свалок;

– обвалование всех наземных резервуаров, обустройство непроницаемым покрытием всех объектов возможных утечек нефтепродуктов и химических реагентов;

– организация почвенного мониторинга;

– рекультивация нарушенных земель по завершению разработки месторождения.

4.6.3. Мероприятия по рекультивации нарушенных (загрязненных) земельных участков и почвенного покрова

В соответствии с постановлением от 23.02.1994г. №140 «О рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы», утвержденным Правительством Российской Федерации, рекультивация земель, нарушенных юридическими лицами при разработке месторождений полезных ископаемых, проведение всех видов строительных, геолого-разведочных, проектно-изыскательских и иных работ, связанных с нарушением поверхности почвы, а также при складировании, захоронении промышленных, бытовых и других отходов, загрязнении участков поверхности земли, осуществляется в соответствии с утвержденным проектом рекультивации нарушенных земель.

Согласно Техническим условиям на рекультивацию по завершению эксплуатации предприятия и выполнения инженерной ликвидации объектов предприятия необходимо провести восстановление (рекультивацию) нарушенных земель.

Рекультивация земель предусматривает комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды в соответствии с интересами общества.

В соответствии с «Основные положения о рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы», утвержденными приказом Минприроды России и Роскомзема от 22 декабря 1995 г. № 525/67, рекультивация для целей, требующих восстановления плодородия почв, осуществляется последовательно в два этапа: технический и биологический.

Согласно ТУ на рекультивацию нарушенных земель, с целью рекультивации нарушенных земель необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

Технический этап рекультивации предусматривает:

– Приведение бортов карьеров в безопасное (устойчивое) состояние после завершения горних работ.

– Планировка (выравнивание) поверхности отвала вскрышных пород. предусматривающая срезку гребней и засыпку возможных впадин (проседаний), образующихся после укладки грунта, с мелью исключения образования искусственных прудков па рекультивируемой поверхности.

– После завершения эксплуатации месторождения здания и сооружения должны быть демонтированы и удалены с занимаемой территории Вопросы реализации строительных конструкций, оборудования, металла решаются недропользователем. Строительный мусор от разработки зданий должен быть вывезен и размещен на полигоне ТБО.

– Площади под демонтированными зданиями и сооружениями, а также занятыми технологическими и служебными дорогами должны быть спланированы, с приданием по возможности естественного уклона местности.

Биологический этап рекультивации предусматривает:

– Площади лесных участков, на которых отсутствует плодородный слой, оставить под самозаростание.

– Проведение работ по минерализации участков, ранее покрытых лесом.

Срок рекультивации: Работы по рекультивации должны быть закончены в течение одного года после завершения работ на месторождении.

Направление рекультивации – природоохранное.

Технология производства рекультивационных работ

Работы по рекультивации должны проводиться в тёплое время года. Рекультивация горных работ проводиться по мере отработки месторождения.

Проектом рассматривается ведение следующих видов рекультивационных работ:

– снятие плодородного слоя почвы;
– планировочные работы;
– нанесение плодородного слоя почвы.

Техническая рекультивация

Снятие ПСП

Заимствование потенциально плодородных пород, необходимых при формировании рекультивационного слоя принятой мощности с учётом требований ГОСТ 17.5.3.04-83 производится за счёт селективной разработки вскрышных пород при ведении добычных работ на карьере.

До начала работ ПСП снимается и отдельно складируется в спецотвалы. Отвалы ПСП (спецотвалы) располагаются в непосредственной близости от места их снятия, в местах, исключающих их размыв.

С целью сохранения биологической активности отвалы (бурты) плодородных почв формируются высотой не более 5 м. Поверхность бурта и его откосы должны быть засеяны многолетними травами, если срок хранения плодородного слоя почвы превышает 2 года. Откосы бурта допускается засеивать гидроспособом. Плодородный слой почвы может храниться в буртах в течение 20 лет. Под бурты отведены малопродуктивные угодья, на которых исключается подтопление, засоление и загрязнение промышленными отходами, твердыми предметами, камнем, щебнем, галькой, строительным мусором (ГОСТ 17.4.3.02-85).

Снятие плодородного слоя почвы (далее ПСП) с территорий занятых карьерами и отвалами не целесообразно. Согласно СНиП 3.02.01-87. п. 9.2 допускается не снимать ПСП при толщине менее 10 см, на болотах, заболоченных и обводненных участках, на

почвах с низким плодородием в соответствии с ГОСТ 17.5.3.05-89, ГОСТ17.4.3.02-85, ГОСТ 17.5.3.06-85; при разработке траншей шириной по верху 1 м и менее. По уточненным данным плодородный слой почвы на данных участках составляет менее 0,1 м (5-10 см), (по информации, представленной в техническом отчете по инженерно-экологическим изысканиям). Этот слой представлен супесью с растительными остатками с включением щебня, гальки, валунов. Почвы бедные, кислые, каменистые.

До начала работ на Хвостохранилище ПСП снимается и отдельно складируется в спецотвалы. Отвалы ПСП (спецотвалы) располагаются в непосредственной близости от места их снятия, в местах, исключающих их размыв. С целью сохранения биологической активности ПСП отвалы формируются высотой не более 5 м.

Всего на площадке складирования полусухих хвостов цианирования запроектировано размещение 2 отвалов ПСП. Общая площадь отвалов составляет – 0,60 га, вместимость отвалов составляет – 30000 м^3. На площадке отстойника обезвреженных растворов сорбции с аварийным прудом запроектировано размещение 1 отвала ПСП. Общая площадь отвала составляет – 0,30 га, вместимость отвала составляет – 15000 м^3.

Снятие плодородного слоя почвы (ПСП) предусматривается на площадке вспомогательных зданий и сооружений. Снятие ПСП на площадке склада ГСМ, на площадке ЗИФ не предусматривается, так как рельеф нарушен, поверхность под площадку спланирована частично. Всего на площадке вспомогательных зданий и сооружений запроектировано размещение 2 отвалов ПСП. Общая площадь отвалов составляет – 0,30 га, вместимость отвалов составляет – 15000 м^3.

Таблица 4.64 – Объемы работ по снятию ПСП

№ п/п	Наименование работы	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
Хвостовое хозяйство				
Площадка полусухого складирования хвостов цианирования				
2	Снятие ПСП мощностью 0,2 м при устройстве 1-ой секции с прудом накопителем	м^3	6500	Складирование в бурт на расстоянии 100 м
3	Снятие ПСП мощностью 0,2 м при устройстве 2-ой секции	м^3	3600	Складирование в бурт на расстоянии 100 м
4	Снятие ПСП мощностью 0,2 м при устройстве 3-ой секции	м^3	2500	Складирование в бурт на расстоянии 100 м
Отстойник обезвреженных растворов сорбции с аварийным прудом				
5	Снятие ПСП мощностью 0,2 м при устройстве отстойника обезвреженных растворов сорбции	м^3	5600	Складирование в бурт на расстоянии 100 м
6	Снятие ПСП мощностью 0,2 м при устройстве аварийного пруда	м^3	4680	Складирование в бурт на расстоянии 100 м
Площадка вспомогательных зданий и сооружений				
7	Снятие ПСП мощностью 0,2 м при устройстве площадки вспомогательных зданий и сооружений	м^3	15000	Складирование в бурт на расстоянии 100 м
ИТОГО:		м^3	37880	

Планировочные работы

Планировочные работы при проведении технического этапа рекультивации земель, нарушенных при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов, заключаются в формировании участков нарушенных земель, удобных для использования по рельефу, размерам и форме, поверхностный слой которых должен быть сложен породами, пригодными для биологической рекультивации. С этой целью проектом предусматривается проведение следующих видов работ:

– освобождение рекультивируемой поверхности от крупногабаритных обломков пород, производственных конструкций и строительного мусора;

– грубая и чистая планировка поверхности, засыпка водоподводящих, водоотводных каналов, выполаживание откосов, засыпка и планировка выемок, образованных в результате реализации проектных решений;

– покрытие поверхности ПСП (ПРС);

– противоэрозионная организация территории.

Участок горных работ (карьеры, отвалы)

Преобладающими элементами рельефа являются: днища карьерных выемок, откосы бортов карьеров и отвалов вскрышных пород.

Технический этап рекультивации – выполняется на участках земель, нарушенных открытыми горными работами, в процессе (на выведенных из активных операций участках) до окончания срока действия аренды, и включает в себя проведение следующих планировочных работ:

– ограждение всех въездов-выездов из карьера породным валом не менее 2,5 м;

– зачистка рекультивируемой поверхности вскрышных отвалов, планирование поверхности, ликвидация проседаний.

– засыпка пруда отстойника № 1 и № 2 вскрышной породой.

– выполаживание откосов дамб и нагорных каналов.

Приведение бортов карьеров в безопасное (устойчивое) состояние после завершения горных работ (зачистка берм, ликвидация возможных нависей и козырьков), пересыпка въездных траншей, ограждение карьеров по периметру для предотвращения случайного попадания в отработанные карьеры людей, машин и животных. Ограждающие валы высотой 2,5 м сооружаются из пород вскрыши за призмой возможного обрушения верхнего уступа карьера.

Выполнение планировочных работ на отвалах вскрышных пород, предусматривающих срезку гребней и засыпку возможных впадин (проседаний), образующихся после усадки грунта, с целью исключения образования искусственных прудков на рекультивируемой поверхности.

Работы по рекультивации нарушенных территорий должны быть закончены в течение года после завершения горных работ.

Площадки. ЗИФ, Вспомогательные здания и сооружения, Склады реагентов, взрывчатых материалов, АС, Вахтовый поселок

После сноса и демонтажа инженерных строений и сооружений будет произведено разрушение фундаментов. Строительный мусор от разборки будет вывезен и размещен на санкционированной полигоне ТБО. Реализация строительных конструкций, оборудования, металла согласовывается с недропользователем. Далее будет производиться грубая планировка поверхности на нарушенных участках и выполняться окончательная планировка поверхности с приданием естественного уклона.

Хвостовое хозяйство

Площадка складирования полусухих хвостов сорбции выравнивается до сведения к минимуму скопления стоков, которые могли бы привести к возникновению размывов. На рекультивируемую поверхность наносится ранее снятый слой ПСП, недостающие объемы ПСП компенсируются за счет местных грунтов, пригодных для рекультивационных работ объемом 34,12 тыс. м3.

Отстойник безвреженных растворов сорбции - производится засыпка котлована грунтом ограждающих дамб, оставшейся грунт ограждающих дамб разравнивается.

Площадка размещения ТБО.

Закрытие полигона для приема ТБО осуществляется после отсыпки его на проектную отметку, установленную заданием, на высоконагружаемых полигонах со сроком эксплуатации не менее 5 лет допускается превышение проектной отметки на 10%. Последний слой отходов перед закрытием полигона засыпается слоем грунта с учетом дальнейшей рекультивации. При планировке изолирующего слоя необходимо обеспечивать уклон к краям полигона.

Укрепление наружных откосов полигона должно проводиться с начала эксплуатации полигона по мере увеличения высоты складирования. Материалом для засыпки наружных откосов полигона служит предварительно снятый при его строительстве растительный грунт. Для защиты от выветривания или смыва грунта с откосов полигона необходимо производить их озеленение непосредственно после укладки изолирующего слоя. По склонам высаживаются защитные насаждения и устраиваются террасы.

Рекультивация проводится по окончании стабилизации закрытого полигона – процесса упрочнения свалочного грунта, достижения им постоянного устойчивого состояния. Сроки процесса стабилизации для северной зоны для посева многолетних трав, кустарников и деревьев – 3 года.

В конце процесса стабилизации производится засыпка и планировка образовавшихся провалов.

Техническая рекультивация закрытого полигона ТБО осуществляется без переработки свалочного грунта.

К процессам технического этапа рекультивации относятся:

- стабилизация тела полигона;
- выполаживание и террасирование;
- сооружение системы дегазации;
- создание рекультивационного многофункционального покрытия, передача участка для проведения биологического этапа рекультивации.

Технический этап рекультивации закрытых полигонов включает следующие операции:

- завоз грунта для засыпки трещин и провалов, его планировка;
- создание откосов с нормативным углом наклона;
- строительство дренажных (газотранспортных) систем дегазации;
- погрузка и транспортировка материалов для устройства многофункционального покрытия;
- планировка поверхности;
- укладка и планировка плодородного слоя.

Верхний рекультивационный слой закрытых полигонов состоит из слоя подстилающего грунта и насыпного слоя плодородной почвы.

Биологическая рекультивация

Хвостовое хозяйство

На биологическом этапе производится нанесение ПСП слоем 0,15 м. Посев районированных многолетних трав.

Площадка вспомогательных зданий и сооружений

Нанесение на спланированную поверхность ранее снятого плодородного слоя почвы мощностью 0,2 м. Посев районированных многолетних трав.

На остальных рекультивируемых площадках предусматривает самозарастание.

Принятие решения о посеве трав или самозаростании будет основано на фактическом состоянии сооружения, сложившемся в процессе эксплуатации и стабилизации.

Технико-экономические показатели рекультивации нарушенных земель под объектами ГКП на месторождении «Клен» представлены в таблице 4.65.

Таблица 4.65 - Технико-экономические показатели рекультивации нарушенных земель при строительстве объектов ГПК на месторождении «Клен»

№ п/п	*Наименование показателя*	*Величина показателя*
1.	Общая площадь рекультивируемых земель на всех площадках ГПК «Клен», (га)	173,25
1.1.	Общая площадь рекультивируемых земель на площадке Хвостового хозяйства, (га)	40,04
1.2.	Общая площадь рекультивируемых земель на площадках Складов реагентов, ВМ, АС (га)	33,45
1.3.	Общая площадь рекультивируемых земель на площадках Вспомогательных зданий и сооружений, ЗИФ, Вахтового поселка (га)	17,87
1.4.	Общая площадь рекультивируемых земель участке горных работ (га)	80,39
1.5.	Общая площадь рекультивируемых земель на площадке полигона ТБО (га)	1,5
2.	Мощность рекультивационного слоя (м)	0,15-0,20
3.	Углы заложения рекультивируемой поверхности (град) то же для откосов отвалов откосов карьерных выемок	$16\text{-}35^0$ $23\text{-}35^0$ $16\text{-}30^0$
4.	Сметная стоимость рекультивации нарушенных земель (тыс. руб.), в том числе: площадки Хвостового хозяйства площадок Складов реагентов, АС площадки ВМ площадок Вспомогательных зданий и сооружений, ЗИФ, Вахтового поселка участка горных работ полигона ТБО	90376,75 3772,97 67427,179 11392,576 1683,89 6049,135 51,0
5.	Годовые эксплуатационные расходы на рекультивацию (тыс. руб.), в т. ч.: площадки Хвостового хозяйства площадок Складов реагентов, АС площадки ВМ площадок Вспомогательных зданий и сооружений, ЗИФ, Вахтового поселка участка горных работ полигона ТБО	90376,75 3772,97 67427,179 11392,576 1683,89 6049,135 51,0
6.	Удельные эксплуатационные расходы на 1 га рекультивируемых земель (тыс. руб./га), в том числе: площадки Хвостового хозяйства площадок Складов реагентов, АС площадки ВМ площадок Вспомогательных зданий и сооружений, ЗИФ, Вахтового поселка участка горных работ полигона ТБО	 94,23 14219,5 396,9 94,23 75,247 34,0

4.7. Опасные экзогенные процессы

Месторождение расположено в слабо расчлененной местности, на водоразделе ручьев Клен и Алиса, с пологими, сглаженными, задернованными и залесенными склонами. Мощность рыхлых отложений колеблется от 0,2 до 5,0 м. Отметки высот составляют 300-400 м, относительные превышения - 50-150 м.

Гидрогеокриологические условия района и месторождения характеризуются сплошным развитием криолитозоны. Величина сезонного оттаивания составляет 0,2 -0,5 м под задернованной поверхностью и до 1,8 м под оголенной поверхностью, в зависимости от экспозиции склона, видового состава растительности, строения верхней части разреза, техногенных нарушений. Амплитуда колебаний температуры пород в годовом цикле затухает на глубине 10-15 м. Глубина оттаивания мерзлого слоя зависит от форм микрорельефа. На возвышенных участках почва оттаивает на меньшую глубину, чем на пониженных участках, где скапливается вода от проходящих дождей. На лесных участках, оттаивание почвы меньше, чем на открытых участках.

Отмечается высокая чувствительность поверхностного ландшафта к техногенному воздействию, часто необратимая.

Вследствие развития вечной мерзлоты подземные воды имеют незначительное влияние в питании рек, но на крутых склонах береговых гряд происходят частые оползни и оплывины. Верхние слои почвы, подмываемые стекающими со склонов водами, скользят по поверхности мерзлого слоя вместе с деревьями вниз по склону. Такие оплывины очень опасны в местах строительства. В дальнейшем на склонах образуются «курумы» (каменные реки).

При протаивании льдистых и сильнольдистых грунтов и наличии дренажа будет проявляться термокарст, а на пологих склонах - солифлюкция; при отсутствии дренажа - заболачивание. Особенно интенсивно эти процессы проявляются при нарушении растительного покрова, вырубке леса и на участках лесных пожаров.

Всякое оттаивание мерзлоты означает значительную геоэкологическую деформацию территории.

Термокарст - образуется при вытаивании подземных льдов, вызывающем просадку поверхности. На изученной территории может проявиться при техногенном воздействии на участках залегания высокольдистых грунтов и жильных льдов. Уничтожение дернового покрова приводит к уменьшению влажности пород сезонно талого слоя и увеличению его мощности в 2-3 раза.

На пологих склонах при подрезах высокольдистых грунтов могут развиться термоэрозионные овраги и возможно также проявление суффозии по морозобойным трещинам в малольдистых породах.

В районах вечной мерзлоты в целях сохранения подстилающих грунтов в мерзлом состоянии расчистка мест прокладки проездов, тротуаров, пешеходных дорожек и площадок должна производиться в зимний период и только в пределах границ их прокладки. Нарушение растительного и мохового слоя не допускается. Дополнительные морозозащитные и гидроизолирующие слои оснований под эти сооружения должны выполняться с соблюдением мер по их защите от повреждений транспортными средствами, разравнивающими и уплотняющими машинами, а также по их защите от загрязнения. При устройстве морозозащитного слоя подлежащий снятию грунт должен удаляться непосредственно перед отсыпкой морозозащитного слоя. Гидроизолирующие слои из рулонных материалов должны устраиваться с низовой по отношению к направлению стока воды стороны с перекрытием полос изолирующего материала. Дополнительный слой грунта.

При проектировании оснований и фундаментов под здания и сооружения при использовании сильно льдистых вечномерзлых грунтов в качестве основания по принципу I с сохранением вечномерзлого состояния грунтов, снятие ПСП не предусмотрено. Для предотвращения деформаций поверхности планировки у зданий и сооружений и развития термокарста вследствие оттаивания сильнольдистых грунтов, залегающих на небольшой глубине от поверхности, на площадке строительства необходимо предусмотреть устройство теплоизоляционной подсыпки в пределах всей застраиваемой площадки и устройством под фундаментами дополнительной теплоизоляции. Толщина подсыпки определяется теплотехническим расчетом условий сохранения природного положения верхней поверхности вечномерзлого грунта. Подсыпка устраивается из непучинистого гравийно-песчаного грунта, укладываемого после промерзания сезонноотаивающего слоя.

Постройка дорог вносит большие изменения в природный режим вечномерзлых грунтов. Вырубка деревьев и кустарников на придорожной полосе и удаление мохового покрова способствует увеличении толщины деятельного слоя. При оттаивании пылеватые льдонасыщенные вечномерзлые грунты из твердого состояния переходят в разжиженное, растекаясь под действием собственного веса.

Оттаивание вечномерзлого грунта под невысокими насыпями в зависимости от количества льда, содержащегося в грунте, вызывает дополнительные осадки или

полное расползание насыпей. На участках с близким к поверхности залеганием погребенного льда при таянии на полосе отвода могут возникать провальные озера (термокарстовые явления). Откосы выемок, разработанных в вечномерзлых грунтах и содержащих прослойки льда при оттаивании, подвержены оплывам, возможно, также, образование склоновых наледей.

Средние и высокие насыпи, создавая теплоизоляцию, способствуют поднятию уровня вечной мерзлоты, которая может входить в тело насыпи.

Так как месторождение находится в районе развития низкотемпературной вечной мерзлоты сложенной просадочными грунтами рекомендуется использовать грунты се зон но оттаивающего слоя в качестве основания земляного полотна по 1 принципу: сохранения вечномерзлых грунтов в основании земляного полотна в течение всего периода эксплуатации дороги. СНиП 2.05.02.-85 п. 6.47- 6.53 без снятия ПСП.

Строительство плотин в условиях вечной мерзлоты представляет особую сложность, так как водохранилище представляет собой аккумулятор тепла, и после его создания мерзлота начинает оттаивать. Если в основании плотины расположены скальные породы, то проблем нет. Но если породы рыхлые, пронизанные линзами льда, то их оттаивание чревато серьезными проблемами - это тепловая осадка льдонасыщенного грунта и резкое возрастание фильтрации через основание. Поэтому, при строительстве плотин на рыхлом основании, устраивают мерзлотную завесу - прокладывают у основания трубы, по которым циркулирует охлаждающая жидкость (например, раствор хлорида кальция). Таким образом, основание сохраняется в промороженном и соответственно водонепроницаемом состоянии. Таким же образом обеспечивается и водонепроницаемость тела грунтовой плотины - в ней создается промороженное ядро, не пропускающее воду.

4.7.1. Мероприятия по минимизации опасных экзогенных геологических процессов и гидрологических явлений

При проектировании заложены следующие мероприятия по предотвращению развития опасных экзогенных процессов и явлений:

противокарстовые:

- сохранение напочвенных растительных покровов;
- отсыпка территории слоем песчаного или гравийно-песчаного грунта. Отсыпку производят в зимний период после промерзания сезонно-оттаивающего слоя с послойным уплотнением насыпного грунта. Проезд используемой техники допускается только по отсыпанному грунту с сохранением растительных покровов. Для закрепления склонов и основной поверхности отсыпки допускается применять цементацию, силикатизацию и другие физико-химические способы закрепления поверхностного слоя грунтов от размыва;
- укладка на поверхности грунта теплоизоляционных покрытий (тепловых экранов);
- устройство охлаждающих систем из труб вертикального и горизонтального заложения;
- создание вентилируемых подполий при строительстве зданий и сооружений со значительным тепловыделением;
- регулирование стока поверхностных вод;
- проведение работ по мониторингу, обеспечивающие надежность и эффективность мероприятий инженерной защиты. Наблюдения должны проводиться за температурным режимом грунта и глубиной оттаивания в специально оборудованных температурных скважинах.

противоэрозионные:

- засыпка эрозионных форм грунтами, строительными отходами;

– засыпка эрозионных форм грунтами и порубочными остатками;

– сооружение в днищах эрозионных форм заграждений из металлических сеток, кольев, плетней для задержания твердого стока в дождливый период;

– посадка быстрорастущих, кустарников, деревьев);

– проведение наблюдений (мониторинга) для обеспечения надежности и эффективности применяемых противоэрозионных мероприятий.

защита от наледеобразования:

– сооружения для свободного пропуска наледи через зону защищаемого сооружения. Для свободного пропуска наледи, как правило, сооружается мост с отверстием, которое должно быть рассчитано на пропуск всего объема паводковых и наледеобразующих вод по поверхности льда;

– безналедный пропуск водотоков - данный метод включает следующие мероприятия: концентрация потока поверхностных вод, спрямление и углубление русла, утепление водотока поверхностных и подрусловых вод, использование лотков различного типа (открытых, закрытых, утепленных), перехват и отвод подземных вод с помощью дренажных систем и каптажа источников, фильтрующие насыпи из крупнообломочного грунта.

– сооружения для задержания наледи выше защищаемого сооружения. Удерживающие сооружения и мероприятия применяют на поверхностных водотоках с малыми расходами воды и низкой ее температурой, при неглубоко залегающих грунтовых водах и в местах выхода источников подземных (грунтовых) вод небольшого дебита (наледи II и I категорий). К удерживающим мероприятиям и устройствам относятся: противоналедные валы, заборы, водонепроницаемые экраны, мерзлотные пояса, наледные пояса, резервные выемки и бассейны в стороне от защищаемого сооружения, рассчитанные на максимальный объем наледи. Противоналедные валы могут быть земляными, ледогрунтовыми, снежными, ледяными, заборы - деревянными, бетонными. Водонепроницаемый экран представляет собой траншею, заполненную нефильтрующим (глинистым) грунтом. Устраивается на склонах и в узких долинах в комбинации с противоналедными валами и заборами поперек движения наледеобразующих вод на некотором удалении от сооружения. Мерзлотный пояс состоит из комбинации канавы и вала выше наледи. Сечение канавы должно обеспечить промерзание грунта до водоупорного слоя в начале зимнего периода (до появления наледи). Глубина канавы должна быть не менее 0,6 м, ширина по дну не менее 0,5 м. Вал, параллельный канаве, осуществляет непосредственное задержание самой наледи. Мерзлотный пояс рационален при глубине залегания водоупора до 2,5 - 3 м. В качестве мерзлотного пояса эффективна льдогрунтовая завеса, устраиваемая из сезонно-действующих парожидкостных термосифонов, заглубленных до верхней поверхности мерзлых грунтов. Наледный пояс - выровненная площадка, вымощенная камнем, на которой поверхностный поток (малый водоток, ручей) растекается и быстро промерзает, промерзает и подрусловой поток. Размеры площадки определяют теплотехническим и гидравлическим расчетами. Наледный пояс сооружают в комбинации с земляным валом, забором. Противоналедные щиты предназначены для предохранения водопропускных труб и небольших мостов от воздействия наледи. Они представляют собой сборные деревянные конструкции, закрывающие входное отверстие водопропускного искусственного сооружения в зимний период.

– утепление грунта с помощью теплоизоляционных материалов (снег, торф, опилки и т.п.) применяют для уменьшения глубины сезонного промерзания и недопущения достижения им уровня грунтовых вод (наледи грунтовых вод I и II категорий). Возможно применение этого метода и для задержки промерзания речных вод (наледи речных вод и наледи смешанных типов I и II категорий);

– при возникновении наледи на участке автомобильной дороги (чаще всего в выемках) возможно применение откачки грунтовых вод из скважин с целью исключения

возможности формирования наледи. Этот метод экономически целесообразен, если качество и дебит грунтовых вод позволяют устроить местный водозабор;

– мероприятия по механическому и тепловому разрушению наледи при необходимости восстановления эксплуатационных условий работы сооружения не должны быть регулярными, что экономически и технически нецелесообразно. Необходимо использовать противоналедные мероприятия постоянного типа;

– в проектах сооружений и мероприятий инженерной защиты от наледеобразования следует предусматривать ежемесячное проведение наблюдений (мониторинг) в зимний период. На наледях подземных вод с фиксированными на местности источниками измеряют их дебит. На наледях грунтовых вод измеряют соотношение глубины сезонного промерзания и уровня грунтовых вод. На речных наледях измеряют расход стока наледеобразуюших вод и следят за смещением мест выхода этих вод.

4.8. Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов

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

Отходами производства являются остатки сырья, материалов, полуфабрикатов, образовавшиеся в производственном процессе и утратившие полностью или частично исходные потребительские качества, а также вновь образующиеся в процессе производства попутные вещества, не находящие применения.

Отходами потребления (бытовыми отходами) являются твердые отбросы и другие вещества, не утилизируемые в быту, образующиеся в результате жизни эксплуатационного персонала и амортизации предметов.

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

4.8.1. Характеристика проектируемого объекта как источника образования отходов

Настоящим разделом рассматриваются виды и объемы отходов, образующиеся в результате строительства и эксплуатации ГПК «Клен». Код и класс опасности образующихся отходов принимается согласно Федеральному классификационному каталогу отходов (утвержден приказом МПР РФ от 02.12.2002 г. № 786) и дополнений к нему. Расчет класса опасности отходов, не определенный в ФККО представлен в приложении 25 тома 8.1.2.

Расчеты объемов отходов выполнены по согласованным методикам [37-45].

Перечень, физико-химические свойства и количество образующихся отходов приведены в таблице 4.66. Карты-схемы мест размещения отходов на территории промплощадок на период строительства приведен на рис. 4.8.1 – 4.8.9, на период эксплуатации – на рис. – 4.8.10 – 4.8.15.

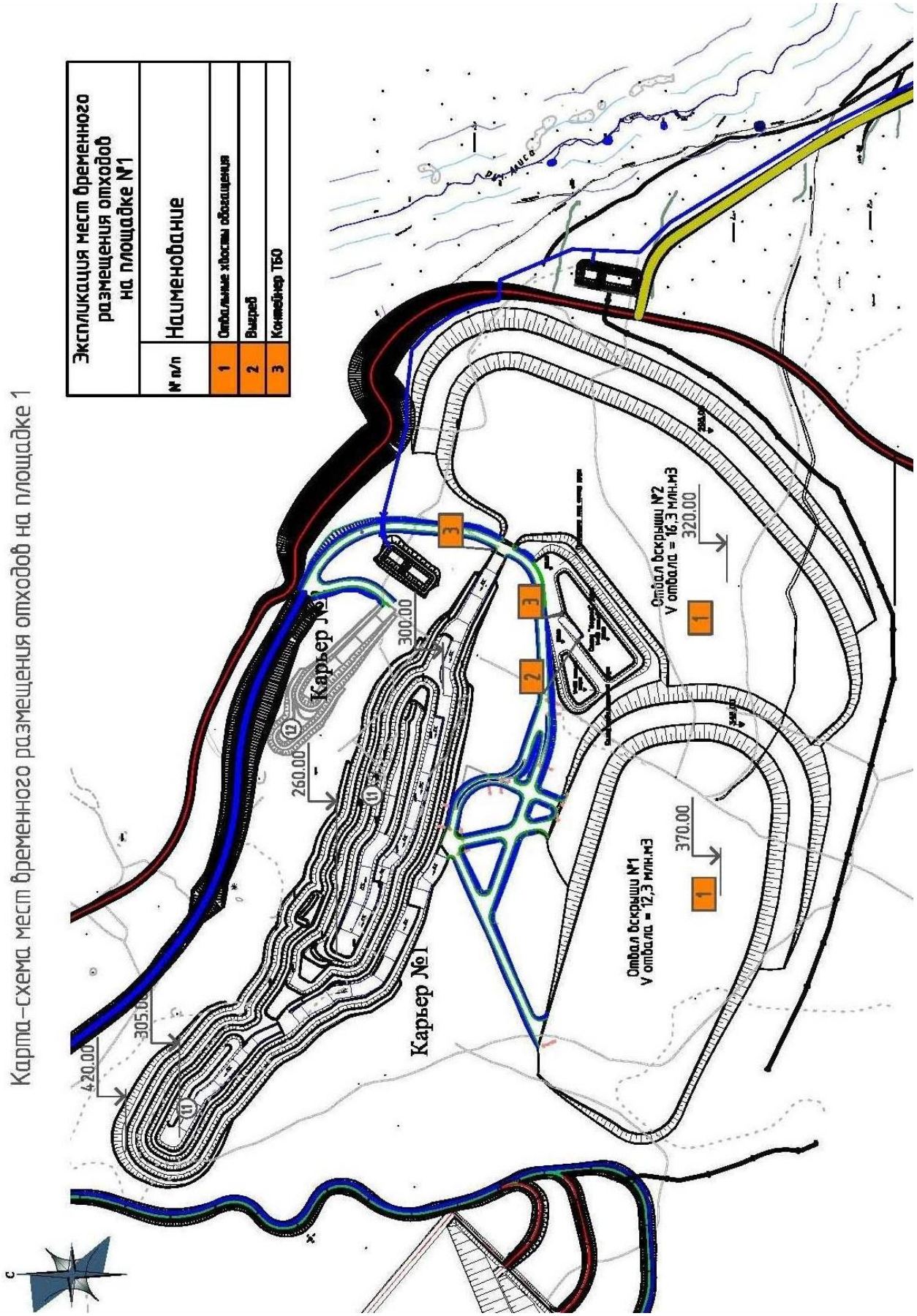

Экспликация мест временного размещения отходов на площадке №1
№ п/п
Наименование
1
Отвальные хвосты обогащения
2
Вырез
3
Контейнер ТБО
Карта-схема мест временного размещения отходов на площадке 1
Карьер №1
Карьер №2
Отвал вскрыши №1
V отвала = 12,3 млн.м3
Отвал вскрыши №2
V отвала = 16,3 млн.м3
370.00
320.00
300.00
260.00
305.00
420.00
С

Рис. 4.8.1

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

Карта-схема мест временного размещения отходов на период строительства на площадке №2

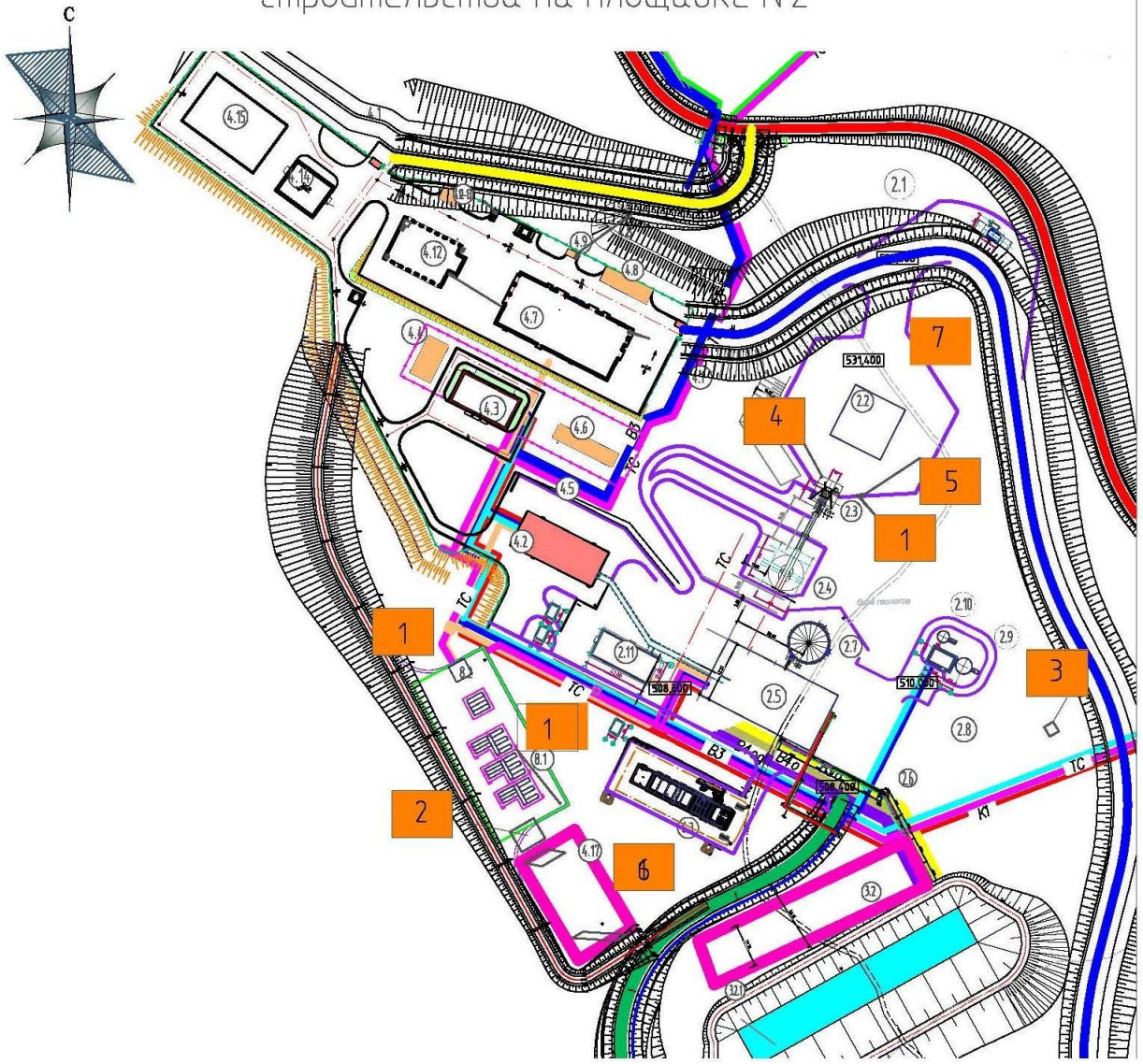
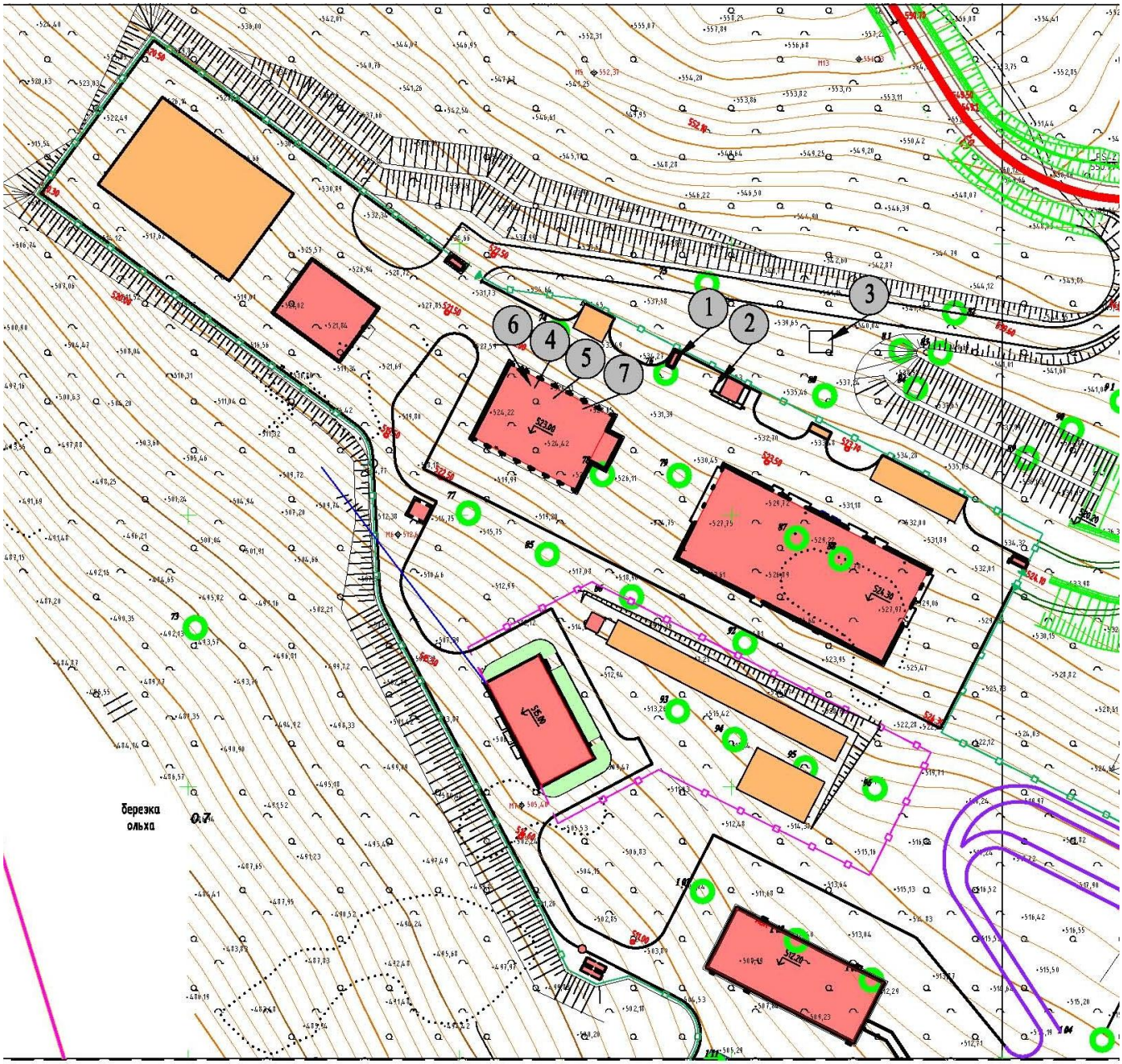


Рис. 4.8.2

Ведомость производственных зданий

Номер	Наименование
Площадка №2 Золотоизвлекательная фабрика	
2.1	Автобесовая с операторской
2.2	Склад исходной руды
2.3	Модуль крупного дробления с операторской
2.4	Склад дробленой руды
2.5	Главный корпус ЗИФ
2.6	Технологическая эстакада обезвреженных растворов
2.7	Радиальный сгуститель 27м
2.8	Радиальный сгуститель 27м
2.9	Водопроводные резервуары
2.10	Резервуар обезвреженной воды
2.11	Центральная пробирно-аналитическая лаборатория
2.12	Пешеходная галерея
Площадка №4 вспомогательных зданий и сооружений.	
4.1	Контрольно пропускной пункт
4.2	Административно-бытовой корпус
4.3	Пожарное депо на 2 автомобиля
4.4	Учебная башня
4.5	Полоса препятствия
4.6	Спортивные площадки
4.7	Центральные ремонтно-механические мастерские
4.8	Стоянка карьерных самосвалов
4.9	Установка "Форсаж-2"
4.10	Склад кислородных баллонов
4.11	Модульная кислородная станция АКС-15-150
4.12	Гараж для вспомогательного транспорта
4.13	Стоянка вспомогательного транспорта
4.14	Склад товарно-материальных ценностей (ТМЦ)
4.15	Открытый склад 40х60 м
4.16	Трансформаторная подстанция
4.17	Очистная установка УСВ-М-20 (2 шт)
4.18	Пост охраны
ДЭС и котельная	
8.1	Дизельная электростанция
8.2	Котельная

Экспликация мест временного размещения отходов на площадке №2,4	
№ п/п	Наименование
1	Контейнер ТБО
2	Площадка АБК
3	Бочко-тара отработанных масел
4	Ящик для обтирочного материала
5	Площадка шин
6	Площадка металлолома
7	Туалет с выгребом

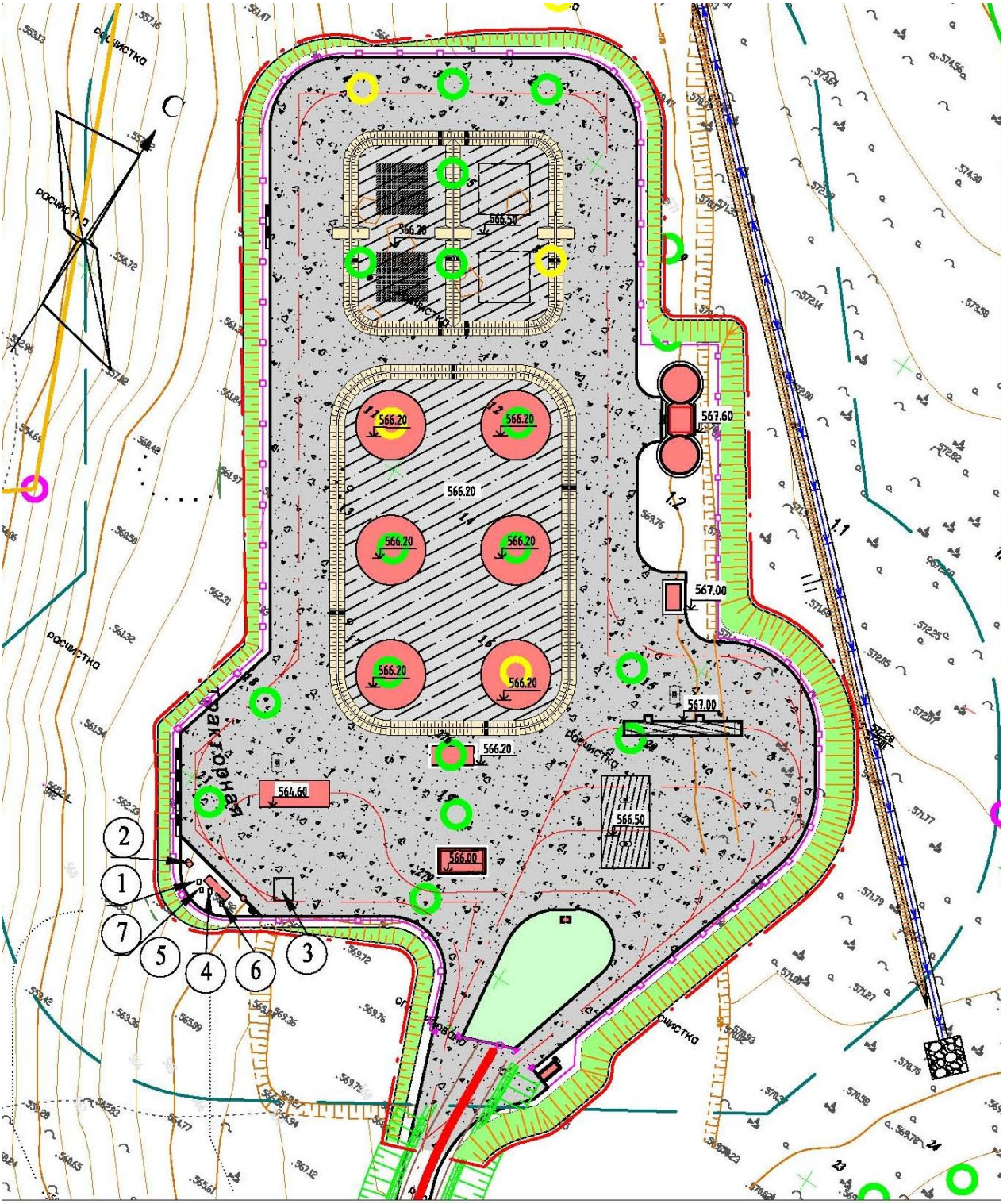


ЭКСПЛИКАЦИЯ

N, п/п	Наименование
1	Контейнер ТБО
2	Биотуалет
3	Площадка строительных отходов
4	Бочко-тара отработанных масел
5	Ящик для обтирочного материала
6	Площадка АКБ
7	Площадка шин

Карта-схема расположения площадок временного хранения отходов на площадке вспомогательных зданий и сооружений

Рис. 4.8.3

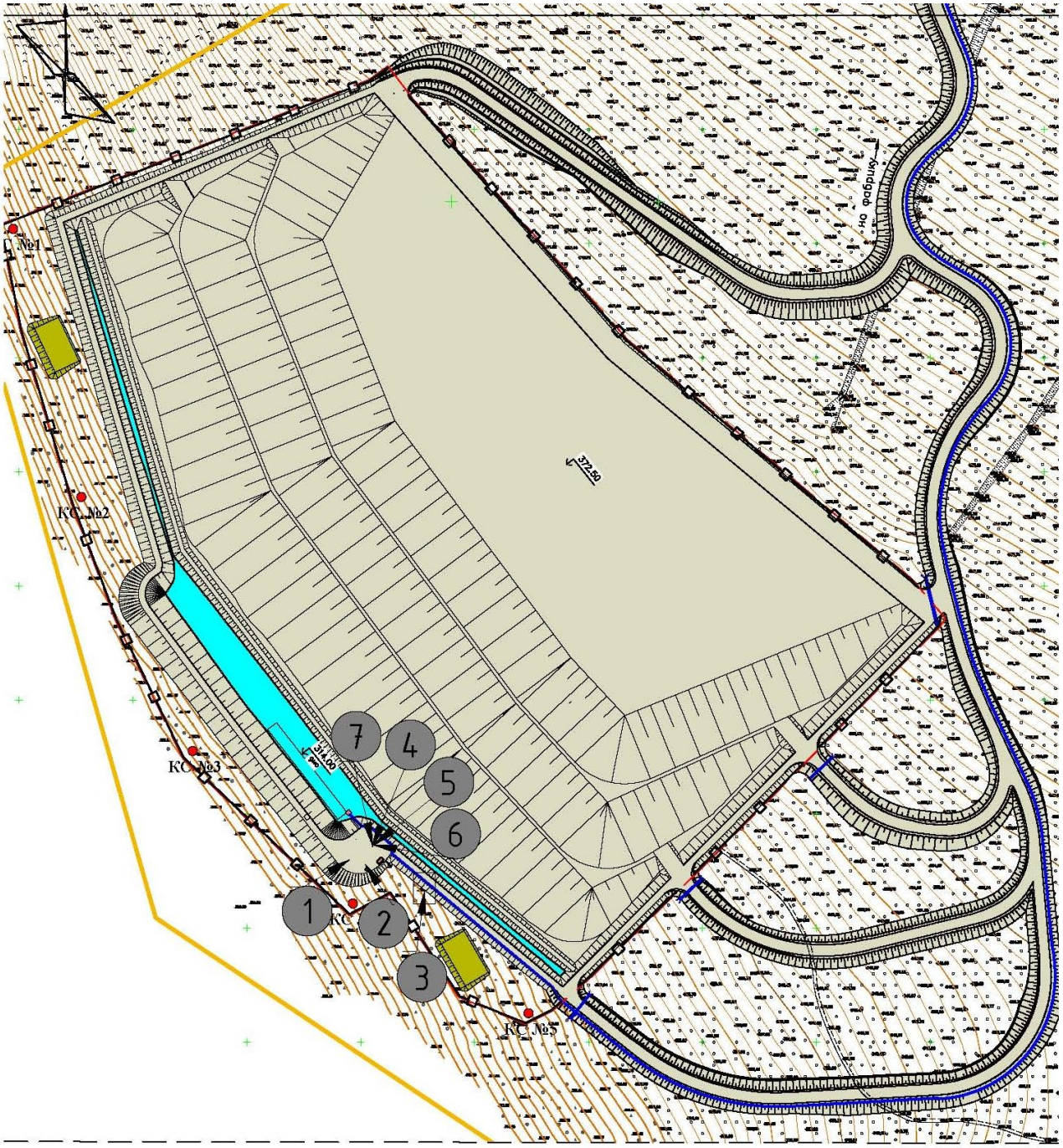


ЭКСПЛИКАЦИЯ

N, п/п	Наименование
1	Контейнер ТБО
2	Биотуалет
3	Площадка строительных отходов
4	Бочко-тара отработанных масел
5	Ящик для обтирочного материала
6	Площадка АКБ
7	Площадка шин

Карта-схема расположения площадок временного хранения отходов на площадке склада ГСМ

Рис. 4.8.4

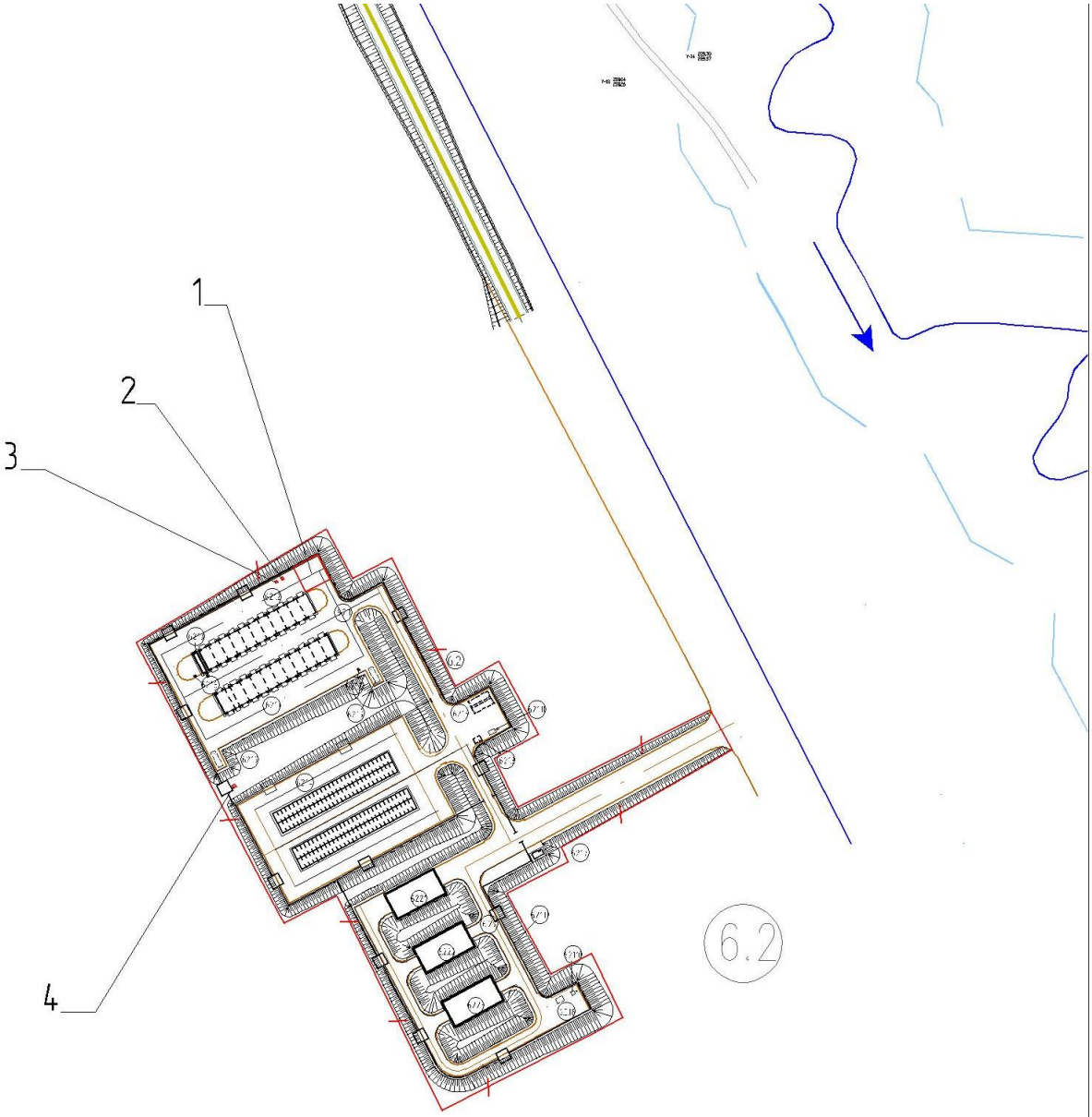


ЭКСПЛИКАЦИЯ

N, п/п	Наименование
1	Контейнер ТБО
2	Биотуалет
3	Площадка строительных отходов
4	Бочко-тара отработанных масел
5	Ящик для обтирочного материала
6	Площадка АКБ
7	Площадка шин

Карта-схема расположения площадок временного хранения отходов на площадке хвостового хозяйства

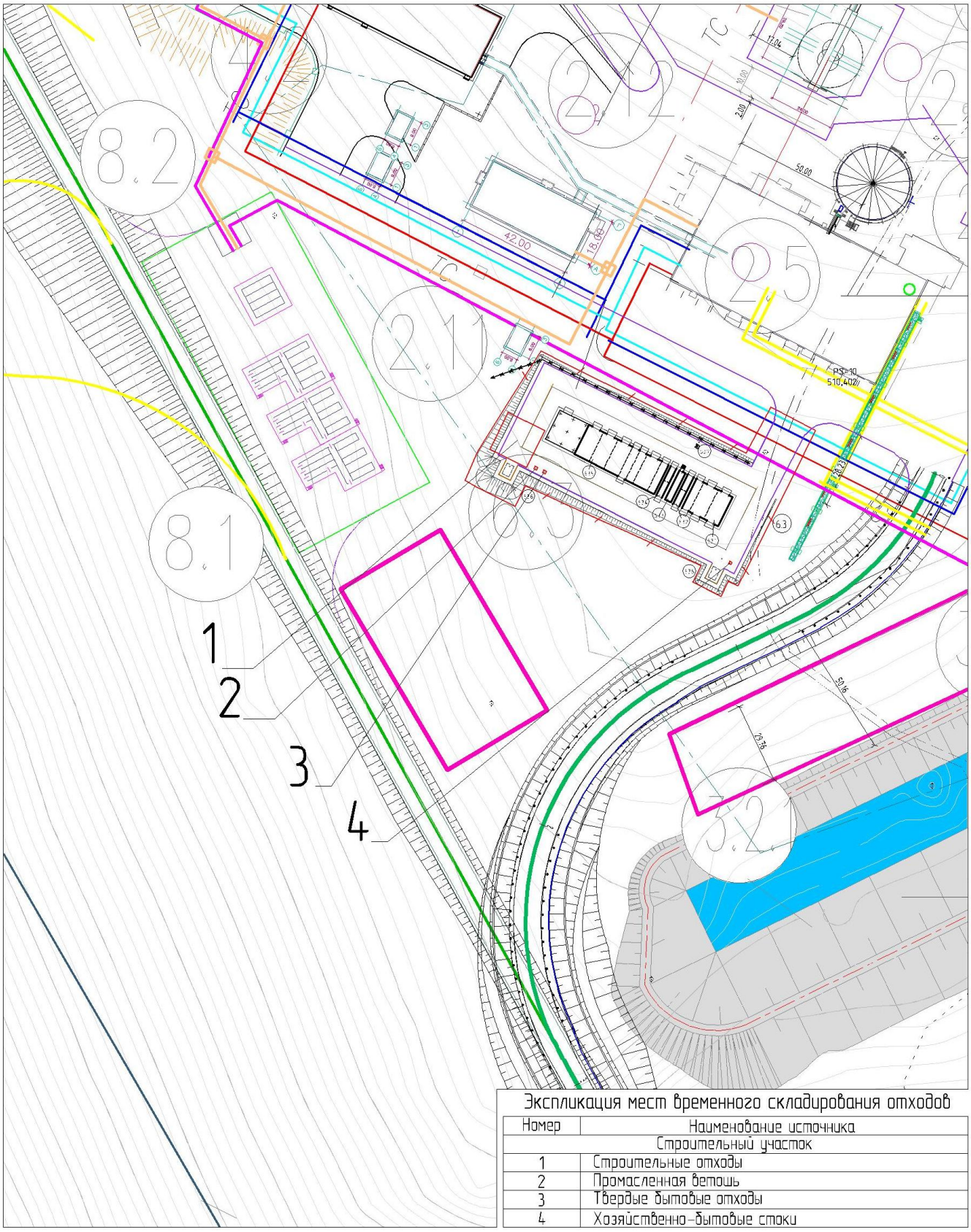
Рис. 4.8.5



Экспликация мест временного складирования отходов

Номер	Наименование источника
Строительный участок	
1	Строительные отходы
2	Промасленная ветошь
3	Твердые бытовые отходы
4	Хозяйственно-бытовые стоки

Рис. 4.8.6
Карта-схема расположения площадок временного хранения отходов на площадке базисного склада цианистых материалов, реагентов и АС

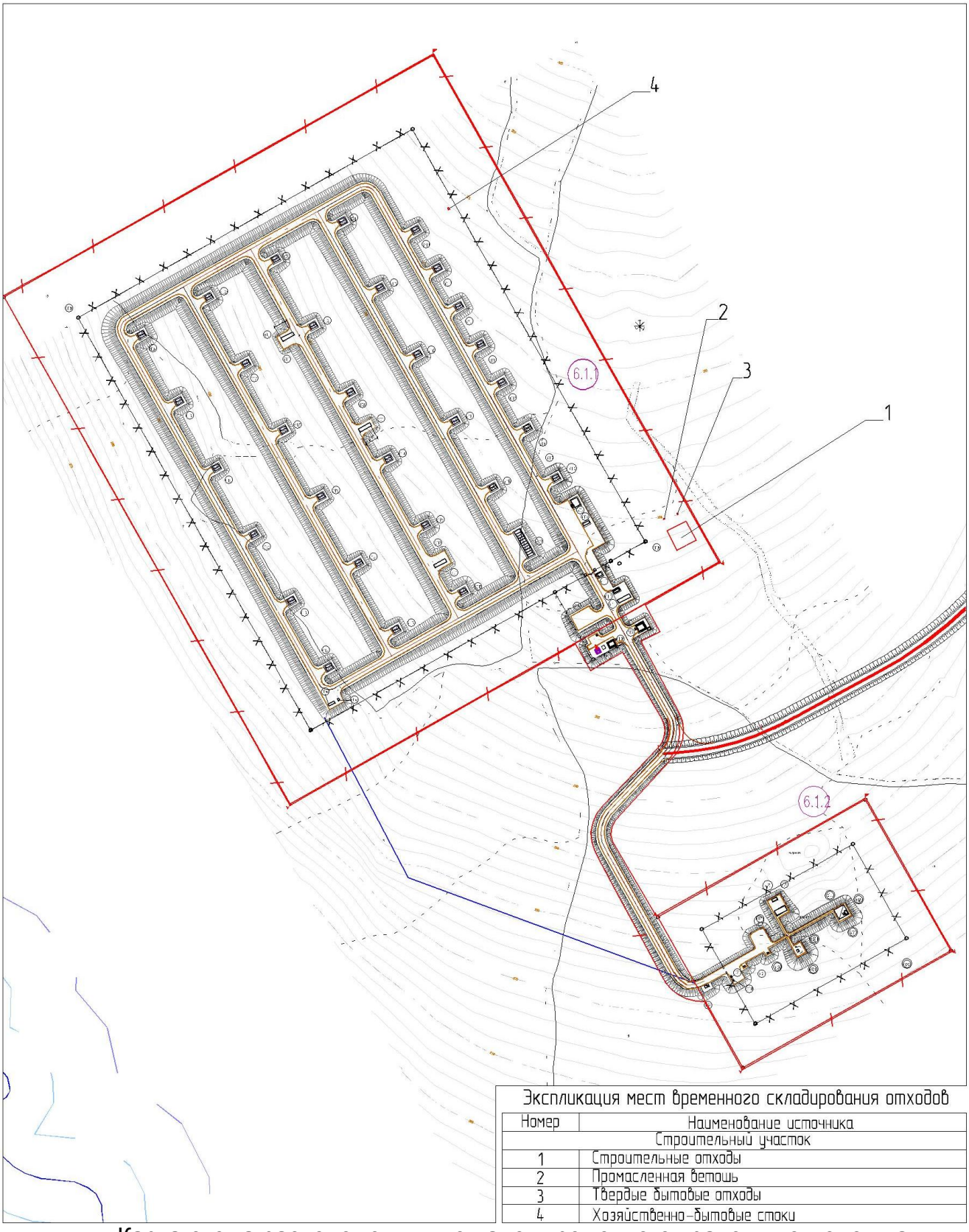


Экспликация мест временного складирования отходов

Номер	Наименование источника
Строительный участок	
1	Строительные отходы
2	Промасленная ветошь
3	Твердые бытовые отходы
4	Хозяйственно-бытовые стоки

Карта-схема расположения площадок временного хранения отходов на площадке расходных складов цианистых материалов и реагентов

Рис. 4.8.7

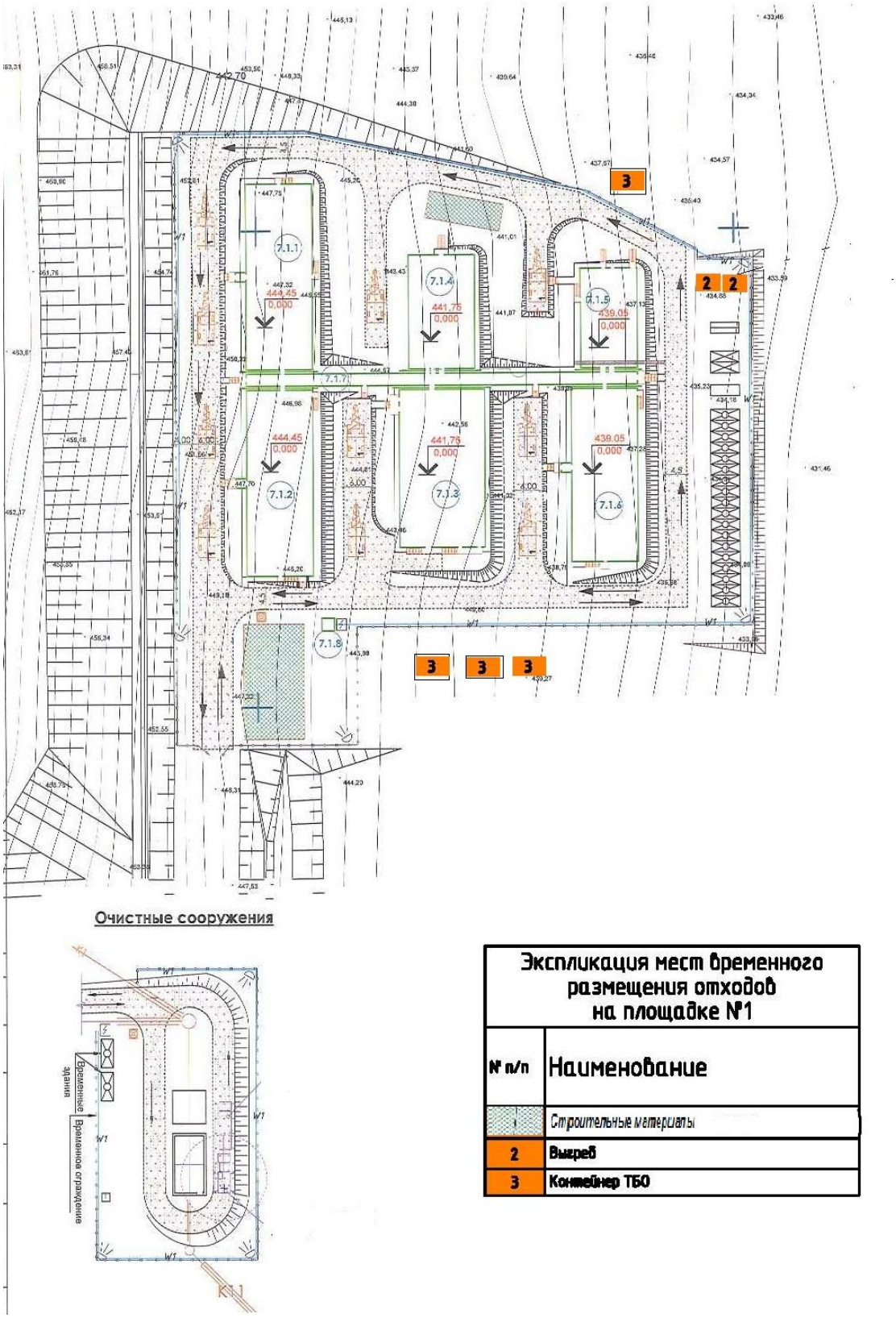


Экспликация мест временного складирования отходов

Номер	Наименование источника
Строительный участок	
1	Строительные отходы
2	Промасленная ветошь
3	Твердые бытовые отходы
4	Хозяйственно-бытовые стоки

Карта-схема расположения площадок временного хранения отходов на площадке склада ВМ с полигоном для испытания ВМ

Рис. 4.8.8



Экспликация мест временного размещения отходов на площадке №1	
№ п/п	Наименование
1	Строительные материалы
2	Вырез
3	Контейнер ТБО

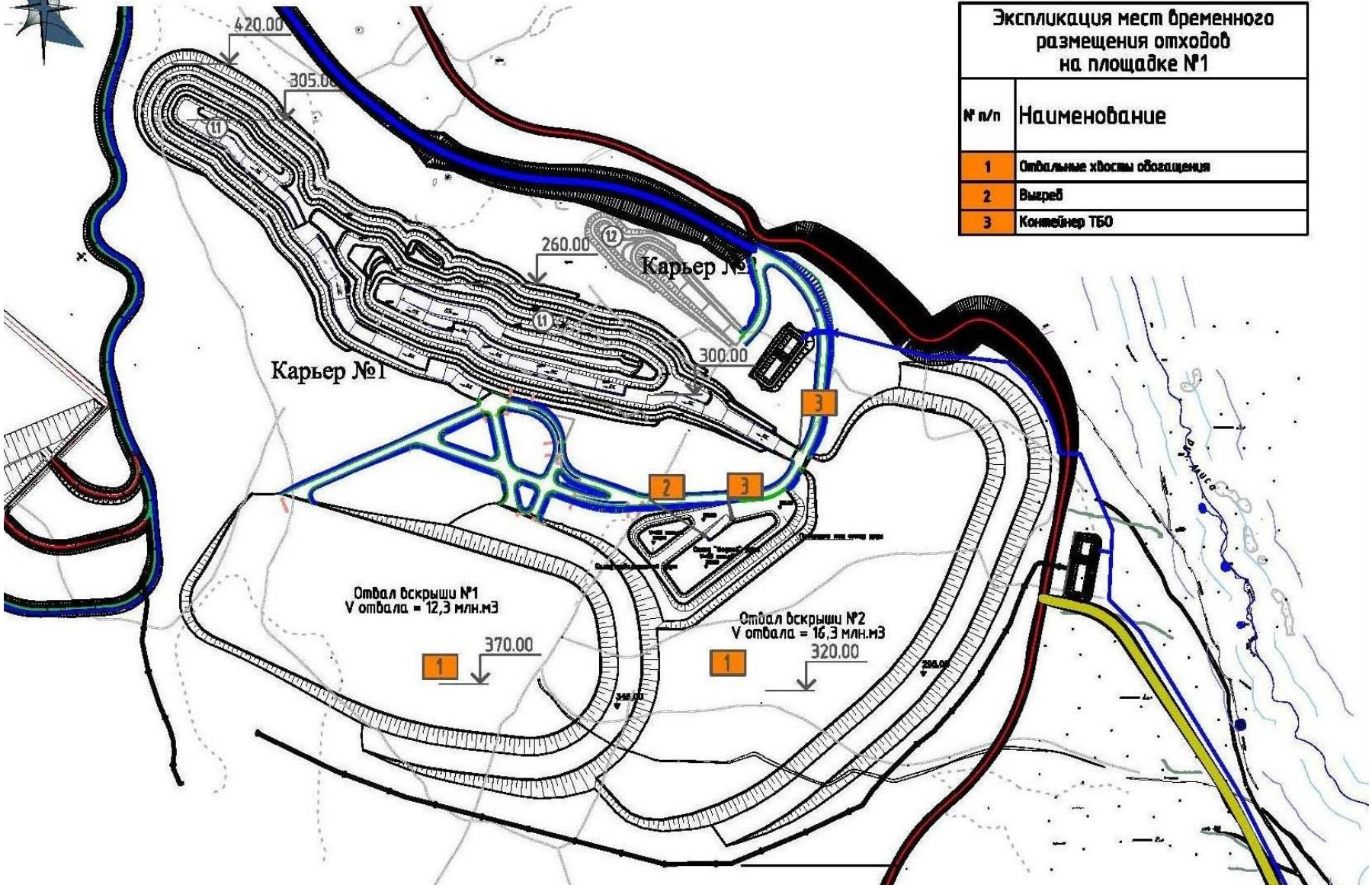
Карта-схема расположения площадок временного хранения отходов на площадке Вахтового поселка

Рис. 4.8.9

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

Карта-схема мест временного размещения отходов на площадке 1



Экспликация мест временного размещения отходов на площадке №1	
№ п/п	Наименование
1	Отвальные хвосты обогащения
2	Вырез
3	Контейнер ТБО

Рис. 4.8.10

110714КП-ОВОС1.1

Карта-схема мест временного размещения отходов на площадках 2,4

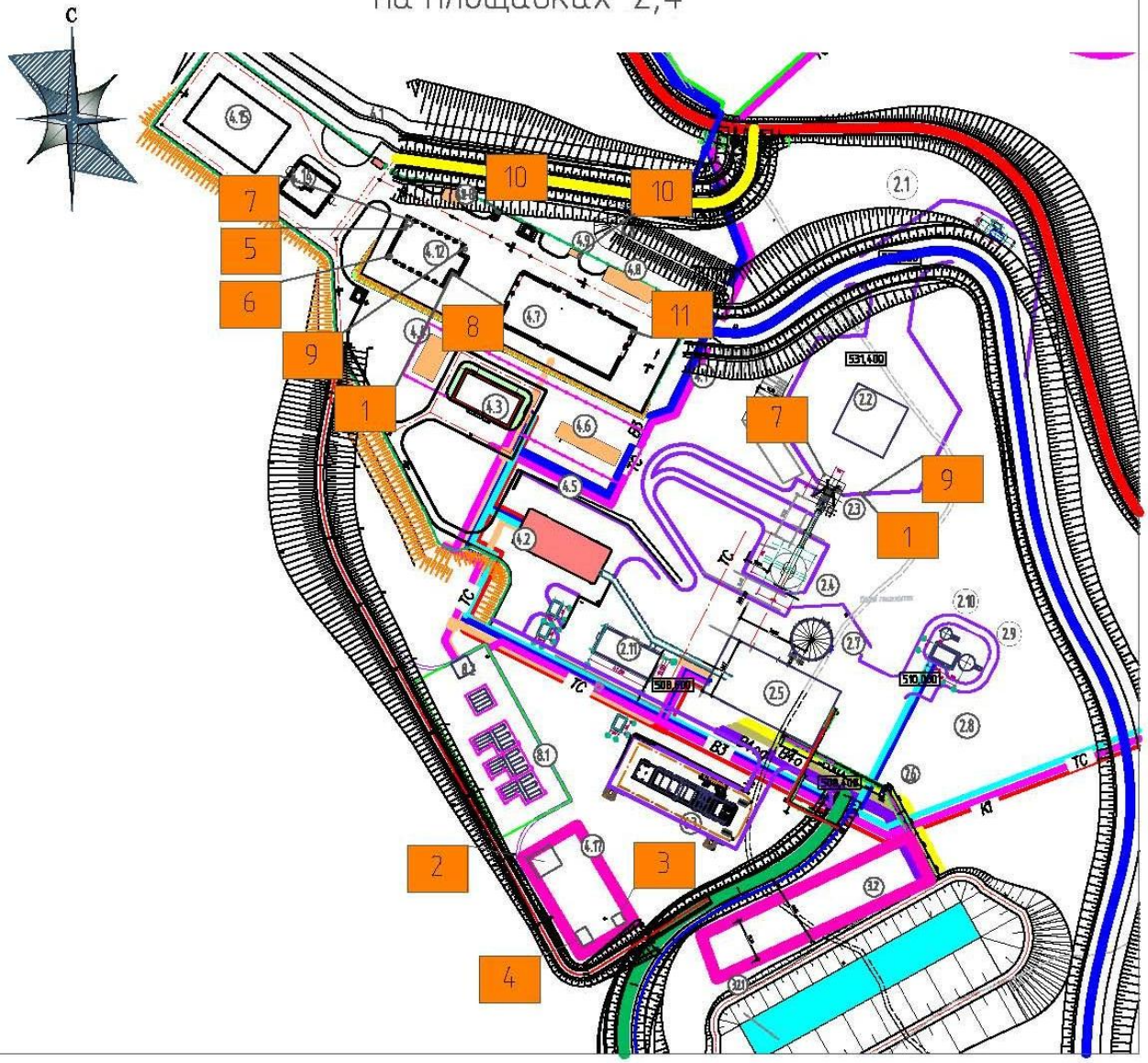
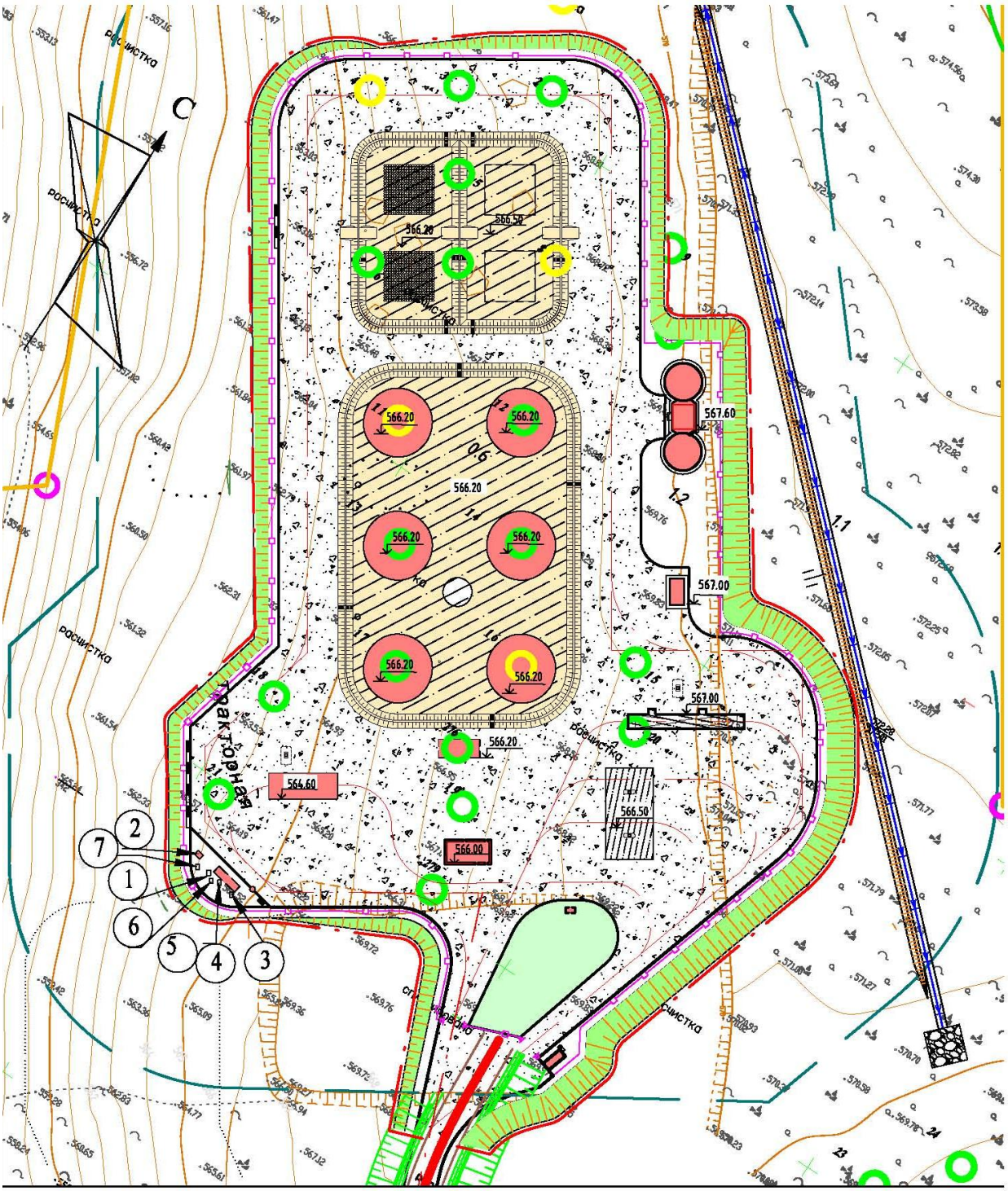


Рис. 4.8.11

Ведомость производственных зданий

Номер	Наименование
Площадка №2 Золотоизвлекательная фабрика	
2.1	Автовесовая с операторской
2.2	Склад исходной руды
2.3	Модуль крупного дробления с операторской
2.4	Склад дробленой руды
2.5	Главный корпус ЗИФ
2.6	Технологическая эстакада обезвреженных растворов
2.7	Радиальный сгуститель 27м
2.8	Радиальный сгуститель 27м
2.9	Водопроводные резервуары
2.10	Резервуар обезвреженной воды
2.11	Центральная пробирно-аналитическая лаборатория
2.12	Пешеходная галерея
Площадка №4 вспомогательных зданий и сооружений.	
4.1	Контрольно пропускной пункт
4.2	Административно-бытовой корпус
4.3	Пожарное депо на 2 автомобиля
4.4	Учебная башня
4.5	Полоса препятствия
4.6	Спортивные площадки
4.7	Центральные ремонтно-механические мастерские
4.8	Стоянка карьерных самосвалов
4.9	Установка "Форсаж-2"
4.10	Склад кислородных баллонов
4.11	Модульная кислородная станция АКС-15-150
4.12	Гараж для вспомогательного транспорта
4.13	Стоянка вспомогательного транспорта
4.14	Склад товарно-материальных ценностей (ТМЦ)
4.15	Открытый склад 40х60 м
4.16	Трансформаторная подстанция
4.17	Очистная установка УСВ-М-20 (2 шт)
4.18	Пост охраны
ДЭС и котельная	
8.1	Дизельная электростанция
8.2	Котельная

Экспликация мест временного размещения отходов на площадке №2,4	
№ п/п	Наименование
1	Контейнер ТБО
2	Емкость для осадка ОС ливневых вод
3	Контейнер для всплывающей пленки
4	Емкость для угольных фильтров
5	Площадка АКБ
6	Бочка-тара отработанных масел
7	Ящик для обтирочного материала
8	Площадка шин
9	Площадка металлолома
10	Бункер ЭШО
11	Туалет



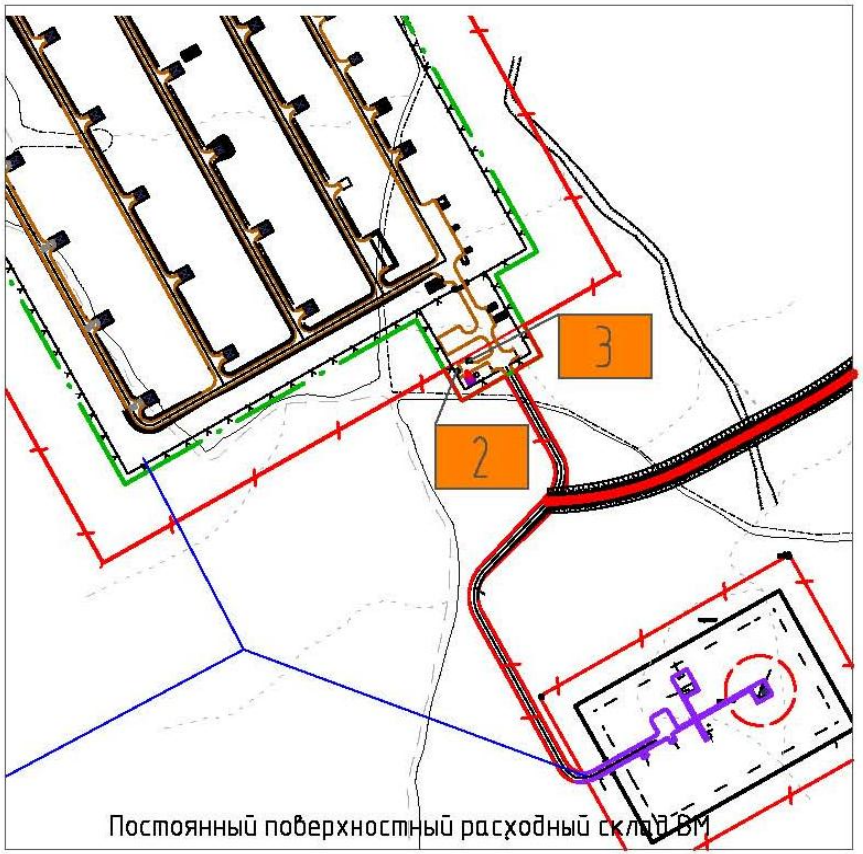
ЭКСПЛИКАЦИЯ

N, п/п	Наименование
1	Контейнер ТБО
2	Туалет
3	Емкость для осадка ОС ливневых вод
4	Емкость для угольных фильтров
5	Контейнер для всплывающей пленки
6	Контейнер для нефтешлама
7	Бочка-тара отработанных масел

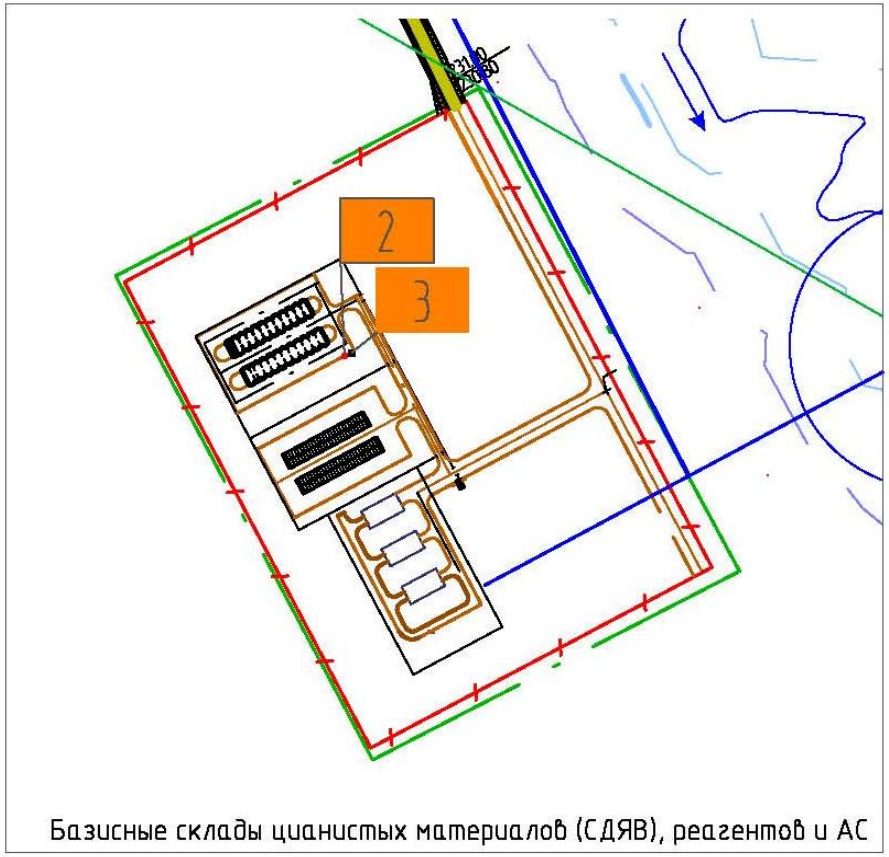
Карта-схема расположения площадок временного хранения отходов на площадке склада ГСМ

Рис. 4.8.12

Карта-схема мест временного размещения отходов на период эксплуатации



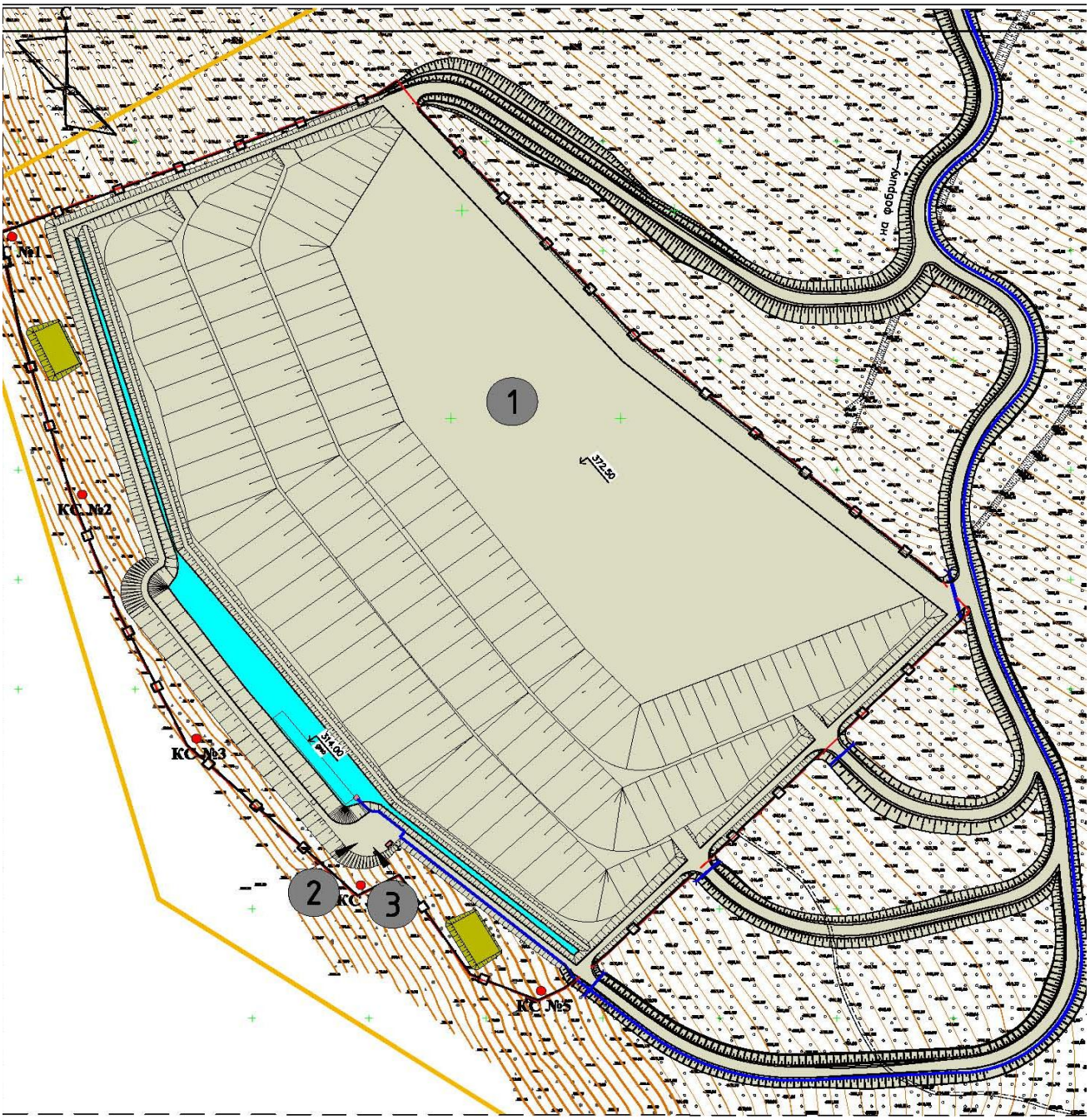
Постоянный поверхностный расходный склад ВМ



Базисные склады цианистых материалов (СДЯВ), реагентов и АС

Рис. 4.8.13

Экспликация мест временного размещения отходов на площадке №1.2	
№ п/п	Наименование
2	Выгреб
3	Контейнер ТБО



ЭКСПЛИКАЦИЯ

N, п/п	Наименование
1	Отвал полусухого складирования хвостов цианирования
2	Контейнер ТБО
3	Туалет

Карта-схема расположения площадок временного хранения отходов на площадке хвостового хозяйства

Рис. 4.8.14

Карта-схема мест временного размещения отходов на площадке 7

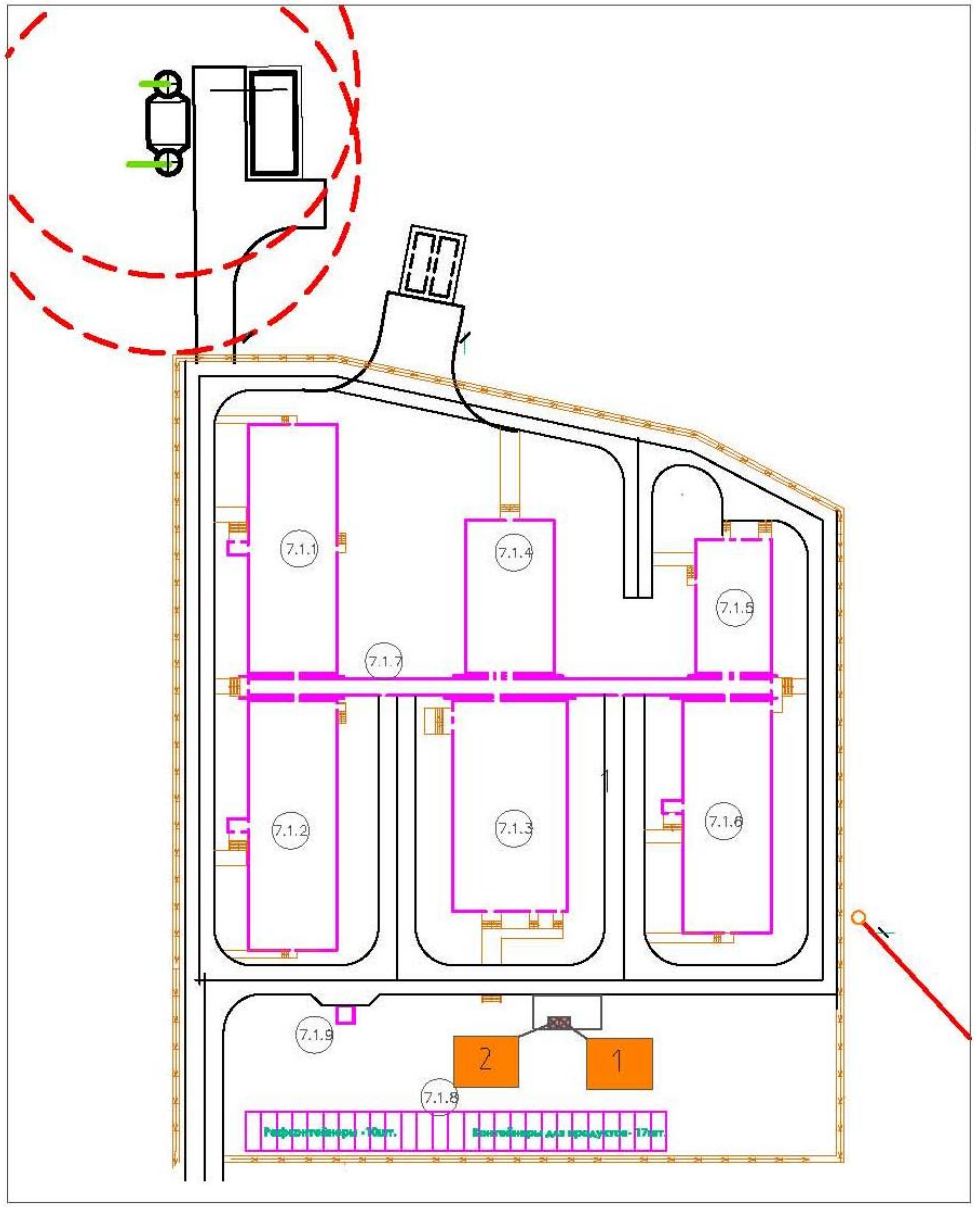


Рис. 4.8.15

Ведомость производственных зданий вахтового посёлка

7.1.1	Общежитие для рабочих на 115 мест
7.1.2	Общежитие для рабочих на 115 мест
7.1.3	Столовая на 70 мест
7.1.4	Санитарно-бытовой корпус
7.1.5	Медпункт с прачечной
7.1.6	Общежитие для ИТР на 56 человек
7.1.7	Полярный переход
7.1.8	ТП
7.1.9	Склады продовольственных товаров
7.2	Очистные сооружения хоз. бытовых стоков

Экспликация мест временного размещения отходов на площадке №7	
№ п/п	Наименование
1	Контейнер ТБО
2	Контейнер для пищевых отходов кухонь
3	Резервуар илонакопитель
4	Емкость для мусора с решетки очистных сооружений

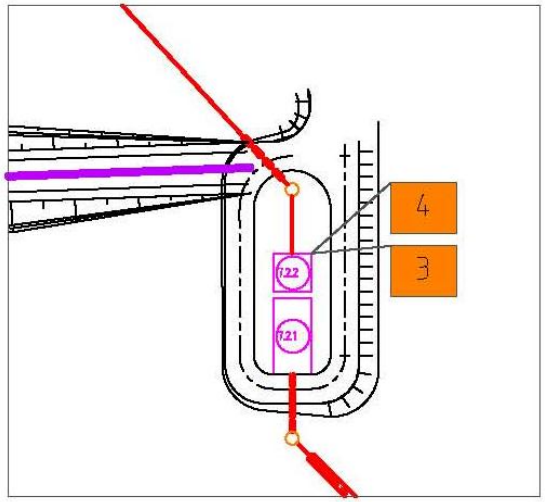


Таблица 4.66 – Перечень, физико-химические свойства и количество образующихся отходов

Наименование	*Код по ФККО*	*Наименование процесса образования отхода*	*Класс опасности*	*Опасные свойства отхода*	*Компонентный состав*	*Место размещения*	*Кол-во опасных отходов, т*
Период строительства							
Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с не слитым электролитом	921 101 01 13 01 2	эксплуатация транспорта и техники	2	токсичный	свинец, пластмасса, электролит	ООО «МАСЭК»	3,86
Масла моторные отработанные	541 002 01 02 03 3	эксплуатация транспорта и техники	3	пожароопасный	нефтепродукты, мехпримеси, вода	установка «Форсаж»	15,36
Масла трансмиссионные отработанные	541 002 06 02 03 3	эксплуатация транспорта и техники	3	пожароопасный	нефтепродукты, мехпримеси, вода	установка «Форсаж»	5,71
Масла гидравлические отработанные	541 002 13 02 03 3	эксплуатация транспорта и техники	3	пожароопасный	нефтепродукты, мехпримеси, вода	установка «Форсаж»	13,53
Масла дизельные отработанные	541 002 03 02 03 3	эксплуатация транспорта и техники	3	пожароопасный	углеводороды, вода, механические примеси	установка «Форсаж»	22,32
Отходы сложного комбинированного состава в виде изделий, оборудования и устройств, не вошедших в другие пункты	920 000 00 00 00 0	замена фильтров на автотранспорте и спецтехнике	3	опасные свойства не установлены	нефтепродукты, вода, целлюлоза, мех.примеси, железо и прочее	установка «Форсаж»	3,32
Мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	912 004 00 01 00 4	жизнедеятельность персонала	4	опасные свойства не установлены	текстиль; картон; бумага; пищ. отходы; полимеры; прочее	полигон ТБО	98,5
Мусор строительный	912 006 00 01 00 0	строительные работы	4	опасные свойства не установлены	железо, древесина, бетон, кирпич, прочее	полигон ТБО	667,64
Отходы (осадки) из выгребных ям и хозяйственно-бытовые стоки	951 000 00 00 00 0	жизнедеятельность работников	4	опасные свойства не установлены	взвешенные вещества, азот аммонийный, фосфаты, хлориды, АПАВ, вода.	очистные сооружения вахт. поселка	985,3
Отходы (осадки) при механической и биологической очистке сточных вод	943 000 00 00 00 0	работа очистных сооружений карьерных и подотвальных вод	4	опасные свойства не установлены	взвешенные вещества	полигон ТБО	63,57
Покрышки с металлическим кордоном отработанные	575 002 04 13 00 4	эксплуатация транспорта	4	опасные свойства не установлены	синтет, каучук, наполнитель, сталь, тканевая основа	ООО «МАСЭК»	91,34

Наименование	Код по ФККО	Наименование процесса образования отхода	Класс опасности	Опасные свойства отхода	Компонентный состав	Место размещения	Кол-во опасных отходов, т
Обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел менее 15%)	541 027 00 01 03 4	ремонт и эксплуатация транспорта и техники	4	пожароопасный	масла, текстиль	установка «Форсаж»	1,4
Лом и отходы, содержащие цветные металлы	353 100 00 01 00 0	ремонт и эксплуатация транспорта и техники	4	опасные свойства отсутствуют	алюминий, медь, железо, цинк, магний	ООО «Металлрегион»	0,39
Тормозные колодки отработанные	351 505 00 01 99 5	эксплуатация транспорта	5	опасные свойства отсутствуют	резина, асбест, минвата, оксиды металлов, наполнитель	полигон ТБО	1,8
Отходы сучьев, ветвей от лесоразработок	173 001 01 01 00 5	расчистка территории	5	пожароопасный	древесина	подсобное хозяйство вахтового поселка	74
Лом черных металлов несортированный	351 301 00 01 99 5	ремонт и эксплуатация транспорта и техники	5	опасные свойства отсутствуют	металл черный	ООО «Металлрегион»	11,55
Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	912 010 01 00 00 5	жизнедеятельность работников	5	опасные свойства не установлены	пищ. отходы, бумага, картон	корм сторожевых собак	4,28
Отходы добычи рудных полезных ископаемых (пустые породы)	345 000 00 00 00 0	горно-капитальные работы	5	опасные свойства не установлены	порода	отвалы пустых пород	3419287
ИТОГО, за весь период строительства, т							***3421350,87***
Период эксплуатации							
Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с не слитым электролитом	921 101 01 13 01 2	эксплуатация транспорта и техники	2	токсичный	свинец, пластмасса, электролит	ООО «МАСЭК»	2,94
Масла трансмиссионные отработанные	541 002 06 02 03 3	эксплуатация транспорта и техники	3	пожароопасный	нефтепродукты, мехпримеси, вода	установка «Форсаж»	11,15
Масла гидравлические отработанные	541 002 13 02 03 3	эксплуатация транспорта и техники	3	пожароопасный	нефтепродукты, мехпримеси, вода	установка «Форсаж»	12,15
Масла индустриальные отработанные	541 002 05 02 03 3	эксплуатация оборудования ЗИФ	3	пожароопасный	углеводороды, вода, механические примеси	установка «Форсаж»	2,8
Масла дизельные отработанные	541 002 03 02 03 3	эксплуатация оборудования ДЭС	3	пожароопасный	углеводороды, вода, механические примеси	установка «Форсаж»	64,8

Инв № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Наименование	Код по ФККО	Наименование процесса образования отхода	Класс опасности	Опасные свойства отхода	Компонентный состав	Место размещения	Кол-во опасных отходов, т
Масла компрессорные отработанные	541 002 11 02 03 3	замена масел на компрессорах	3	пожароопасный	масло, продукты окисления, вода, мех.примеси	установка «Форсаж»	0,09
Масла моторные отработанные	541 002 01 02 03 3	эксплуатация транспорта и техники	3	пожароопасный	нефтепродукты, мехпримеси, вода	установка «Форсаж»	15,36
Отходы сложного комбинированного состава в виде изделий, оборудования и устройств, не вошедших в другие пункты	920 000 00 00 00 0	замене фильтров на автотранспорте и спецтехнике	3	опасные свойства не установлены	нефтепродукты, вода, целлюлоза, мех.примеси, железо и прочее	установка «Форсаж»	3,30
Шлам очистки трубопроводов и емкостей (бочек, контейнеров, цистерн, гудронаторов) от нефти и нефтепродуктов	546 015 01 04 03 3	зачистка емкостей склада ГСМ	3	пожароопасный	углеводороды, вода, механические примеси	установка «Форсаж»	45,84
Всплывающая пленка из нефтеуловителей (бензиноуловителей)	546 002 00 06 03 3	работа очистных сооружений мойки транспорта, карьерных и подотвальных вод, ливневых и хозяйственно-бытовых сточных вод	3	пожароопасный	нефтепродукты, вода	установка «Форсаж»	2,23
Песок, загрязненный нефтепродуктами (содержание менее 15%)	314 023 04 04 03 4	эксплуатация склада ГСМ	4	пожароопасный	углеводороды, песок, механические примеси	установка «Форсаж»	3,41
Отходы (осадки) из выгребных ям и хозяйственно-бытовые стоки	951 000 00 00 00 0	жизнедеятельность работников	4	опасные свойства не установлены	взвешенные вещества, азот аммонийный, фосфаты, хлориды, АПАВ, вода.	очистные сооружения хоз-бытовых сточных вод	378,9
Мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	912 004 00 01 00 4	жизнедеятельность работников	4	опасные свойства не установлены	текстиль; картон; бумага; стеклобой; полимеры; прочее.	полигон ТБО	16,22
Отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные)	911 001 00 01 00 4	жизнедеятельность работников	4	опасные свойства не установлены	текстиль; картон; бумага; стеклобой; полимеры; прочее.	полигон ТБО	67,5
Твердые коммунальные отходы (смет с территории)	910 000 00 00 00 0	уборка территории	4	опасные свойства не установлены	песок, земля, бумага, полимерные материалы и прочее	полигон ТБО	95,4

Инв № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп	Дата

Наименование	*Код по ФККО*	*Наименование процесса образования отхода*	*Класс опасности*	*Опасные свойства отхода*	*Компонентный состав*	*Место размещения*	*Кол-во опасных отходов, т*
Пыль (мука) резиновая	575 001 05 11 00 4	ремонт камер	4	опасные свойства не установлены	резина	полигон ТБО	0,01
Отходы затвердевшего полиэтилена	571 029 00 01 00 0	технологический процесс ЗИФ	4	опасные свойства не установлены	полиэтилен	полигон ТБО	6,78
Отходы затвердевшего полипропилена	571 030 00 01 00 0	технологический процесс ЗИФ	4	опасные свойства не установлены	полипропилен	полигон ТБО	1,76
Угольные фильтры отработанные, загрязненные минеральными маслами (содержание масла – менее 15%)	314 802 02 01 03 4	очистные сооружения ливневых вод	4	пожароопасный	нефтепродукты, уголь активированный	установка «Форсаж»	4,92
Обтирочный материал, загрязненный минеральными маслами (содержание менее 15%)	549 027 01 01 03 4	ремонтные работы на ЗИФ, обслуживание транспорта	4	пожароопасный	текстиль, углеводороды, вода, прочее.	установка «Форсаж»	1,12
Покрышки с металлическим кордоном отработанные	575 002 04 13 00 4	эксплуатация транспорта	4	пожароопасный	синтет, каучук, сталь, тканевая основа	ООО «МАСЭК»	63,71
Золошлаки от установок сжигания нефтесодержащих отходов	313 101 00 01 01 4	работа установки «Форсаж»	4	экотоксичный	оксид кремния, оксид титана, оксид алюминия, железо общ, оксид кальция, оксид магния, оксид марганца, оксид калия, оксид натрия	полигон ТБО	6,75
Отходы (осадки) при механической и биологической очистке сточных вод	943 000 00 00 00 0	работа очистных сооружений мойки транспорта, карьерных и подотвальных вод, ливневых и хозяйственно-бытовых сточных вод	4	опасные свойства не установлены	взвешенные вещества	полигон ТБО	101,13

Наименование	Код по ФККО	Наименование процесса образования отхода	Класс опасности	Опасные свойства отхода	Компонентный состав	Место размещения	Кол-во опасных отходов, т
Отходы (осадки) при обработке сточных вод, не вошедшие в другие позиции (обезвоженный осадок сточных вод влажностью 70 %)	948 000 00 00 00 0	обратноосмотическое обессоливание	4	опасные свойства не установлены	осадок, взвешенные частицы	хвостохранили-ще	867,3
Отходы (осадки) при обработке сточных вод, не вошедшие в другие позиции (смесь солей кристаллогидратов влажностью 30%)	948 000 00 00 00 0	обратноосмотическое обессоливание	4	опасные свойства не установлены	смесь солей кристаллогидратов	хвостохранили-ще	568,9
Отходы (осадки) от реагентной очистки сточных вод (иловый осадок очистных сооружений хозяйственно-бытовых сточных вод)	945 000 00 00 00 0	очистные сооружения х/б стоков	4	опасные свойства не установлены	иловый осадок	полигон ТБО	18,25
Прочие отходы добывающей промышленности (кек цианирования)	349 000 00 00 00 0	технологический процесс ЗИФ	4	опасные свойства не установлены	аммиак, сурьма, железо и прочее	хвостохранилище полусухого складирования	300000
Лом и отходы, содержащие цветные металлы	353 100 00 01 00 0	ремонт и эксплуатация транспорта и техники	4	опасные свойства не установлены	алюминий, медь, железо, цинк	ООО «Металлрегион	3,22
Лом черных металлов несортированный	351 301 00 01 99 5	технологический процесс ЗИФ, эксплуатация оборудования ЗИФ, ремонт и обслуживание транспорта	5	опасные свойства отсутствуют	железо оксид, углерод, прочее	ООО «Металлрегион»	234,26
Медицинские отходы	971 000 00 00 00 0	медпункт	4	опасные свойства не установлены	латекс (перчатки), текстиль (перевязочный материал), полимеры (шприцы)	Полигон ТБО	0,11
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	351 216 01 01 99 5	сварка	5	опасные свойства отсутствуют	железо, обмазка, прочие	ООО «Металлрегион»	0,45
Стружка черных металлов незагрязненная	351 320 00 01 99 5	ремонт электрооборудования	5	опасные свойства отсутствуют	железо	ООО «Металлрегион»	0,16

Инв № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп	Дата

Наименование	*Код по ФККО*	*Наименование процесса образования отхода*	*Класс опасности*	*Опасные свойства отхода*	*Компонентный состав*	*Место размещения*	*Кол-во опасных отходов, т*
Отходы упаковочного картона незагрязненные	187 102 02 01 00 5	растарка ВМ	5	пожароопасный	бумага и прочее	сжигание на полигоне ВМ	5,12
Обрезки резины	575 001 02 01 00 5	технологический процесс ЗИФ	5	опасные свойства отсутствуют	резина, механические примеси	подсобное хозяйство	0,42
Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	912 010 01 00 00 5	приготовление пищи	5	опасные свойства не установлены	пищевые отходы, бумага, текстиль и прочее	полигон ТБО	42,05
Тормозные колодки отработанные	351 505 00 01 99 5	эксплуатация транспорта	5	опасные свойства отсутствуют	резина, асбест, минвата, оксиды металлов, наполнитель	полигон ТБО	1,22
Обрезки и обрывки тканей смешанных	518 011 08 01 99 5	жизнедеятельность работников	5	опасные свойства отсутствуют й	ткань	полигон ТБО	0,16
Отходы добычи рудных полезных ископаемых (пустые породы)	345 000 00 00 00 0	вскрышные работы на карьере	5	опасные свойства не установлены	порода	отвалы пустых пород	2 год - 4394329 3 год – 6189873 4 год – 6191246 5 год – 6189104 6 год – 6163076 7 год – 6207804 8 год – 6212866 9 год – 6212971 10 год – 6208129 11 год – 4576154 12 год – 3006395
ИТОГО, годовой норматив, тах, тонн							***6515620,89***

110714КЛ-ОВОС1.1

Период строительства

В период строительства объектов ГПК на золотосеребряном месторождении «Клен» образуется 3421350,87 т отходов, в том числе:

1 класс опасности – не образуется;
2 класс опасности – 3,86 т;
3 класс опасности – 60,24 т;
4 класс опасности – 1908,14 т;
5 класс опасности – 3419378,63 т;

При строительстве объектов ГПК на месторождении «Клен» образуются следующие виды отходов:

1. Отходы добычи рудных полезных ископаемых (пустые породы) 345 000 00 00 00 0 – относятся к отходам 5 класса опасности, складируются на спецплощадке отвалов пустых пород.

Расчет нормативных объемов образования отходов при производстве открытых горных работ производится на основании объемов горных работ на период отработки месторождения. Отвалы пустых пород размещаются в пределах горного отвода. Для пересчета массы вскрышных пород в отвалах принят объемный вес 2,73 т/м^3.

Производительность предприятия по «вскрыше»:

Года ГКР (период строительства)	*1 год*
Вскрыша, т/год	3419287
Вскрыша, м^3/год	1252486

Количество отходов добычи рудных полезных ископаемых (пустые породы) составит **3419287** т.

2. Мусор от бытовых помещений организаций несортированный (твердые бытовые отходы) 912 004 00 01 00 4 – относится к отходам 4 класса опасности, образуется в процессе жизнедеятельности персонала занятого в строительных работах. Отход складируется в контейнеры ТБО, вывозится на проектируемый полигон ТБО ГПК «Клен», строительство которого производится в первую очередь.

Период строительства составляет:

- на площадке горных работ (ГКР) – 12 месяцев (87 человек);
- на площадке базисных складов цианистых материалов и реагентов, аммиачной селитры – 6,3 месяцев (44 человека);
- на площадке расходных складов цианистых материалов и реагентов – 5,3 месяцев (44 человека);
- на площадке склада ВМ – 6,3 месяцев (44 человека);
- площадке ЗИФ – 12 месяцев (численность персонала 156 человек),
- площадках вспомогательных зданий и сооружений, склада ГСМ, хвостового хозяйства – 12 месяцев (численность персонала 109 человек);
- площадке вахтового поселка – 6 месяца (численность персонала 50 человек);
- водохранилища – 12 месяцев (численность персонала 50 человек).

Количество образующихся отходов работающих определяется с учётом удельных показателей образования ТБО для предприятий и учреждений в соответствии со [Сборником удельных показателей образования отходов производства и потребления, 1999 г.] и составляет 40 кг на 1 сотрудника (работника). Плотность ТБО – 0,2 м^3/т.

Расчет произведен согласно [Временным методическим рекомендациям по расчету нормативов образования отходов производства и потребления. СПб., 1999 г.].

Количество мусора от бытовых помещений, образующегося в результате жизнедеятельности, т/год

$$M = Q\ k / 1000, \text{ где}$$

Q - количество работающих, чел.;

k - удельный годовой норматив образования мусора от бытовых помещений, кг/чел.

Количество отхода составит: М = 87*(40*12/12)/1000 + 44*(40*6,3/12)/1000 + 44*(40*5,3/12)/1000 + 44*(40*6,3/12)/1000 + 156*(40*12/12)/1000 + 109*(40*12/12)/1000 + 50*(40*6/12)/1000 + 50*(40*12/12)/1000 = 3,48 + 0,92 + 0,78 + 0,92 + 6,24 + 4,36 + 1,0 + 2,0 = **19,7** т/период строительства

или М = 19,7/0,2 = **98,5** $м^3$/период строительства

3. Отходы (осадки) из выгребных ям и хозяйственно-бытовые стоки 951 000 00 00 000 – относятся к отходам 4 класса опасности, образуются в процессе жизнедеятельности персонала занятого в строительных работах. Фекальные стоки от жизнедеятельности людей поступают в выгребные ямы, исключающие фильтрацию фекальных отходов в окружающую природную среду. По мере накопления стоки откачиваются ассенизационной машиной и вывозятся на утилизацию на очистные сооружения вахтового поселка, строительство которого предусматривается в первой очереди.

Согласно СНиП 2.07.01-89 (2000), приложение 11, норма накопления жидких отходов составляет 2 $м^3$ в год. Плотность – 1 т/$м^3$.

Количество отхода составит: М = 87*(2*12/12) + 44*(2*6,3/12) + 44*(2*5,3/12) + 44*(2*6,3/12) + 156*(2*12/12) + 109*(2*12/12) + 50*(2*6/12) + 50*(2*12/12) = 174 + 46,2 + 38,9+ 46,2 + 312 + 218 + 50 + 100 = **985,3** т ($м^3$)/период строительства.

4. Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные 912 010 01 00 00 5 – отходы 5 класса опасности, образуются в результате принятия пищи строителями в специальных помещениях для приема пищи.

Количество пищевых отходов определяется по формуле:

$$M = N * m * 10^{-3},$$ т/год, где:

N - количество блюд, приготавливаемых в столовой за год, шт./год,

m - удельная норма образования пищевых отходов на 1 блюдо, кг/блюдо согласно «Рекомендации по определению норм накопления твердых бытовых отходов для городов РСФСР». М., АКХ, 1982. Утверждены заместителем министра жилищно-коммунального хозяйства РСФСР Изамовым А.П. 9 марта 1982 г.]

Количество блюд на одного человека – 3, норматив образования отхода на одно условное блюдо - 0,01 кг.

М = (87*3*365*0,01*10^{-3}) + (44*3*189*0,01*10^{-3}) + (44*3*165*0,01*10^{-3}) + (44*3*189*0,01*10^{-3}) + (156*3*365*0,01*10^{-3}) + (109*3*365*0,01*10^{-3}) + (50*3*180*0,01*10^{-3}) + (50*3*365*0,01*10^{-3})= 0,95 + 0,25 + 0,22 + 0,25 + 0,6 + 1,19 + 0,27 + 0,55 = **4,28** т/период строительства.

Отходы собираются в контейнеры и используются для корма сторожевых собак.

5. Отходы сучьев, ветвей от лесоразработок 173 001 01 01 00 5 – отход 5 класса опасности, образуется при проведении лесоочистки.

Согласно таксационному описанию участка по актам натурного технического обследования участка лесного фонда (приложение 17 тома 8.1.2) объем древесины, подлежащей вырубке на данном участке, составляет 1301,2 $м^3$. Количество отходов от лесоразработок в среднем составляет 10 % от общего объема древесины. Количество образованных отходов составит 130 $м^3$ или **74** т.

Отход используется в подсобном хозяйстве вахтового поселка.

6. Строительство будет осуществляться организацией – подрядчиком. Проведение ТО и ТР строительной техники будет производиться на территории РММ подрядчика. Ежесменное обслуживание техники будет заключаться в протирке механизмов в конце каждой рабочей смены и заправке техники топливом.

При ремонте и обслуживании строительной техники, автотранспорта и горной техники, образуются следующие виды отходов:

6.1. Обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел 15% и более) 549 027 01 01 03 4. Отходы складируются в контейнер с последующим обезвреживанием на проектируемой установке «Форсаж».

Горная техника и транспорт

Количество ветоши при обслуживании горной техники рассчитано согласно «Справочных материалов по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления», 1996 г. норма образования обтирочного материала за смену из расчета 8-ми часового рабочего дня, на одну обслуживаемую единицу составит 6/8 г/час.

Количество промасленной ветоши определяется по формуле:

$$Q_{вет} = M*З*ф*К*10^{-6}, т$$

где: М – удельная норма расхода обтирочного материала на 1 обслуживаемую единицу в течение 8 часов работы мех. оборудования, М = 6/8 г/час;

З – количество технологического оборудования, техники;

Ф – фонд рабочего времени оборудования с учетом количества рабочих дней в году;

К – коэффициент рабочего времени оборудования.

Расчет количества обтирочного материала, образующегося при эксплуатации горной техники:

Наименование используемой техники, оборудования	*N, шт.*	*Годовой фонд рабочего времени, м*час*	*Количество отхода, т*
KOMATSU PC 1250SP-7	2	7560	0,0091
KOMATSU PC 300-8	1	7560	0,0045
KOMATSU D375A-5	2	7560	0,0091
KOMATSU D275A-5	2	7560	0,0091
Flexi ROC D65	3	7560	0,0136
Flexi ROC D60	1	7560	0,0045
KOMATSU WA700-3	1	7560	0,0045
Автогрейдер Komatsu	1	7560	0,0045
Погрузчик вилочный г/п 1,5т	1	7560	0,0045
Итого:			*0,0635*

Расчет образования отхода при эксплуатации автотранспорта проведен в соответствии с данными «Сборника удельных показателей образования отходов производства и потребления», М,1999 г. по формуле:

$$Q_{вет} = q * L/10000*0,001, т$$

где: q – норматив образования отхода, кг/10 тыс.км пробега;

L – пробег, тыс.км.

Расчет количества обтирочного материала, образующегося при эксплуатации автотранспорта:

Наименование используемой техники, оборудования	*N, шт.*	*Пробег, тыс. км*	*Норматив образования отхода, кг/10000 км*	*Количество отхода, т*
KOMATSU HD 465-7	7	72	2,18	0,11
Итого:				*0,11*

Строительная техника и автотранспорт

Норма образования обтирочных материалов от обслуживания автомобилей составляет: 1,05 кг на 10 тыс. км пробега для легковых автомобилей, 2,18 кг на 10 тыс. км пробега для грузовых автомобилей. Пробег грузовых автомобилей 60 тыс. км, легковых автомобилей 25 тыс. км.

М = (2*1,05*25000/10000*0,001) + (21*2,18*60000/10000*0,001) = 0,28 т.

Расход обтирочного материала составляет 6 г в 8-ми часовую смену на одну единицу техники. Наработка техники составляет 2920 м/ч.

$M = 37*6*3500/8*10^{-6} = 0,097$ т.

Таким образом, всего образуется **1,4** т обтирочного материала.

6.2. Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с не слитым электролитом 921 101 01 13 01 2 – относятся к отходам 2 класса опасности, образуются при эксплуатации автотранспорта. Отработанные аккумуляторы будут складироваться на спецплощадке и по мере накопления будут сдаваться по договору с ООО «МАСЭК» (приложение 26 тома 8.1.2).

Строительная техника и автотранспорт

Расчет количества отработанных аккумуляторов:

Наименование техники	*Тип АКБ*	*Кол-во автомаш i -й марки N i , шт.*	*Полный вес АКБ i- й маркис электрол. m_i, кг*	*Кол-во АКБ в машине n_i*	*Срок службы АКБ, Ti, лет*	*Отработанные АКБ*	
						масса	Кол-во
						M, т/год	N, шт./год
Бульдозер	6ст-182	5	74,6	1	2	0,19	2,5
Фронтальный погрузчик	6ст-132	3	51,2	1	2	0,08	1,5
Автосамосвал	6ст-190	15	73,2	1	2	0,55	7,5
Автокран г/п 50 т	6ст-190	6	73,2	1	2	0,22	3,0
УСТ-5453	6ст-190	2	73,2	1	2	0,07	1,0
КамАЗ-53212	6ст-190	1	73,2	1	2	0,04	0,5
Автогрейдер	6ст-90	1	73,2	1	2	0,04	0,5
Автоцистерна	6ст-190	2	36,1	1	2	0,04	1,0
УАЗ «Патриот»	6ст-60	2	25	1	1	0,05	2,0
Машина илососная	6ст-190	1	73,2	1	2	0,04	0,5
Вахтовый автобус на базе КамАЗ	6СТ-190	1	73,2	1	2	0,04	0,5
Экскаватор	6ст-182	5	74,6	1	2	0,19	2,5
Бортовой автомобиль ЗИЛ -431410	6СТ-182	3	74,6	1	2	0,11	1,5
Погрузчик BobCat Locust L-903	6СТ-182ЭМ	1	70,7	1	2	0,04	0,5
Каток самоходный Shantui	3СТ-60ЭМ	3	14,8	1	2	0,02	1,5
Авторемонтная мастерская Камаз 43314 ПАРМ 4784	6СТ-132	1	51,2	1	2	0,03	0,5
Автотопливозаправщик АТЗ 66062-023-10 на базе КамАЗ 43118	6СТ-132	2	51,2	1	2	0,05	1,0
Автобетоносмеситель АБС-7 (58147-035-62)	6СТ-190	2	73,2	1	2	0,07	1,0
Автокран КС-55712-1 (на шасси КАМАЗ-53228) г/п 25 т	3СТ-150	2	27,4	1	2	0,03	1,0
Автобус НефАЗ-4208-019-15 вахтовый (салон на 22 места)	6СТ-190	1	73,2	2	2	0,07	1,0
Грузопасажирский Камаз ГПА 39384-021-10, с КМУ	6СТ-190	1	73,2	2	2	0,07	1,0
Итого:						*2,02*	*32*

Горный транспорт

Расчет количества отработанных аккумуляторов:

Наименование используемой техники, оборудования	*кол-во, шт.*	*n, шт.*	*T, лет*	*m, кг*	*N, шт.*	*M, т*
KOMATSU HD 465-7	6	2	2	76,4	6	0,459
KOMATSU PC 1250SP-7	2	2	2	76,4	2	0,153
KOMATSU PC 300-8	1	2	2	32,5	1	0,033
KOMATSU D375A-5	2	2	2	76,4	1	0,153
KOMATSU D275A-5	2	2	2	76,4	1	0,153
Flexi ROC D65	3	2	2	52,5	1	0,158
Flexi ROC D60	1	2	2	5,2	1	0,005
KOMATSU WA700-3	1	2	2	76,4	1	0,076
МЗ-3Б	1	2	2	60,0	1	0,06
КамАЗ	1	2	2	60,0	1	0,06
КамАЗ (КО-806-01)	1	2	2	60,0	1	0,06
КамАЗ	2	2	2	60,0	2	0,12
Нефаз-42111-10-11	2	2	2	60,0	2	0,12
Урал (г/п 16-25 тонн)	1	2	2	60,0	1	0,06
Автогрейдер Komatsu	1	2	2	60,0	1	0,06
УАЗ (фермер)	5	1	2	25,0	2,5	0,063
Погрузчик вилочный г/п 1,5т	1	2	2	52,5	1	0,053
Итого:						*1,84*

Таким образом, всего образуется **3,86** т отработанных аккумуляторов.

6.3. Масла моторные отработанные 541 002 01 02 03 3, Масла трансмиссионные отработанные 541 002 06 02 03 3, Масла гидравлические отработанные, не содержащие галогены 541 002 13 02 03 3, масла дизельные отработанные 541 002 03 02 03 3 – относятся к отходам 3 класса опасности, образуются при текущем обслуживании транспорта и техники.

Отработанные масла собираются в металлические бочки объемом по 200 л и по мере накопления направляются на утилизацию (установка «Форсаж»).

Горный транспорт

Расчет проведен согласно «Методических рекомендаций по разработке проекта нормативов предельного размещения отходов для теплоэлектростанций, теплоэлектроцентралей, промышленных и отопительных котельных», С-Пб, 1998 г. и «Сборнику методик по расчету объёмов образования отходов», С-П,2001 г. (МРО-9-99).

$$M = \sum Ni*Vi*Ti/Тн_i*k*\rho*0{,}001, \text{ т},$$

где: Ni – количество техники i– той марки, шт.;

Vi – объём масла, заливаемого в технику i– той марки при ТО, л;

Ti – среднее годовое время работы техники i– той марки, час/год (тыс. км/год);

Тнi – норма времени работы техники до замены масла, час (тыс. км);

k – коэффициент полноты слива масла, k = 0,9;

ρ – плотность отработанного масла.

Расчет количества отработанных Моторных масел:

Наименование используемой техники, оборудования	*N, шт*	*V, л*	*$T_н$,ч (тыс.км)*	*T, ч (тыс.км)*	*k*	*ρ, кг/л*	*M*	
							т	$м^3$
KOMATSU HD 465-7	6	57	500	7560	0,9	0,93	4,33	4,654
KOMATSU PC 1250SP-7	2	55,5	500	7560	0,9	0,93	1,41	1,510
KOMATSU PC 300-8	1	35	500	7560	0,9	0,93	0,45	0,476
KOMATSU D375A-5	2	19	250	7560	0,9	0,93	0,96	1,04
KOMATSU D275A-5	2	19	250	7560	0,9	0,93	0,96	1,04
Flexi ROC D65	3	42	250	7560	0,9	0,93	3,19	3,43

Наименование используемой техники, оборудования	*N, шт*	*V, л*	*$T_н$,ч (тыс.км)*	*T, ч (тыс.км)*	*k*	*ρ, кг/л*	*M*	
							т	$м^3$
Flexi ROC D60	1	42	250	7560	0,9	0,93	1,063	1,143
KOMATSU WA700-3	1	52	250	7560	0,9	0,93	1,32	1,415
МЗ-3Б	1	26	10	38	0,9	0,93	0,083	0,089
КамАЗ	1	26	10	36	0,9	0,93	0,078	0,084
КамАЗ (КО-806-01)	1	26	10	40	0,9	0,93	0,087	0,094
КамАЗ	2	26	10	36	0,9	0,93	0,16	0,168
Нефаз-42111-10-11	2	3,5	10	40	0,9	0,93	0,024	0,025
Урал (г/п 16-25 тонн)	1	21,5	10	38	0,9	0,93	0,069	0,074
Автогрейдер Komatsu	1	30	250	7560	0,9	0,93	0,76	0,816
УАЗ (фермер)	5	5,8	10	27	0,9	0,93	0,066	0,070
Погрузчик вилочный г/п 1,5т	1	5,8	250	7560	0,9	0,93	0,15	0,158
Итого:							*15,36*	*16,52*

Расчет количества отработанных Трансмиссионных масел:

Наименование используемой техники, оборудования	*N, шт*	*V, л*	*$T_{нi}$,ч (тыс.км)*	*T_i, ч (тыс.км)*	*k*	*ρ, кг/л*	*M*	
							т	$м^3$
KOMATSU HD 465-7	6	190	4000	7560	0,9	0,885	1,81	1,939
KOMATSU PC 1250SP-7	2	44,3	4000	7560	0,9	0,885	0,14	0,151
KOMATSU PC 300-8	1	25,5	4000	7560	0,9	0,885	0,04	0,043
KOMATSU D375A-5	2	90	4000	7560	0,9	0,885	0,29	0,306
KOMATSU D275A-5	2	90	4000	7560	0,9	0,885	0,29	0,306
Flexi ROC D65	3	3	4000	7560	0,9	0,885	0,015	0,015
Flexi ROC D60	1	3	4000	7560	0,9	0,885	0,0047	0,005
KOMATSU WA700-3	1	105	4000	7560	0,9	0,885	0,17	0,179
МЗ-3Б	1	26	40	38	0,9	0,885	0,021	0,022
КамАЗ	1	26	40	36	0,9	0,885	0,02	0,021
КамАЗ (КО-806-01)	1	26	40	40	0,9	0,885	0,022	0,023
КамАЗ	2	26	40	36	0,9	0,885	0,04	0,042
Нефаз-42111-10-11	2	30,5	40	40	0,9	0,885	0,051	0,055
Урал (г/п 16-25 тонн)	1	21,5	40	38	0,9	0,885	0,017	0,018
Автогрейдер Komatsu	1	30	4000	7560	0,9	0,885	0,048	0,051
УАЗ (фермер)	5	5,8	40	27	0,9	0,885	0,017	0,018
Погрузчик вилочный г/п 1,5т	1	5,8	4000	7560	0,9	0,885	0,0092	0,010
Итого:							*3,05*	*3,28*

Расчет количества отработанных Гидравлических масел:

Наименование используемой техники, оборудования	N, шт	V, л	$T_н$,ч (тыс.км)	T, м*час (км/год)	k	ρ, кг/л	M	
							т	$м^3$
KOMATSU HD 465-7	6	122	4000	7560	0,9	0,9	1,158	1,245
KOMATSU PC 1250SP-7	2	670	5000	7560	0,9	0,9	1,695	1,823
KOMATSU PC 300-8	1	188	5000	7560	0,9	0,9	0,238	0,256
KOMATSU D375A-5	2	48	4000	7560	0,9	0,9	0,150	0,164
KOMATSU D275A-5	2	48	4000	7560	0,9	0,9	0,150	0,164
Flexi ROC D65	3	400	2000	7560	0,9	0,9	3,664	3,897
Flexi ROC D60	1	400	2000	7560	0,9	0,9	1,225	1,376
KOMATSU WA700-3	1	470	4000	7560	0,9	0,9	0,743	0,799
МЗ-3Б	1	3,2	40	38	0,9	0,9	0,002	0,003
КамАЗ	1	3,2	40	36	0,9	0,9	0,002	0,003
КамАЗ (КО-806-01)	1	3,2	40	40	0,9	0,9	0,002	0,003
КамАЗ	2	3,2	40	36	0,9	0,9	0,005	0,005
Нефаз-42111-10-11	2	3,2	40	40	0,9	0,9	0,005	0,006
Урал (г/п 16-25 тонн)	1	33	40	38	0,9	0,9	0,026	0,028
Автогрейдер Komatsu	1	162,5	4000	7560	0,9	0,9	0,257	0,2764
Погрузчик вилочный г/п 1,5т	1	100	4000	7560	0,9	0,9	0,158	0,170
Итого:							*9,47*	*10,18*

Строительная техника и автотранспорт

Расход дизтоплива по предприятию составляет 5000000 л.

Расчет количества отработанного Дизельного, Гидравлического и Трансмиссионного масел производится по формуле:

$$M=\Sigma\ Ni*qi*ni*L_i*H*p*0{,}0001,\ т,$$

где: Ni – количество автомобилей i–той марки шт;

qi – норма расхода топлива на 100 км пробега л/100 км;

L_i – средний годовой пробег автомобиля, тыс.км/год;

ni – норма расхода масла на 100 л топлива, л/100 л: норма расхода дизельного масла для дизельного двигателя – nмк=3,2 л/100 л, норма расхода трансмиссионного масла для дизельного двигателя - nмк=0,4 л/100 л, норма расхода гидравлического масла для дизельного двигателя - nмк=0,6 л/100 л;

Н – норма отработанных нефтепродуктов, доли от 1; Н= 0,15;

Р – плотность отработанного масла, кг/л, моторного масла - р=0,93 кг/л, трансмиссионного масла - р=0,885 кг/л, гидравлического масла – р = 0,9 кг/л

При известном расходе топлива данную формулу можно сократить:

$$M= ni*V*H*p*0{,}00001,\ т,$$

где: V - расход топлива л.

$$M_{диз} = 5000000*3{,}2*0{,}15*0{,}93*0{,}00001 = 22{,}32\ т$$

$$M_{транс} = 5000000*0{,}4*0{,}15*0{,}885*0{,}00001 = 2{,}66\ т$$

$$M_{гидрав} = 5000000*0{,}6*0{,}15*0{,}9*0{,}00001 = 4{,}05\ т$$

Таким образом, всего за период строительства образуется отработанных трансмиссионных масел – **5,71** т, отработанных дизельных масел – **22,32** т, отработанных моторных масел – **15,36** т, отработанных гидравлических масел – **13,52** т.

6.4. Покрышки с металлическим кордоном отработанные 575 002 04 13 00 4 – относятся к отходам 4 класса опасности, образуются при замене шин на автотранспорте и спецтехнике. Покрышки собирают и временно хранят раздельно навалом на спецплощадке до передачи по договору с ООО «МАСЭК» (приложение 26 тома 8.1.2). Расчет проведен в соответствии со «Сборник методик по расчету объёмов образования отходов». С-Пб, 2001г. по формуле:

$$M= \sum N_i*n_i*m_i*L_i/L_{нi}*10^{-3},\ т,$$

где: N_i – количество техники i–той марки, шт.;

n_i – количество шин, установленных на автомашине i– той марки, шт.;

m_i – вес одной изношенной шины, кг;

L – среднегодовой пробег автомобиля i–той марки, тыс.км (м*час);

$L_{нi}$ – норма пробег подвижного состава i–той марки до замены шин, тыс.км (м*час).

Горный транспорт

Расчет количества отработанных автомобильных шин:

Наименование используемой техники, оборудования	*N*	*n*	*$L_н$, тыс.км, (м*час)*	*m, кг*	*L, тыс.км (м*час)*	*M, т*
KOMATSU HD 465-7	6	6	4000	605	7560	41,164
KOMATSU WA700-3	1	4	4000	2111	7560	15,959
МЗ-3Б	1	10	70	51,6	38	0,280
КамАЗ	1	10	70	51,6	36	0,265
КамАЗ (КО-806-01)	1	10	70	51,6	40	0,295
КамАЗ	2	10	70	51,6	36	0,531
Нефаз-42111-10-11	2	4	50	100	40	0,640
Урал (г/п 16-25 тонн)	1	6	50	153	38	0,698
Автогрейдер Komatsu	1	0	3000	252,6	7560	0,000
УАЗ (фермер)	5	0	33	15,3	27	0,000
Погрузчик вилочный г/п 1,5т	1	6	3000	49,6	7560	0,750
Итого:						*60,58*

Строительная техника автотранспорт

Расчет количества отработанных автомобильных шин:

Марка ед. техники	*Кол-во, шт*	*Пробег ав-ля, тыс. км (час)*	*Кол-во шин, на ед. транспорта, шт*	*Вес изношенной шины, кг*	*Норма пробега до замены, тыс. км; час*	*Масса образования изношенных шин, т Qш.отх*
Автосамосвал	15	60,0	6	252,6	60,0	22,734
Бульдозер колесный универсальныйК-702МВА-УДМ2	2	3400,0	4	56,0	10000,0	0,152
Автокран г/п 50 т	6	3600,0	14	54,0	10000,0	1,633
УСТ-5453	2	60,0	6	51,6	60,0	0,619
КамАЗ-53212	1	60,0	6	58,8	60,0	0,353
Автогрейдер	1	3200,0	8	145,0	10000,0	0,371
Автоцистерна	2	60,0	6	65,0	60,0	0,780
УАЗ «Патриот»	2	25,0	4	17,0	40,0	0,085
Машина илососная	1	10000,0	6	56,0	10000,0	0,336
Вахтовый автобус на базе КамАЗ	1	60,0	6	56,0	60,0	0,336
Бортовой автомобиль ЗИЛ -431410	3	30,0	6	56,0	60,0	0,504
Погрузчик BobCat Locust L-903	1	8000,0	4	42,1	10000,0	0,135
Фронтальный погрузчик	3	9500,0	6	56,0	10000,0	0,958
Авторемонтная мастерская Камаз 43314 ПАРМ 4784	1	3000,0	8	56,0	10000,0	0,134
Автотопливозаправщик АТЗ 66062-023-10 на базе КамАЗ 43118	2	3400,0	8	56,0	10000,0	0,305
Автобетоносмеситель АБС-7 (58147-035-62)	2	10000,0	6	65,0	10000,0	0,780
Автокран КС-55712-1 (на шасси КАМАЗ-53228) г/п 25 т	2	3000,0	8	56,0	10000,0	0,269
Автобус НефАЗ-4208-019-15 вахтовый (салон на 22 места)	1	30,0	4	42,1	60,0	0,084
Грузопасажирский Камаз ГПА 39384-021-10, с КМУ	1	30,0	6	65,0	60,0	0,195
Итого:						*30,76*

Таким образом, всего за период строительства образуется **91,34** т покрышек с металлическим кордоном отработанных.

6.5. Тормозные колодки отработанные (тормозные накладки отработанные) 351 505 00 01 99 5 – относятся к отходам 5 класса опасности, образуются при техобслуживании автотранспорта. Отход собирают и временно хранят в смеси с бытовым мусором в металлическом контейнере ТБО и далее вывозят на проектируемый полигон ТБО.

Горный транспорт

Расчет проведен в соответствии с «Методическими рекомендациями по расчету нормативов образования отходов для автотранспортных предприятий», С-П, 2003 г. по формуле:

$$M = \sum N_i * n_i * m_i * L_i / L_{нi} * 10^{-3}, \text{ т},$$

где: N_i - количество автомашин i-й марки, шт.,

n_i– количество накладок тормозных колодок на автомашине i-ой марки, шт.,

m_i– вес одной накладки тормозной колодки на автомашине i-й марки, кг;

L_i– средний годовой пробег автомобиля i-й марки, тыс. км/год (м*час);

$L_{нi}$ - норма пробега подвижного состава i-ой марки до замены накладок тормозных колодок, тыс. км (м*час).

Расчет количества данного вида отхода:

Наименование используемой техники, оборудования	*N, шт*	*n, шт*	*m, кг*	*L, м*час (тыс. км.)*	*$L_н$, м*час (тыс. км.)*	*M, т*
KOMATSU HD 465-7	6	8	2,8	72	10	0,961
KOMATSU WA700-3	1	8	2,8	7560	1000	0,169
МЗ-3Б	1	12	0,1	38	10	0,005
КамАЗ	1	12	0,1	36	10	0,004
КамАЗ (КО-806-01)	1	12	0,1	40	10	0,005
КамАЗ	2	12	0,1	36	10	0,009
Нефаз-42111-10-11	2	8	0,1	40	10	0,006
Урал (г/п 16-25 тонн)	1	12	0,3	38	10	0,014
Автогрейдер Komatsu	1	12	0,3	7560	1000	0,027
УАЗ (фермер)	5	8	0,1	27	10	0,011
Погрузчик вилочный г/п 1,5т	1	12	0,1	7560	1000	0,009
Итого:						*1,22*

Строительная техника и автотранспорт

Норматив образующихся тормозных накладок определяется согласно «Положения о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта. М., Транспорт, 1986.».

$$M = n^* m * П^* (1-К)/ N^*10^{-3}, т,$$

где: n – количество тормозных накладок i – той марки на одну единицу транспорта;

m – масса одной накладки i – той марки на единицу транспорта, кг;

К – коэффициент износа накладки: 0,3-0,4 (принимаем 0,35),

П – пробег автотранспорта с тормозными накладками i – той марки.

N – нормативный пробег автотранспорта для замены тормозных накладок:

- 20 тыс. км для легковых автомобилей;
- 16 тыс. км для грузовых автомобилей и автобусов;
- 1,2 тыс. маш.-часов для спецтехники.

Расчет количества данного вида отхода:

Наименование транспорта	*Кол-во автомашин i -й марки N i , шт.*	*Пробег, Li, тыс.км или наработка (маш-ч)*	*Масса тормоз. накл. (m), кг*	*Кол-во тормоз. накл. на ед. тр-рта, (n), шт.*	*Коэфф. износа тормоз. накладок (1-К)*	*Нормативный пробег до замены, тыс.км (маш-ч)*	*Норматив образ. отхода, т*
Автосамосвал	15	60,0	1,4	4	0,65	16	0,205
Бульдозер колесный универсальный К-702МВА-УДМ2	2	3400,0	0,3	4	0,65	1200	0,004
Автокран г/п 50 т	6	3600,0	1,05	6	0,65	1200	0,074
УСТ-5453	2	60,0	1,05	6	0,65	16	0,031
КамАЗ-53212	1	60,0	1,05	6	0,65	16	0,015
Автогрейдер	1	3200,0	0,9	6	0,65	1200	0,009
Автоцистерна	2	60,0	0,9	6	0,65	16	0,026
УАЗ «Патриот»	2	25,0	0,5	4	0,65	16	0,004
Машина илососная	1	10000,0	0,6	6	0,65	1200	0,020
Вахтовый автобус на базе КамАЗ	1	60,0	0,6	6	0,65	16	0,009
Бортовой автомобиль ЗИЛ -431410	3	30,0	0,6	6	0,65	16	0,013
Погрузчик BobCat Locust L-903	1	8000,0	0,6	4	0,65	1200	0,010

Наименование транспорта	*Кол-во автомашин i -й марки N i , шт.*	*Пробег, Li, тыс.км или наработка (маш-ч)*	*Масса тормоз. накл. (m), кг*	*Кол-во тормоз. накл. на ед. тр-рта, (n), шт.*	*Коэффициент износа тормоз. накладок (1-К)*	*Нормативный пробег до замены, тыс.км (маш-ч)*	*Норматив образ. отхода, т*
Фронтальный погрузчик	3	9500,0	0,6	4	0,65	1200	0,037
Авторемонтная мастерская Камаз 43314 ПАРМ 4784	1	3000,0	1,05	6	0,65	1200	0,010
Автотопливозаправщик АТЗ 66062-023-10 на базе КамАЗ 43118	2	3400,0	1,05	6	0,65	1200	0,023
Автобетоносмеситель АБС-7 (58147-035-62)	2	10000,0	1,05	6	0,65	1200	0,068
Автокран КС-55712-1 (на шасси КАМАЗ-53228) г/п 25 т	2	3000,0	0,9	6	0,65	1200	0,018
Автобус НефАЗ-4208-019-15 вахтовый (салон на 22 места)	1	30,0	0,5	4	0,65	16	0,002
Грузопасажирский Камаз ГПА 39384-021-10, с КМУ	1	30,0	0,5	6	0,65	16	0,004
Итого:							*0,58*

Таким образом, всего за период строительства образуется **1,8** т отработанных тормозных колодок.

6.6. Отходы сложного комбинированного состава в виде изделий, оборудования и устройств, не вошедших в другие пункты (фильтры масляные автомобильные отработанные, фильтры топливные автомобильные отработанные, фильтры воздушные автомобильные отработанные) 920 000 00 00 00 0 – относятся к отходам 3 класса опасности, образуются при замене фильтров на автотранспорте и спецтехнике. Отработанные фильтры предусматривается накапливать вместе с промасленной ветошью в металлическую емкость с крышкой, установленную в здании гаража. Для обезвреживания предусматривается использование установки «Форсаж».

Расчет проведен согласно «Методических рекомендаций по расчету нормативов образования отходов для автотранспортных предприятий», С-Пб, 2003 г. по формуле:

$$M = \sum Ni*ni*mi*Li/Lнi*10^{-3}, \text{ т},$$

где: Ni– количество автомашин i-й марки, шт.;

ni– количество фильтров, установленных на автомашине i-ой марки, шт.;

mi– вес одного фильтра на автомашине i-ой марки, кг;

Li– средний годовой пробег автомобиля i-ой марки, тыс. км /год (м*час);

Lнi– норма пробега подвижного состава i-ой марки до замены фильтровальных элементов, тыс. км (м*час).

Количество отработанных масляных фильтров составит:

Наименование используемой техники, оборудования	*N, шт*	*n, шт*	*$L_н$, тыс.км, (м*час)*	*m, кг*	*L, тыс.км (м*час)*	*M, т*
KOMATSU HD 465-7	6	2	10	1,118	72	0,096
KOMATSU PC 1250SP-7	2	3	500	1,118	7560	0,101
KOMATSU PC 300-8	1	3	500	1,118	7560	0,051
KOMATSU D375A-5	2	2	250	1,118	7560	0,136
KOMATSU D275A-5	2	2	250	1,118	7560	0,136
Flexi ROC D65	3	2	250	1,118	7560	0,2025
Flexi ROC D60	1	2	250	1,118	7560	0,068
KOMATSU WA700-3	1	2	250	1,118	7560	0,068

Наименование используемой техники, оборудования	*N, шт*	*n, шт*	*$L_н$, тыс.км, (м*час)*	*m, кг*	*L, тыс.км (м*час)*	*M, т*
МЗ-3Б	1	2	10	0,354	38	0,003
КамАЗ	1	2	10	0,354	36	0,003
КамАЗ (КО-806-01)	1	2	10	0,354	40	0,003
КамАЗ	2	2	10	0,354	36	0,005
Нефаз-42111-10-11	2	2	10	0,354	40	0,006
Урал (г/п 16-25 тонн)	1	2	10	0,514	38	0,004
Автогрейдер Komatsu	1	2	250	0,514	7560	0,0311
УАЗ (фермер)	5	2	10	0,170	27	0,005
Погрузчик вилочный г/п 1,5т	1	2	250	0,354	7560	0,021
Итого:						*0,94*

Количество отработанных топливных фильтров составит:

Наименование используемой техники, оборудования	*N, шт*	*n, шт*	*$L_н$, тыс.км, (м*час)*	*m, кг*	*L, тыс.км (м*ч)*	*M, т/год*
KOMATSU HD 465-7	6	2	10	0,199	72	0,017
KOMATSU PC 1250SP-7	2	2	100	0,199	7560	0,060
KOMATSU PC 300-8	1	2	100	0,199	7560	0,030
KOMATSU D375A-5	2	2	100	0,146	7560	0,044
KOMATSU D275A-5	2	2	100	0,146	7560	0,044
Flexi ROC D65	3	2	100	0,146	7560	0,066
Flexi ROC D60	1	2	100	0,146	7560	0,022
KOMATSU WA700-3	1	2	100	0,199	7560	0,030
МЗ-3Б	1	2	10	0,108	38	0,001
КамАЗ	1	2	10	0,108	36	0,001
КамАЗ (КО-806-01)	1	2	10	0,108	40	0,001
КамАЗ	2	2	10	0,108	36	0,002
Нефаз-42111-10-11	2	2	10	0,108	40	0,002
Урал (г/п 16-25 тонн)	1	2	10	0,108	38	0,001
Автогрейдер Komatsu	1	2	10	0,139	7560	0,2101
УАЗ (фермер)	5	1	10	0,021	27	0,0003
Погрузчик вилочный г/п 1,5т	1	2	10	0,108	7560	0,163
Итого:						*0,69*

Количество отработанных воздушных фильтров составит:

Наименование используемой техники, оборудования	*N, шт*	*n, шт*	*$L_н$, тыс.км, (м*час)*	*m, кг*	*L, тыс.км (м*час)*	*M, т/год*
KOMATSU HD 465-7	6	1	20	3,068	72	0,066
KOMATSU PC 1250SP-7	2	1	200	3,068	7560	0,232
KOMATSU PC 300-8	1	1	200	3,068	7560	0,116
KOMATSU D375A-5	2	1	200	3,068	7560	0,232
KOMATSU D275A-5	2	1	200	3,068	7560	0,232
Flexi ROC D65	3	1	200	2,375	7560	0,270
Flexi ROC D60	1	1	200	2,375	7560	0,090
KOMATSU WA700-3	1	1	200	3,068	7560	0,116
МЗ-3Б	1	1	20	2,481	38	0,005
КамАЗ	1	1	20	2,481	36	0,004
КамАЗ (КО-806-01)	1	1	20	2,481	40	0,005
КамАЗ	2	1	20	2,481	36	0,010
Нефаз-42111-10-11	2	1	20	2,481	40	0,010
Урал (г/п 16-25 тонн)	1	1	20	2,481	38	0,005
Автогрейдер Komatsu	1	1	200	3,068	7560	0,12
УАЗ (фермер)	5	1	20	2,481	27	0,02
Погрузчик вилочный г/п 1,5т	1	1	200	2,260	7560	0,090
Итого:						*1,63*

Строительная техника и автотранспорт

Расчет годового норматива образования отхода произведен согласно «Положения о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта. М., Транспорт, 1986».

В среднем замена фильтров осуществляется 2 раза в год. Масса одного фильтра в среднем составляет 400 г на автомобилях, 600 г на технике.

М = 23*2*0,4*0,001 + 37*2*0,6*0,001= 0,06 т.

Всего за период строительства образуется **3,32** т фильтров отработанных.

6.7. Лом черных металлов несортированный 351 301 00 01 99 5 – относится к отходам 5 класса опасности, образуется при эксплуатации и ремонте автотранспорта, строительной и горной техники. Лом временно хранят на открытой бетонной площадке до передачи ООО «Металлрегион» (приложение 26 тома 8.1.2). Норма образования лома при ремонте техники и рассчитывается по формуле:

$$N = n*\alpha*M, т$$

где: n - число единиц конкретного вида транспорта, использованного в течение года;

а - нормативный коэффициент образования лома (для грузовых автомобилей - 0,016, для карьерной и строительной техники – 0,0174);

М - масса металла (т) на единицу автотранспорта (для грузовых автомобилей М – 4,74, для карьерной и строительной техники – 11,6).

М = 22*0,016*4,74 + 49*0,0174*11,6 = **11,55** т

Всего образуется **11,55** т несортированного лома черных металлов.

6.8. Лом и отходы, содержащие цветные металлы 353 100 00 01 00 0 – относится к отходам 4 класса опасности, образуется при ремонте автотранспорта и спецтехники. Лом временно хранят на открытой бетонной площадке до передачи ООО «Металлрегион» (приложение 26 тома 8.1.2).

Нормы образования лома цветных металлов при ремонте и обслуживании бульдозерной техники и экскаваторов производится по формуле:

$$N = n*\alpha*M, т$$

где: n - число единиц конкретного вида транспорта, использованного в течение года;

а - нормативный коэффициент образования лома (для грузового транспорта - 0,0002, для карьерной и строительной техники - 0,00065);

М - масса металла (т) на единицу автотранспорта (для грузового транспорта - 4,74, для карьерной и строительной техники - 11,6).

М = 22*0,0002*4,74 + 49*11,6*0,00065 = **0,39** т

Всего образуется **0,39** т лома цветных металлов.

7. Мусор строительный 912 006 00 01 00 0 – относится к отходам 4 класса опасности, образуется в процессе строительных работ, временно складируется на контейнерных площадках, вывозится на проектируемый полигон ТБО предприятия, строительство которого намечено первоначально.

Количество образующихся отходов определяется по типовым нормам в соответствии с [Правилами разработки и применения нормативов трудноустранимых потерь и отходов материалов в строительстве, РДС 82-202-96]:

Материальные ресурсы	*Всего*	*Ед. изм.*	*Плотность, т/м^3*	*Вес, кг*	*Нормы потерь и отходов, %*	*Кол-во отхода, т/период строительства*
Арматура	1560	т	-	-	1	15.60
Трубы стальные водогазопроводные (черные и оцинкованные)	15.6	т	-	-	2.5	0.39

Материальные ресурсы	*Всего*	*Ед. изм.*	*Плотность, т/м^3*	*Вес, кг*	*Нормы потерь и отходов, %*	*Кол-во отхода, т/период строительства*
Трубы стальные бесшовные горячекатанные Д до 159	19.5	т	-	-	2	0.39
Трубы стальные диаметром 159 и свыше	25.5	т	-	-	2	0.51
Трубы стальные электросварные	203.1	т	-	-	1	2.03
Трубы чугунные	79.8	т	-	-	5	3.99
Металлоконструкции	2616	т	-	-	2	52.32
Анкерные и закладные детали	100.5	т	-	-	2	2.01
Монолитные железобетонные конструкции	5373	м^3	2.2	-	1.5	177.31
Монолитные бетонные конструкции	1429.5	м^3	1.8	-	1.5	38.60
Раствор готовый кладочный	752.7	м^3	1.5	-	2	22.58
Кирпич	220.35	1000 шт.	-	2.9	1	6.39
Щебень из природного камня для строительных работ	6756	м^3	2.5	-	0.4	67.56
Гравий	6000	м^3	2.5	-	0.4	60.00
Песок природный для строительных работ	10357.5	м^3	1.9	-	0.7	137.75
Битумы нефтяные	119.4	т	-	-	3	3.58
Гипсовые вяжущие Г-3	0.32	т	-	-	1.08	0.003
Плитки керамические для внутренней облицовки стен	2250	м^2	-	12	2	0.54
Краски	1.89	т	-	-	3	0.06
Олифа	1.17	т	-	-	3	0.04
Шпатлевка	3.3	т	-	-	3	0.10
Рубероид кровельный, толь	16530	м^2	-	0.35	3	0.17
Линолеум	404	м^2	-	2.5	0.5	0.01
Перегородки системы «Кнауф»	7170	м^2	-	7.2	1	0.52
Электроды	17,45	т	-	-	15	2.62
Лесоматериалы для строительства	273.15	м^3	0.15	-	3	1.23
Пиломатериалы	755.1	м^3	0.15	-	3	3.40
Плиты теплоизоляционные из минеральной ваты	4200	м^3	0.5	-	3	63.00
Сталь профильная	226.5	т	-	-	1	2.27
Сталь тонко-и толстолистовая	168	т	-	-	1	1.68
Керамическая плитка для полов	900	м^2	-	16	2	0.29
Керамогранитные плиты	1800	м^2	-	20	2	0.72
Итого:						**667.64**

8. Отходы (осадки) при механической и биологической очистке сточных вод (осадок очистных сооружений карьерных и подотвальных вод) 943 000 00 00 00 0 – отход 4 класса опасности. Осадок вывозится на проектируемый полигон ТБО. Количество данного вида отхода составляет **63,57** т/год.

9. Всплывающая пленка из нефтеуловителей (бензиноуловителей) (всплывающие нефтепродукты очистных сооружений) 546 002 00 06 03 3 – отход 3 класса опасности, обезвреживается (сжигается) на установке «Форсаж». Количество всплывающих нефтепродуктов составляет **0,33** т/год.

Период эксплуатации

Приэкслуатации объектов ГПК на золотосеребряном месторождении «Клен» в год образуется 6515620,89 т отходов произсовдства и потребелния, в том числе:

1 класс опасности – не образуется;

2 класс опасности – 2,94 т;

3 класс опасности – 157,72 т;

4 класс опасности – 302439,65 т;

5 класс опасности – 6213020,58 т.

При эксплуатации проектируемых объектов ГПК «Клен» образуются следующие виды отходов:

<u>На площадке 1 Открытые горные работы</u>

1. Отходы добычи рудных полезных ископаемых (пустые породы) 345 000 00 00 00 0 – относятся к отходам 5 класса опасности, складируются на спецплощадках отвалов пустых пород.

Расчет нормативных объемов образования отходов при производстве открытых горных работ производится на основании объемов горных работ на период отработки месторождения. Отвалы пустых пород размещаются в пределах горного отвода. Для пересчета массы вскрышных пород в отвалах принят объемный вес 2,73 т/м^3.

Производительность предприятия по «вскрыше»:

Год отработки карьеров	*Вскрыша, м^3/год*	*Вскрыша, т/год*
2	1609644	4394329
3	2267353	6189873
4	2267856	6191246
5	2267071	6189104
6	2257537	6163076
7	2273921	6207804
8	2275775	6212866
9	2275814	6212971
10	2274040	6208129
11	1676247	4576154
12	1101244	3006395

2. Мусор от бытовых помещений организаций несортированный (твердые бытовые отходы) 912 004 00 01 00 4 – относится к отходам 4 класса опасности, образуется в процессе жизнедеятельности персонала. Отход складируется в контейнеры ТБО, вывозится на проектируемый полигон ТБО.

Количество образующихся отходов работающих определяется с учётом удельных показателей образования ТБО для предприятий и учреждений в соответствии со [Сборником удельных показателей образования отходов производства и потребления, 1999 г.] и составляет 40 кг на 1 сотрудника (работника). Плотность ТБО 0,2 м^3/т. Расчет произведен согласно [Временным методическим рекомендациям по расчету нормативов образования отходов производства и потребления. СПб., 1999 г.].

Количество мусора от бытовых помещений, образующегося в результате жизнедеятельности, т/год:

$$M = Q\ k/1000,$$

где: Q - количество работающих, чел.

k - удельный годовой норматив образования мусора от бытовых помещений, кг/чел.

Учитывая количество рабочих, занятых на горном участке – 81 человек, и режим работы предприятия 340 дней в году, количество образующегося отхода составляет:

M = (40/365 * 340 * 81)/1000 = 3**,02** т/год или 15,1 м^3/год.

3. Отходы (осадки) из выгребных ям и хозяйственно-бытовые стоки 951 000 00 00 000 – относятся к отходам 4 класса опасности, образуются в процессе жизнедеятельности персонала. Фекальные стоки от жизнедеятельности людей поступают в выгребные ямы, исключающие фильтрацию фекальных отходов в окружающую природную среду. По мере накопления стоки откачиваются ассенизационной машиной и вывозятся на утилизацию на очистные сооружения хозяйственно-бытовых сточных вод предприятия.

Согласно СНиП 2.07.01-89 (2000), приложение 11, норма накопления жидких отходов составляет 2 м^3 в год. Плотность отхода – 1 т/м^3.

Количество отхода составит: М = 2/365*340*81 = **150,9** т (м^3)/год.

4. Отходы (осадки) при механической и биологической очистке сточных вод (осадок очистных сооружений карьерных и подотвальных вод) 943 000 00 00 00 0 – отход 4 класса опасности. Осадок вывозится на проектируемый полигон ТБО. Количество данного вида отхода составляет **63,57** т/год.

5. Всплывающая пленка из нефтеуловителей (бензиноуловителей) (всплывающие нефтепродукты очистных сооружений) 546 002 00 06 03 3 – отход 3 класса опасности, обезвреживается (сжигается) на установке «Форсаж». Количество всплывающих нефтепродуктов составляет **0,33** т/год.

<u>На площадке 2 Золотоизвлекательная фабрика</u>

1. Мусор от бытовых помещений организаций несортированный (твердые бытовые отходы) 912 004 00 01 00 4 – относится к отходам 4 класса опасности, образуется в процессе жизнедеятельности персонала. Отход складируется в контейнеры ТБО, вывозится на проектируемый полигон ТБО.

Общая явочная численность работающих на ЗИФ составляет 46 человек, ПАЛ и ОТК – 23 человека, административно-управленческий аппарат горного участка – 26 чел. Количество образующихся отходов работающих определяется с учётом удельных показателей образования ТБО для предприятий и учреждений в соответствии со [Сборником удельных показателей образования отходов производства и потребления, 1999 г.] и составляет 40 кг на 1 сотрудника (работника). Плотность ТБО 0,2 м^3/т. Расчет произведен согласно [Временным методическим рекомендациям по расчету нормативов образования отходов производства и потребления. СПб., 1999 г.].

Количество мусора от бытовых помещений, образующегося в результате жизнедеятельности, т/год

$$M = Q\ k/1000,$$ где

Q - количество работающих, чел.

k - удельный годовой норматив образования мусора от бытовых помещений, кг/чел.

Количество мусора от бытовых помещений составит: М = (46 + 23 + 26)*40/1000 = **3,8** т/год или 19,0 м^3/ год

2. Лом черных металлов несортированный 351 301 00 01 99 5 – относится к отходам 5 класса опасности. Данный вид отхода образуется:

2.1. при работе дробильно-размольного оборудования золотоизвлекательной фабрики от шаров (стержней) мельниц, футеровок и т.п.

Перечень и расходы мелющих тел:

Наименование	*Норматив образования, кг/т исх. руды*
Расход шаров	0,5
Расход футеровки к	0,05

Количество отхода лома черных металлов при производительности ЗИФ 300 тыс. т/год составит: М = 300000*(0,5/1000 +0,05/1000) = *165* т/год.

2.2. в результате растарки реагентов.

Количество отхода составит:

Реагенты	*Расход реаген-тов. т/год*	*Тара*	*Вес сырья в упа-ковке. т*	*Вес упаков-ки всего. т*	*Вес п/э упаков-ки. т*	*Вес сталь-ной упаковки, т*	*Отход. т/год*
Цианид натрия ТУ 113-03-316-79	795,96	Металлические барабаны с полиэтиленовым вкладышем	0,05	0,0025	0,0003	0,0022	35,0222
Натр едкий ГОСТ 2263-79	102,42		0,05	0,0025	0,0003	0,0022	4,5065
Итого:							*39,529*

Общее количество отхода составит **204,53** т/год.

Временное накопление производится на специально отведенном месте вблизи промплощадки фабричного комплекса.

По мере накопления вывозится на специализированное предприятие ООО «Металлрегион» для переработки (приложение 26 тома 8.1.2).

3. Отходы затвердевшего полиэтилена 571 029 00 01 00 0 – относятся к отходам 4 класса опасности, образуются в результате растарки реагентов. Представляют собой полиэтиленовые канистры, полиэтиленовые мешки и вкладыши из стальных барабанов.

Количество отхода составит:

Реагенты	*Расход реаген-тов. т/год*	*Тара*	*Вес сырья в упаков-ке. т*	*Вес упаков-ки всего. т*	*Вес п/э упаков-ки. т*	*Отход. т/год*
Цианид натрия ТУ 113-03-316-79	795,96	Металлические барабаны с полиэтиленовым вкладышем	0,05	0,0025	0,0003	4,7758
Натр едкий ГОСТ 2263-79	102,42		0,05	0,0025	0,0003	0,6145
Соляная кислота ГОСТ 857-95А	33,38	Полиэтиленовые канистры	0,024	0,001	0,001	1,3908
Итого:						*6,781*

Полиэтиленовые канистры вторично используются на предприятии, полиэтиленовые вкладыши из металлических барабанов с цианидом натрия обезвреживаются раствором гипохлорита кальция, после чего вместе с полиэтиленовыми мешками вывозятся на проектируемый полигон ТБО. Общее количество отхода для размещения на полигоне ТБО составляет **6,781** т/год.

4. Отходы затвердевшего полипропилена 571 030 00 01 00 0 – относятся к отходам 4 класса опасности, образуются в результате растарки реагентов. Представляют собой полиэтиленовые канистры, полиэтиленовые мешки и вкладыши из стальных барабанов.

Количество отхода составит:

Реагенты	*Расход реаген-тов. т/год*	*Тара*	*Вес сырья в упа-ковке. т*	*Вес упаков-ки всего. т*	*Вес п/э упаков-ки. т*	*Отход. т/год*
Флокулянт Magnafloc 5250	1,5	Полипропиле-новые мешки	0,025	0,00005	0,00005	0,0030
Известь ГОСТ 9179-77	814,29		0,05	0,0001	0,0001	1,6286
Уголь активированный	60		0,025	0,00005	0,00005	0,1200
Бура безводная ГОСТ 8429-77	1,6		0,05	0,0001	0,0001	0,0032
Сода кальцинированная ГОСТ 5100-85	2,4		0,025	0,00005	0,00005	0,0048
Итого:						***1,76***

Полипропиленовые мешки вывозятся на проектируемый полигон ТБО. Общее количество отхода для размещения на полигоне ТБО составит **1,76** т/год.

5. Обтирочный материал, загрязненный минеральными маслами (содержание масел менее 15%) 549 027 01 01 03 4 – относится к отходам 4 класса опасности, образуется при проведении ремонтных работ оборудования и техники обогатительной фабрики, хранится в специально отведенных металлических контейнерах, по мере заполнения которых вывозится для утилизации на установке «Форсаж».

Норматив образования отходов промасленной ветоши при эксплуатации технологического оборудования составляет 150 г на 8 час согласно [Сборника удельных показателей образования отходов производства и потреблении, 1999 г].

Годовое количество рабочих часов – 7534.

Количество отходов промасленной ветоши составит: М = 7534/8*150*10^{-6} = **0,141** т/год.

6. Масла индустриальные отработанные 541 002 05 02 03 3 – относятся к отходам 3 класса опасности, образуются в результате эксплуатации оборудования ЗИФ. Хранятся в специально отведенных металлических контейнерах (бочках) на площадке склада ГСМ. По мере заполнения тары вывозятся для утилизации на установке «Форсаж».

Количество отработанного индустриального масла составляет 35 % от заливаемого в емкости оборудования [Сборник удельных показателей образования отходов производства и потреблении, 1999 г.]. Плотность масла 0,9 кг/$дм^3$.

Количество масла индустриального отработанного составит:

Наименование оборудования	*Кол-во ед.*	*Норматив, %*	*Расход масла, т/год (согласно ОНТП 18-85)*	*Всего отходов, т/год*
Питатель	3	35	1,4	1,470
Дробилка	1	35	2	0,700
Мельница	2	35	0,9	0,630
Итого:				**2,8**

7. Обрезки резины 575 001 02 01 00 5 – отход 5 класса опасности, образуется при абразивном износе и износе, вызывающем механическое повреждение конвейерной ленты. Большая часть демонтированной ленты используется в качестве футеровки для защиты технологических коммуникаций, для изготовления уплотнений на перегрузочных устройствах руды, в качестве кровельного материала хозяйственных строений производственной участка вахтового поселка и других целей.

Норма расхода резинотканевых конвейерных лент согласно [ВСН 182-91, Нормы на изыскания дорожно-строительных материалов, проектирование и разработку притрассовых карьеров для автодорожного строительства, Изд-во Минтрансстроя, 1992] составляет 0,5 доли длины ленты в год. Количество конвейерной ленты используемой в течение года на фабрике составляет 130 погонных метров, ширина ленты – 0,65 м. Согласно [ГОСТ 20-85, ТО 38 РМ 20-51-93, ТУ 2561-249-00149245-99, Ленты конвейерные транспортерные резинотканевые] средний вес конвейерной ленты составляет 10 кг/$м^2$.

Годовое количество отхода составит: М = 130*0,65*0,5*0,010 = **0,423** т/год.

8. Твердые коммунальные отходы (смет с территории) 910 000 00 00 00 0 – отходы 4 класса опасности, образуются при уборке территории. Временно накапливаются в контейнерах ТБО, вывозятся на проектируемый полигон ТБО.

Согласно «Сборника нормативно-методических документов «Безопасное обращение с отходами», С-Петербург, 2002 г среднегодовая расчетная норма образования смета с твердых покрытий составляет 0,0073 $м^3$ (или 5,5 кг) на 1 $м^2$ крытой площади. Площадь твердых покрытий, подлежащих ежедневной уборке составляет 337 $м^2$. Годовой объем смета с территории составляет: Q = 337*0,0073 = **1,85** т (2,46 $м^3$).

9. Отходы (осадки) при обработке сточных вод, не вошедшие в другие позиции (обезвоженный осадок сточных вод влажностью 70 %, образующийся при обратноосмотическом обессоливание) 948 000 00 00 00 0 – отход 4 класса опасности. Осадок направляется в хвостохранилище. Согласно данным разработчика очистной установки (том 5.7.2.3, шифр 110714КЛ-ИОС7.2.3-ПЗ) количество данного вида отхода – **867,3** т/год.

10. Отходы (осадки) при обработке сточных вод, не вошедшие в другие позиции (смесь солей кристаллогидратов влажностью 30%, образующаяся при обратноосмотическом обессоливание) 948 000 00 00 00 0 – отход 4 класса опасности. Осадок направляется в хвостохранилище. Согласно данным разработчика очистной установки (том 5.7.2.3, шифр 110714КЛ-ИОС7.2.3-ПЗ) количество данного вида отхода – **568,9** т/год.

11. Отходы (осадки) при механической и биологической очистке сточных вод (осадок очистных сооружений карьерных и подотвальных вод) 943 000 00 00 00 0 – отход 4 класса опасности. Осадок вывозится на проектируемый полигон ТБО. Согласно данным Тома 5.3.2.1 (шифр 110714КЛ-ИОС3) количество данного вида отхода составляет **4,637** т/год.

12. Всплывающая пленка из нефтеуловителей (бензиноуловителей) (всплывающие нефтепродукты очистных сооружений поста мойки автотранспорта) 546 002 00 06 03 3 – отход 3 класса опасности, обезвреживается (сжигается) на установке «Форсаж». Согласно данным Тома 5.3.2.1 (шифр 110714КЛ-ИОС3) количество всплывающих нефтепродуктов составляет **0,138** т/год.

<u>На площадке 3 Хвостовое хозяйство</u>

1. Прочие отходы добывающей промышленности (кек фильтрации) (кек сорбционного цианирования) 349 000 00 00 00 0 – отход 4 класса опасности. Объемный вес кеков 2,61 т/м^3. Годовая норма образования данного вида отхода - производительность **300000** т.

Кеки цианирования складируются в отвал полусухого складирования. Площадь отвала 31,5 га, высота 26 м, емкость отвала 2,67 млн.м^3. Срок службы отвала 12 лет. По окончании эксплуатации отвал подлежит рекультивации.

2. Мусор от бытовых помещений организаций несортированный (твердые бытовые отходы) 912 004 00 01 00 4 – относится к отходам 4 класса опасности, образуется в процессе жизнедеятельности персонала. Отход складируется в контейнеры ТБО, вывозится на проектируемый полигон ТБО.

Количество работающих – 10 человек. Норматив образования твердых бытовых отходов составляет 40 кг в год на 1 человека. Таким образом, М = 40*10*0,001 = **0,4** т (2,0 м^3).

3. Отходы (осадки) из выгребных ям и хозяйственно-бытовые стоки 951 000 00 00 000 – относятся к отходам 4 класса опасности, образуются в процессе жизнедеятельности персонала. Фекальные стоки от жизнедеятельности людей поступают в выгребные ямы, исключающие фильтрацию фекальных отходов в окружающую природную среду. По мере накопления стоки откачиваются ассенизационной машиной и вывозятся на утилизацию на очистные сооружения хозяйственно-бытовых сточных вод предприятия.

Согласно СНиП 2.07.01-89 (2000), приложение 11, норма накопления жидких отходов составляет 2 м^3 в год. Плотность отхода – 1 т/м^3.

Количество отхода составит: М = 2*10 = **20,0** т (м^3)/год.

<u>На площадках 4 Вспомогательные здания и сооружения</u>

<u>Основная площадка</u>

1. Мусор от бытовых помещений организаций несортированный (твердые бытовые отходы) 912 004 00 01 00 4 – относится к отходам 4 класса опасности, образуется в

процессе жизнедеятельности персонала. Отход складируется в контейнеры ТБО, вывозится на проектируемый полигон ТБО.

Общая численность работающих на вспомогательном участке составляет 78 человек. Нормативный объем образования ТБО составляет 40 кг/год на 1 работника. Нормативный объем образования ТБО составит:

$$M = Q\ k/1000,\ т/год,$$

где: Q - количество работающих, чел.

k - удельный годовой норматив образования мусора от бытовых помещений, кг/чел.

Годовое количество отхода составит: M = 78*40*0,001= **3,12** т (15,6 м^3).

2. Обрезки и обрывки тканей смешанных (изношенная спецодежда) 581 011 08 01 99 5 – отход 5 класса опасности, складируется в контейнеры ТБО, вывозится на проектируемый полигон ТБО.

Количество изношенной одежды определяется по формуле:

$$M = N*q*n*0,001,\ т/год$$

где: N – общая численность персонала;

q – норматив образования, кг/чел в год;

n – число смен одежды в год.

Общая численность персонала 78 человек, норматив образования 1 комплект на 1 работающего, число смен одежды – 2 раза в год.

Годовое количество отхода составит: M = 78*1*2*0,001 = **0,156** т/год.

3.Золошлаки от установок сжигания нефтесодержащих отходов 313 101 00 01 01 4 – отход 4 класса опасности, образуется при эксплуатации установки по обезвреживанию отходов «Форсаж», захоранивается на проектируемом полигоне ТБО.

В установке «Форсаж» сжигаются нефтесодержащие отходы в количестве 131 т нефтесодержащих отходов. Золошлаки составляют 5% от массы сжигаемых отходов. Количество отходов составляет: 134,95*5/100=6,748 т/год.

4. Отходы (осадки) из выгребных ям и хозяйственно-бытовые стоки 951 000 00 00 000 – относятся к отходам 4 класса опасности, образуются в процессе жизнедеятельности персонала занятого в строительных работах. Фекальные стоки от жизнедеятельности людей поступают в выгребную яму, исключающую фильтрацию фекальных отходов в окружающую природную среду. По мере накопления стоки откачиваются ассенизационной машиной и вывозятся на хозяйственно-бытовые очистные сооружения вахтового поселка. Согласно СНиП 2.07.01-89 (2000), приложение 11, норма накопления жидких отходов составляет 2 м^3 в год. Годовое количество отхода составит **156** т (м^3).

5. Отходы (осадки) при механической очистке сточных вод (осадок очистных сооружений ливневых вод) 943 000 00 00 00 0 – отход 4 класса опасности. Осадок вывозится на проектируемый полигон ТБО.

Количество осадка очистных сооружений с учетом его влажности рассчитывается по формуле:

$$M = Q*C_{в\text{-}ва}*10^{-6}/(1 - B/100),\ т/год,$$

где Q – годовой расход сточных вод, м^3/год;

$C_{в\text{-}ва}$ – концентрация взвешенных веществ, мг/л;

B – влажность осадка, %.

Количество данного вида отхода составит: M = 7500*(400 - 3,6)*10^{-6}/(1 - 70/100) = **9,91** т/год

6. Всплывающая пленка из нефтеуловителей (бензиноуловителей) (всплывающие нефтепродукты очистных сооружений ливневых вод) 546 002 00 06 03 3. Количество всплывающих нефтепродуктов с учетом их влажности рассчитывается по формуле:

$$M = Q*C_{в\text{-}ва}*10^{-6}/(1 - B/100),$$

где Q – годовой расход сточных вод, м^3/год;

$C_{в\text{-}ва}$ – концентрация нефтепродуктов, мг/л;

B – влажность шлама, %.

Количество данного вида отхода составит: М = 7500*(20 - 0,05)*10^{-6}/(1 - 80/100) = **0,75** т/год.

7. Угольные фильтры отработанные, загрязненные минеральными маслами (содержание масла – менее 15%) 314 802 02 01 03 4 - (загрузка очистных сооружений ливневых вод), сжигаются в установке «Форсаж» по мере образования.

Начальная масса заменяемого угольного фильтра на очистных сооружениях 10 кг. Концентрация взвешенных веществ поступающих на угольный фильтр 400 мг/л; нефтепродуктов – 20 мг/л. На выходе из очистных сооружений (после фильтра) концентрация взвешенных веществ 3,6 мг/л, нефтепродуктов – 0,05 мг/л. Количество задержанных на фильтре нефтепродуктов и взвешенных веществ составит:

$$М_{вв} = 7500*(400 - 3,6)*0,000001 = 2,973 т$$

$$М_{нп} = 7500*(20 - 0,05)*0,000001 = 0,15 т$$

Влажность угля в пластмассовом корпусе фильтра 50%.

Поэтому масса отработанного фильтра составит: $М_ф$ = 0,010 + 0,010*(1 – 0,5) + 2,973 + 0,15 = **3,14** т/год.

Медпункт АБК

1. Медицинские отходы 971 000 00 00 00 0 – отход 4 класса опасности, временно накапливается в спецконтейнере, обеззараживаются с последующей передачей в основной медпункт в вахтовом поселке.

Норма накопления резиновых отходов составляет на 1 посещение 0,001 кг. Масса отходов составит **0,089** т/год.

Пождепо на 2 авто

1. Обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел менее 15%) 549 027 01 01 03 4 – отход 4 класса опасности, образуется при обслуживании автотранспорта, временно накапливается в специальной емкости с последующей передачей на утилизацию на «Форсаж».

Расчет количества обтирочного материала, загрязненного маслами, образующегося при обслуживании механического оборудования приведен в таблице. В ремонтном боксе пождепо установлен настольно-сверлильный станок. Режим работы станков 3840 часов в год.

Количество данного вида отхода составит:

Тип станков	*Количество единиц, (шт.)*	*Количество смен в году*	*Норма расхода материала, (кг)*	*Масса отхода, (т/год)*
Настольно-сверлильный станок	1	480	0,05	0,024
Итого:				**0,024**

2. Стружка черных металлов 351 320 00 01 99 5 – отход 5 класса опасности. Лом временно хранят на открытой бетонной площадке до передачи ООО «Металлрегион» (приложение 26 тома 8.1.2).

Норма образования стружки составляет:

$$N = M*a, \quad т/год$$

где М – расход черного металла при металлообработке, т/год;

а – коэффициент образования стружки при металлообработке, а=0,04.

В пождепо на станке в год обрабатывается 0,7 т металла.

Количество данного вида отхода составит: N = 0,7*0,04 = **0,028** т/год.

3. Отработанное компрессорное масло 541 002 11 02 03 3 – отход 3 класса опасности, образуется при эксплуатации компрессора, обезвреживается (сжигается) на установке «Форсаж».

Норма образования отработанного компрессорного масла определяется по формуле:

$$M = V*p*n,$$

где V – объем масла, заливаемого в картеры компрессоров, 50 л;

p – плотность компрессорного масла, 0,9 кг/л;

n – периодичность замены в году.

Количество данного вида отхода составит: M = 50*0,9*1*0,001 = **0,045** т/год.

4. Отходы (осадки) при механической очистке сточных вод (осадок очистных сооружений поста мойки автотранспорта) 943 000 00 00 00 0 – отход 4 класса опасности. Осадок вывозится на проектируемый полигон ТБО.

Количество осадка очистных сооружений с учетом его влажности рассчитывается по формуле:

$$M = Q*C_{в\text{-}ва}*10^{-6}/(1\text{-}B/100), \text{ т/год},$$

где Q – годовой расход сточных вод, $м^3$/год;

$C_{в\text{-}ва}$ – концентрация взвешенных веществ, мг/л;

B – влажность осадка, %.

Количество данного вида отхода составит: $M = 1020*(1300\text{-}58,5)*10^{-6}/(1\text{-}70/100)$ = **4,22** т/год.

5. Всплывающая пленка из нефтеуловителей (бензиноуловителей) (всплывающие нефтепродукты очистных сооружений поста мойки автотранспорта) 546 002 00 06 03 3 – отход 3 класса опасности, обезвреживается (сжигается) на установке «Форсаж». Количество всплывающих нефтепродуктов с учетом их влажности рассчитывается по формуле:

$$M = Q*C_{в\text{-}ва}*10^{-6}/(1\text{-}B/100), \text{ т/год},$$

где Q – годовой расход сточных вод, м3/год;

$C_{в\text{-}ва}$ – концентрация нефтепродуктов, мг/л;

B – влажность шлама, %.

Количество отхода составит: $M = 1020*(50\text{-}3)*10^{-6}/(1\text{-}80/100)$ = **0,24** т/год.

<u>Цех ремонта электрооборудования:</u>

1. Обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел менее 15%) 549 027 01 01 03 4 – отход 4 класса опасности, образуется при обслуживании автотранспорта, временно накапливается в специальной емкости с последующей передачей на утилизацию на «Форсаж». В цехе ремонта электрооборудования установлены: настольно-сверлильный станок, точильно-шлифовальный станок. Режим работы станков 3840 часов в год.

Количество данного вида отхода составит:

Тип станков	*Количество единиц, (шт.)*	*Количество смен в году*	*Норма расхода материала, (кг)*	*Масса отхода, (т/год)*
Настольно-сверлильный станок	1	480	0,05	0,024
Точильно-шлифовальный станок	1	480	0,08	0,038
Итого:				**0,062**

2. Стружка черных металлов 351 320 00 01 99 5 – отход 5 класса опасности. Лом временно хранят на открытой бетонной площадке до передачи ООО «Металлрегион» (приложение 26 тома 8.1.2).

Норма образования стружки составляет:

$$N = M*a, \text{ т/год},$$

где M – расход черного металла при металлообработке, т/год;

a – коэффициент образования стружки при металлообработке, a = 0,04.

В цехе ремонта электрооборудования на станке в год обрабатывается 0,9 т металла.

Количество отхода составит: N = 0,9*0,04 = **0,036** т.

ЦРММ:

Сварочный участок:

1. Остатки и огарки стальных сварочных электродов 351 216 01 01 99 5 – отход 5 класса опасности, передается по договору с ООО «Металлрегион» (приложение 26 тома 8.1.2). Расход сварочных электродов составляет 3000 кг. Сварка ручная, дуговая. Марка электродов МР-4.

Норма образования отхода составляет:

$$H = M*a, \text{ т/год},$$

где М – расход электродов, т/год,

а – остаток электрода, а=0,15 от массы электрода.

Количество данного вида отхода составит: Н = 3,0*0,15 = **0,45** т/год.

Механический участок:

1.Обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел менее 15%) 549 027 01 01 03 4 – отход 4 класса опасности, образуется при обслуживании автотранспорта, временно накапливается в специальной емкости с последующей передачей на утилизацию на «Форсаж». Режим работы станков 3840 часов в год.

Количество данного вида отхода составит:

Тип станков	*Кол-во единиц, (шт.)*	*Количество смен в году*	*Норма расхода материала, (кг)*	*Масса отхода, (т/год)*
Токарно-винторезный станок	1	480	0,12	0,173
Строгально-долбежный станок	1	480	0,15	0,072
Универсальный фрезерный станок	1	480	0,2	0,096
Вертикально-сверлильный станок	1	480	0,05	0,024
Точильно-шлифовальный станок	1	480	0,08	0,038
Настольно-сверлильный станок	2	480	0,05	0,048
Поперечно-строгальный станок	1	480	0,15	0,072
Итого:				**0,523**

2.Стружка черных металлов 351 320 00 01 99 5 – отход 5 класса опасности, передается по договору с ООО «Металлрегион» (приложение 26 тома 8.1.2).

Норма образования стружки составляет:

$$N=M*a, \text{ т/год},$$

где М – расход черного металла при металлообработке, т/год;

а – коэффициент образования стружки при металлообработке, а = 0,04.

В цехе ремонта электрооборудования на станке в год обрабатывается 2,5 т металла.

Количество данного вида отхода составит: N = 2,5*0,04 = **0,1** т/год.

Шиномонтажный участок

1. Пыль (мука) резиновая 575 001 05 11 00 4 – отход 4 класса опасности, собирается в цехе и вывозится на проектируемый полигон ТБО. На участке производятся шиномонтажные работы, при этом основным отходом является резиновая пыль от зачистки покрышек и шин. Норматив образования отходов составляется для легковых автомобилей 0,1 кг на 10 тыс.км пробега, для грузовых 0,2 кг на 10 тыс.км пробега. Среднегодовой пробег грузовых автомобилей 22 тыс.км, легковых автомобилей 25 тыс.км. К вспомогательной технике относятся: 22 грузовых автомобиля, 7 легковых автомобилей.

Количество данного вида отхода составляет:

М = 7*0,1*25000/10000*0,001 + 22*0,2*22000/10000*0,001 = **0,011** т/год.

Мойка для автотранспорта

1. Отходы (осадки) при механической очистке сточных вод (осадок очистных сооружений поста мойки автотранспорта) 943 000 00 00 00 0 – отход 4 класса опасности. Осадок вывозится на проектируемый полигон ТБО.

Количество осадка очистных сооружений с учетом его влажности рассчитывается по формуле:

$$M = Q*C_{в-ва}*10^{-6}/(1 - B/100), \text{ т/год},$$

где Q – годовой расход сточных вод, $м^3$/год;

$C_{в-ва}$ – концентрация взвешенных веществ, мг/л;

В – влажность осадка, %.

Количество данного вида отхода составит: M = 1020*(1300 - 58,5)*10-6/(1 - 70/100) = **4,22** т/год

2. Всплывающая пленка из нефтеуловителей (бензиноуловителей) (всплывающие нефтепродукты очистных сооружений поста мойки автотранспорта) 546 002 00 06 03 3 – отход 3 класса опасности, обезвреживается (сжигается) на установке «Форсаж». Количество всплывающих нефтепродуктов с учетом их влажности рассчитывается по формуле:

$$M = Q*C_{в-ва}*10^{-6}/(1 - B/100), \text{ т/год},$$

где Q – годовой расход сточных вод, $м^3$/год;

$C_{в-ва}$ – концентрация нефтепродуктов, мг/л;

В – влажность шлама, %.

Количество отхода составит: M = 1020*(50 - 3)*10^{-6}/(1 - 80/100) = **0,24** т/год.

Компрессорная:

1. Отработанное компрессорное масло 541 002 11 02 03 3 – отход 3 класса опасности, образуется при эксплуатации компрессора, обезвреживается (сжигается) на установке «Форсаж».

Норма образования отработанного компрессорного масла определяется по формуле:

$$M=V*p*n,$$

где V – объем масла, заливаемого в картеры компрессоров, 50 л;

p – плотность компрессорного масла, 0,9 кг/л;

n – периодичность замены в году.

Количество данного вида отхода составит: M = 50*0,9*1*0,001 = **0,045** т/год.

Горная техника

1. Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с не слитым электролитом 921 101 01 13 01 2 – относятся к отходам 2 класса опасности, образуются при эксплуатации автотранспорта, временно складируются в гараже, по мере накопления сдаются по договору ООО «МАСЭК» (приложение 26 тома 8.1.2).

Расчет образования отработанных аккумуляторов от автотранспорта произведен согласно «Сборнику методик по расчету образования отходов, С-Пб., 2000» и «Методических рекомендаций по разработке проектов нормативов предельного размещения отходов для теплоэлектростанций, теплоэлектроцентралей, промышленных и отопительных котельных, С-Пб., 1998».

Количество отработанных аккумуляторов определяется по формуле:

$$N = \sum ni/Ti., \text{ шт./год, где:}$$

n – количество используемых аккумуляторов или аккумуляторных батарей;

T - эксплуатационный срок службы аккумуляторов i-той марки, год;

Вес образующихся отработанных аккумуляторов с неслитым электролитом равен:

$$M = \sum Ni*mi*10^{-3}, \text{ т/год, где:}$$

Ni - количество отработанных аккумуляторов i-той марки, шт./год;

mi - вес одного аккумулятора i-той марки с неслитым электролитом, кг.

Результаты расчета массы образования аккумуляторов:

Наименование используемой техники, оборудования	*кол-во, шт.*	*n, шт.*	*T, лет*	*m, кг*	*N, шт.*	*M, т*
KOMATSU HD 465-7	6	2	2	76,4	6	0,459
KOMATSU PC 1250SP-7	2	2	2	76,4	2	0,153
KOMATSU PC 300-8	1	2	2	32,5	1	0,033
KOMATSU D375A-5	2	2	2	76,4	1	0,153
KOMATSU D275A-5	2	2	2	76,4	1	0,153
Flexi ROC D65	3	2	2	52,5	1	0,158
Flexi ROC D60	1	2	2	5,2	1	0,005
KOMATSU WA700-3	1	2	2	76,4	1	0,076
МЗ-3Б	1	2	2	60,0	1	0,06
КамАЗ	1	2	2	60,0	1	0,06
КамАЗ (КО-806-01)	1	2	2	60,0	1	0,06
КамАЗ	2	2	2	60,0	2	0,12
Нефаз-42111-10-11	2	2	2	60,0	2	0,12
Урал (г/п 16-25 тонн)	1	2	2	60,0	1	0,06
Автогрейдер Komatsu	1	2	2	60,0	1	0,06
УАЗ (фермер)	5	1	2	25,0	2,5	0,063
Погрузчик вилочный г/п 1,5т	1	2	2	52,5	1	0,053
Итого:						*1,84*

2. Покрышки с металлическим кордоном отработанные 575 002 04 13 00 4 – относятся к отходам 4 класса опасности, образуются при замене шин на автотранспорте и спецтехнике. Покрышки собирают и временно хранят раздельно навалом на территории гаража до передачи по договору ООО «МАСЭК» (приложение 26 тома 8.1.2).

Расчет годового норматива образования отхода произведен согласно «Сборника удельных показателей образования отходов производства и потребления. Государственный комитет РФ по охране окружающей среды. М., 1999 г.».

$$M = \Sigma Ni * ni * ti * Li/Lm * 10^{-3}, \text{ т/год},$$

где: Ni - количество автомашин i-ой марки, шт.;

ni - количество шин, установленных на автомашине i-ой марки, шт.;

ti- вес одной изношенной автошины данного вида, кг;

Li - средний годовой пробег автомобиля i-ой марки, тыс. км/год;

Lm- норма пробега подвижного состава i-ой марки до замены шин, тыс. км.

Результаты расчет массы образующихся отходов данного вида:

Наименование используемой техники, оборудования	*N*	*n*	*Lн, тыс.км, (м*час)*	*m, кг*	*L, тыс.км (м*час)*	*M, т/год*
KOMATSU HD 465-7	6	6	4000	605	7560	41,164
KOMATSU WA700-3	1	4	4000	2111	7560	15,959
МЗ-3Б	1	10	70	51,6	38	0,280
КамАЗ	1	10	70	51,6	36	0,265
КамАЗ (КО-806-01)	1	10	70	51,6	40	0,295
КамАЗ	2	10	70	51,6	36	0,531
Нефаз-42111-10-11	2	4	50	100	40	0,640
Урал (г/п 16-25 тонн)	1	6	50	153	38	0,698
Автогрейдер Komatsu	1	0	3000	252,6	7560	0,000
УАЗ (фермер)	5	0	33	15,3	27	0,000
Погрузчик вилочный г/п 1,5т	1	6	3000	49,6	7560	0,750
Итого:						**60,58**

3. Масла моторные отработанные 541 002 01 02 03 3, масла трансмиссионные отработанные 541 002 06 02 03 3, масла гидравлические отработанные, не содержащие галогены 541 002 13 02 03 3 – относятся к отходам 3 класса опасности, образуются при текущем обслуживании транспорта и техники.

Отработанные масла собираются в металлические бочки и по мере накопления направляются на утилизацию (установка Форсаж).

Расчет годового норматива образования отхода произведен согласно «Методических рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления, ГУ НИЦПУРО, М., 2003 г.».

$$M_{ммо} = \sum_{i=1}^{i=n} V_i \times (П_i/Н_i) \times \rho_{сп} \times К_{сп}$$

, т/год.

Результаты расчет массы образующихся Масел моторных отработанных:

Наименование используемой техники, оборудования	*N, шт*	*V, л*	*$T_н$,ч (тыс.км)*	*T, ч (тыс.км)*	*k*	*ρ, кг/л*	*M*	
							т	$м^3$
KOMATSU HD 465-7	6	57	500	7560	0,9	0,93	4,33	4,654
KOMATSU PC 1250SP-7	2	55,5	500	7560	0,9	0,93	1,41	1,510
KOMATSU PC 300-8	1	35	500	7560	0,9	0,93	0,45	0,476
KOMATSU D375A-5	2	19	250	7560	0,9	0,93	0,96	1,04
KOMATSU D275A-5	2	19	250	7560	0,9	0,93	0,96	1,04
Flexi ROC D65	3	42	250	7560	0,9	0,93	3,19	3,43
Flexi ROC D60	1	42	250	7560	0,9	0,93	1,063	1,143
KOMATSU WA700-3	1	52	250	7560	0,9	0,93	1,32	1,415
МЗ-3Б	1	26	10	38	0,9	0,93	0,083	0,089
КамАЗ	1	26	10	36	0,9	0,93	0,078	0,084
КамАЗ (КО-806-01)	1	26	10	40	0,9	0,93	0,087	0,094
КамАЗ	2	26	10	36	0,9	0,93	0,16	0,168
Нефаз-42111-10-11	2	3,5	10	40	0,9	0,93	0,024	0,025
Урал (г/п 16-25 тонн)	1	21,5	10	38	0,9	0,93	0,069	0,074
Автогрейдер Komatsu	1	30	250	7560	0,9	0,93	0,76	0,816
УАЗ (фермер)	5	5,8	10	27	0,9	0,93	0,066	0,070
Погрузчик вилочный г/п 1,5т	1	5,8	250	7560	0,9	0,93	0,15	0,158
Итого:							*15,36*	*16,52*

Результаты расчет массы образующихся Масел трансмиссионных отработанных:

Наименование используемой техники, оборудования	*N, шт*	*V, л*	*$T_{нi}$,ч (тыс.км)*	*T_i, ч (тыс.км)*	*k*	*ρ, кг/л*	*M*	
							т	$м^3$
KOMATSU HD 465-7	6	190	4000	7560	0,9	0,885	1,81	1,939
KOMATSU PC 1250SP-7	2	44,3	4000	7560	0,9	0,885	0,14	0,151
KOMATSU PC 300-8	1	25,5	4000	7560	0,9	0,885	0,04	0,043
KOMATSU D375A-5	2	90	4000	7560	0,9	0,885	0,29	0,306
KOMATSU D275A-5	2	90	4000	7560	0,9	0,885	0,29	0,306
Flexi ROC D65	3	3	4000	7560	0,9	0,885	0,015	0,015
Flexi ROC D60	1	3	4000	7560	0,9	0,885	0,0047	0,005
KOMATSU WA700-3	1	105	4000	7560	0,9	0,885	0,17	0,179
МЗ-3Б	1	26	40	38	0,9	0,885	0,021	0,022
КамАЗ	1	26	40	36	0,9	0,885	0,02	0,021
КамАЗ (КО-806-01)	1	26	40	40	0,9	0,885	0,022	0,023
КамАЗ	2	26	40	36	0,9	0,885	0,04	0,042
Нефаз-42111-10-11	2	30,5	40	40	0,9	0,885	0,051	0,055
Урал (г/п 16-25 тонн)	1	21,5	40	38	0,9	0,885	0,017	0,018
Автогрейдер Komatsu	1	30	4000	7560	0,9	0,885	0,048	0,051
УАЗ (фермер)	5	5,8	40	27	0,9	0,885	0,017	0,018
Погрузчик вилочный г/п 1,5т	1	5,8	4000	7560	0,9	0,885	0,0092	0,010
Итого:							*3,05*	*3,28*

Результаты расчет массы Масел гидравлических отработанных:

Наименование используемой техники, оборудования	N, шт	V, л	$T_н$,ч (тыс.км)	T, м*час (км/год)	k	ρ, кг/л	M	
							т	$м^3$
KOMATSU HD 465-7	6	122	4000	7560	0,9	0,9	1,158	1,245
KOMATSU PC 1250SP-7	2	670	5000	7560	0,9	0,9	1,695	1,823
KOMATSU PC 300-8	1	188	5000	7560	0,9	0,9	0,238	0,256
KOMATSU D375A-5	2	48	4000	7560	0,9	0,9	0,150	0,164
KOMATSU D275A-5	2	48	4000	7560	0,9	0,9	0,150	0,164
Flexi ROC D65	3	400	2000	7560	0,9	0,9	3,664	3,897
Flexi ROC D60	1	400	2000	7560	0,9	0,9	1,225	1,376
KOMATSU WA700-3	1	470	4000	7560	0,9	0,9	0,743	0,799
МЗ-3Б	1	3,2	40	38	0,9	0,9	0,002	0,003
КамАЗ	1	3,2	40	36	0,9	0,9	0,002	0,003
КамАЗ (КО-806-01)	1	3,2	40	40	0,9	0,9	0,002	0,003
КамАЗ	2	3,2	40	36	0,9	0,9	0,005	0,005
Нефаз-42111-10-11	2	3,2	40	40	0,9	0,9	0,005	0,006
Урал (г/п 16-25 тонн)	1	33	40	38	0,9	0,9	0,026	0,028
Автогрейдер Komatsu	1	162,5	4000	7560	0,9	0,9	0,257	0,2764
Погрузчик вилочный г/п 1,5т	1	100	4000	7560	0,9	0,9	0,158	0,170
Итого:							*9,47*	*10,18*

4. Лом черных металлов несортированный 351 301 00 01 99 5 – относится к отходам 5 класса опасности, образуются при ремонте автотранспорта и спецтехники. Лом временно хранят на открытой бетонной площадке до передачи лицензированному предприятию ООО «Металлрегион» (приложение 26 тома 8.1.2).

Расчет количества образования лома черных металлов для бульдозеров, экскаваторов и погрузчиков производится согласно «Методическим рекомендациям по разработке проекта нормативов предельного размещения отходов для теплоэлектростанций, теплоэлектроцентралей, промышленных и отопительных котельных», С-П.: 1998 г.

Нормы образования лома черных металлов при ремонте и обслуживании бульдозерной техники и экскаваторов производится по следующей формуле с использованием коэффициентов для строительного транспорта:

$$N = n*\alpha*M, \text{ т/год, где:}$$

n – число единиц конкретного вида транспорта, использованного в течение года;

α – нормативный коэффициент образования лома для транспорта, α = 0,0174;

M – масса металла (т) на единицу автотранспорта.

Расчет количества металлолома при обслуживании техники:

Наименование используемой техники, оборудования	*Количество, шт.*	*Количество лома, т*
KOMATSU PC 1250SP-7	2	3,7
KOMATSU PC 300-8	1	0,5
KOMATSU D375A-5	2	0,6
KOMATSU D275A-5	2	0,6
Flexi ROC D65	3	1,6
Flexi ROC D60	1	0,4
KOMATSU WA700-3	1	1,2
Автогрейдер Komatsu	1	0,37
Погрузчик вилочный г/п 1,5т	1	0,11
Итого:		*9,08*

Расчет расхода буровой стали и твердосплавных коронок произведен согласно «Норм технологического проектирования горнорудных предприятий цветной металлургии с открытым способом разработки» (ВНТП 35-86):

Наименование	*Расход, шт*	*Вес ед., кг*	*Кол-во отходов, т*
Буровые коронки	340	24	8,16
Пневмоударники	51	74	3,774
Штанги	34	115	3,91
Итого:			*15,84*

Расчет образования металлического лома при эксплуатации и обслуживании автомобильного транспорта выполнен на основании Сборника удельных показателей образования отходов производства и потребления, М., 1999 г.

Расчет количества металлолома при обслуживании автомобильного транспорта:

Наименование используемой техники, оборудования	*Кол., шт*	*Ср. годовой пробег, тыс. км*	*Лом черных металлов*	
			уд. показатель образования отходов на 10 тыс. км пробега	*Всего отходов, т*
KOMATSU HD 465-7	6	72	20,2	0,867
МЗ-3Б	1	38	20,2	0,077
КамАЗ	1	36	26,3	0,095
КамАЗ (КО-806-01)	1	40	20,2	0,081
КамАЗ	2	36	20,2	0,145
Нефаз-42111-10-11	2	40	20,2	0,162
Урал (г/п 16-25 тонн)	1	38	20,2	0,077
УАЗ (фермер)	5	27	20,2	0,273
Итого:				*1,78*

Всего при обслуживании транспорта и техники образуется **26,7** т/год лома черных металлов.

5. Лом и отходы, содержащие цветные металлы 353 100 00 01 00 0 – относится к отходам 4 класса опасности, образуются при ремонте автотранспорта и спецтехники. Лом временно хранят на открытой бетонной площадке до передачи лицензированному предприятию ООО «Металлрегион» (приложение 26 тома 8.1.2).

Количество образования отхода определяется в соответствии с Методическими рекомендациями по разработке проекта нормативов предельного размещения отходов для теплоэлектростанций, теплоэлектроцентралей, промышленных и отопительных котельных. С-П, 1998 г.

$$N = n*\alpha*M, \text{ т/год, где:}$$

n – число единиц конкретного вида транспорта, использованного в течение года;

α – нормативный коэффициент образования лома для транспорта, α = 0,00065;

M – масса металла (т) на единицу автотранспорта.

Расчет количества металлолома при обслуживании техники:

Наименование используемой техники, оборудования	*Количество, шт.*	*Количество лома, т*
KOMATSU PC 1250SP-7	2	0,14
KOMATSU PC 300-8	1	0,02
KOMATSU D375A-5	2	0,03
KOMATSU D275A-5	2	0,02
Flexi ROC D65	3	0,03
Flexi ROC D60	1	0,04
KOMATSU WA700-3	1	0,05
Автогрейдер Komatsu	1	0,01
Погрузчик вилочный г/п 1,5т	1	0,004
Итого:		*0,34*

Расчет образования металлического лома при эксплуатации и обслуживании автомобильного транспорта выполнен на основании «Сборника удельных показателей образования отходов производства и потребления», М., 1999 г.

Расчет количества металлолома при обслуживании автомобильного транспорта:

Наименование используемой техники, оборудования	*Кол., шт*	*Ср.годовой пробег, тыс. км*	*Лом цветных металлов*	
			уд. показатель образования отходов на 10 тыс. км пробега	*Всего отходов, т*
KOMATSU HD 465-7	6	72	32,35	1,388
МЗ-3Б	1	38	32,35	0,123
КамАЗ	1	36	32,35	0,116
КамАЗ (КО-806-01)	1	40	32,35	0,129
КамАЗ	2	36	32,35	0,233
Нефаз-42111-10-11	2	40	32,35	0,259
Урал (г/п 16-25 тонн)	1	38	32,35	0,123
УАЗ (фермер)	5	27	32,35	0,437
Итого:				*2,81*

Всего при обслуживании транспорта и техники образуется **3,15** т/год лома цветных металлов.

7. Тормозные колодки отработанные (тормозные накладки отработанные) 351 505 00 01 99 5 – относятся к отходам 5 класса опасности, образуются при техобслуживании автотранспорта. Отход собирают и временно хранят в смеси с бытовым мусором в металлическом контейнере ТБО и далее вывозят на проектируемый полигон ТБО.

Расчет проведен в соответствии с «Методическими рекомендациями по расчету нормативов образования отходов для автотранспортных предприятий», С-П, 2003 г. по формуле:

$$M = \sum N_i * n_i * m_i * L_i / L_{Hi} * 10^{-3}, \text{ т},$$

где: N_i - количество автомашин i-й марки, шт.,

n_i– количество накладок тормозных колодок на автомашине i-ой марки, шт.,

m_i– вес одной накладки тормозной колодки на автомашине i-й марки, кг;

L_i– средний годовой пробег автомобиля i-й марки, тыс. км/год (м*час);

L_{Hi} - норма пробега подвижного состава i-ой марки до замены накладок тормозных колодок, тыс. км (м*час).

Расчет количества данного вида отхода:

Наименование используемой техники, оборудования	*N, шт*	*n, шт*	*m, кг*	*L, м*час (тыс. км.)*	*$L_н$, м*час (тыс. км.)*	*M, т*
KOMATSU HD 465-7	6	8	2,8	72	10	0,961
KOMATSU WA700-3	1	8	2,8	7560	1000	0,169
МЗ-3Б	1	12	0,1	38	10	0,005
КамАЗ	1	12	0,1	36	10	0,004
КамАЗ (КО-806-01)	1	12	0,1	40	10	0,005
КамАЗ	2	12	0,1	36	10	0,009
Нефаз-42111-10-11	2	8	0,1	40	10	0,006
Урал (г/п 16-25 тонн)	1	12	0,3	38	10	0,014
Автогрейдер Komatsu	1	12	0,3	7560	1000	0,027
УАЗ (фермер)	5	8	0,1	27	10	0,011
Погрузчик вилочный г/п 1,5т	1	12	0,1	7560	1000	0,009
Итого:						**1,22**

8. Обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел менее 15%) 549 027 01 01 03 4. Отходы складируются в контейнер с последующим обезвреживанием на проектируемой установке «Форсаж».

Количество ветоши при обслуживании горной техники рассчитано согласно «Справочных материалов по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления», 1996 г. норма образования обтирочного материала за смену из расчета 8-ми часового рабочего дня, на одну обслуживаемую единицу составит 6/8 г/час.

Количество промасленной ветоши определяется по формуле:

$$Q_{вет} = M*З*ф*К*10^{-6}, \text{ т/год}$$

где: М – удельная норма расхода обтирочного материала на 1 обслуживаемую единицу в течение 8 часов работы мех. оборудования, М = 6/8 г/час;

З – количество технологического оборудования, техники;

Ф – фонд рабочего времени оборудования с учетом количества рабочих дней в году;

К – коэффициент рабочего времени оборудования.

Расчет количества обтирочного материала, образующегося при эксплуатации горной техники:

Наименование используемой техники, оборудования	*N, шт.*	*Годовой фонд рабочего времени, м*час*	*Количество отхода, т*
KOMATSU PC 1250SP-7	2	7560	0,0091
KOMATSU PC 300-8	1	7560	0,0045
KOMATSU D375A-5	2	7560	0,0091
KOMATSU D275A-5	2	7560	0,0091
Flexi ROC D65	3	7560	0,0136
Flexi ROC D60	1	7560	0,0045
KOMATSU WA700-3	1	7560	0,0045
Автогрейдер Komatsu	1	7560	0,0045
Погрузчик вилочный г/п 1,5т	1	7560	0,0045
Итого:			*0,0635*

Расчет образования отхода при эксплуатации автотранспорта проведен в соответствии с данными «Сборника удельных показателей образования отходов производства и потребления», М,1999 г. по формуле:

$$Q_{вет} = q * L/10000*0,001, \text{ т}$$

где: q – норматив образования отхода, кг/10 тыс.км пробега;

L – пробег, тыс.км;

Расчет количества обтирочного материала, образующегося при эксплуатации автотранспорта:

Наименование используемой техники, оборудования	*N, шт.*	*Пробег, тыс. км*	*Норматив образования отхода, кг/10000 км*	*Количество отхода, т*
KOMATSU HD 465-7	7	72	2,18	0,109
Итого:				*0,109*

Всего при обслуживании транспорта и техники образуется **0,17** т/год обтирочного материала, загрязненного маслами.

9. Отходы сложного комбинированного состава в виде изделий, оборудования и устройств, не вошедших в другие пункты (фильтры масляные автомобильные отработанные, фильтры топливные автомобильные отработанные, фильтры воздушные автомобильные отработанные) 920 000 00 00 00 0 – относятся к отходам 3 класса опасности, образуются при замене фильтров на автотранспорте и спецтехнике.

Отработанные фильтры предусматривается накапливать вместе с промасленной ветошью в металлическую емкость с крышкой, установленную в здании гаража. Для обезвреживания предусматривается использование установки «Форсаж».

Расчет проведен согласно «Методических рекомендаций по расчету нормативов образования отходов для автотранспортных предприятий», С-Пб, 2003 г. по формуле:

$$M = \sum Ni*ni*mi*Li/Lhi*10^{-3}, \text{ т/год,}$$

где: Ni– количество автомашин i-й марки, шт.;

ni– количество фильтров, установленных на автомашине i-ой марки, шт.;

mi– вес одного фильтра на автомашине i-ой марки, кг;

Li– средний годовой пробег автомобиля i-ой марки, тыс. км /год (м*час);

Lhi– норма пробега подвижного состава i-ой марки до замены фильтровальных элементов, тыс. км (м*час).

Количество отработанных масляных фильтров составит:

Наименование используемой техники, оборудования	*N, шт*	*n, шт*	*$L_н$, тыс.км, (м*час)*	*m, кг*	*L, тыс.км (м*час)*	*M, т*
KOMATSU HD 465-7	6	2	10	1,118	72	0,096
KOMATSU PC 1250SP-7	2	3	500	1,118	7560	0,101
KOMATSU PC 300-8	1	3	500	1,118	7560	0,051
KOMATSU D375A-5	2	2	250	1,118	7560	0,136
KOMATSU D275A-5	2	2	250	1,118	7560	0,136
Flexi ROC D65	3	2	250	1,118	7560	0,2025
Flexi ROC D60	1	2	250	1,118	7560	0,068
KOMATSU WA700-3	1	2	250	1,118	7560	0,068
МЗ-3Б	1	2	10	0,354	38	0,003
КамАЗ	1	2	10	0,354	36	0,003
КамАЗ (КО-806-01)	1	2	10	0,354	40	0,003
КамАЗ	2	2	10	0,354	36	0,005
Нефаз-42111-10-11	2	2	10	0,354	40	0,006
Урал (г/п 16-25 тонн)	1	2	10	0,514	38	0,004
Автогрейдер Komatsu	1	2	250	0,514	7560	0,0311
УАЗ (фермер)	5	2	10	0,170	27	0,005
Погрузчик вилочный г/п 1,5т	1	2	250	0,354	7560	0,021
Итого:						*0,94*

Количество отработанных топливных фильтров составит:

Наименование используемой техники, оборудования	*N, шт*	*n, шт*	*$L_н$, тыс.км, (м*час)*	*m, кг*	*L, тыс.км (м*ч)*	*M, т/год*
KOMATSU HD 465-7	6	2	10	0,199	72	0,017
KOMATSU PC 1250SP-7	2	2	100	0,199	7560	0,060
KOMATSU PC 300-8	1	2	100	0,199	7560	0,030
KOMATSU D375A-5	2	2	100	0,146	7560	0,044
KOMATSU D275A-5	2	2	100	0,146	7560	0,044
Flexi ROC D65	3	2	100	0,146	7560	0,066
Flexi ROC D60	1	2	100	0,146	7560	0,022
KOMATSU WA700-3	1	2	100	0,199	7560	0,030
МЗ-3Б	1	2	10	0,108	38	0,001
КамАЗ	1	2	10	0,108	36	0,001
КамАЗ (КО-806-01)	1	2	10	0,108	40	0,001
КамАЗ	2	2	10	0,108	36	0,002
Нефаз-42111-10-11	2	2	10	0,108	40	0,002
Урал (г/п 16-25 тонн)	1	2	10	0,108	38	0,001
Автогрейдер Komatsu	1	2	10	0,139	7560	0,2101
УАЗ (фермер)	5	1	10	0,021	27	0,0003
Погрузчик вилочный г/п 1,5т	1	2	10	0,108	7560	0,163
Итого:						*0,69*

Количество отработанных топливных фильтров составит:

Наименование используемой техники, оборудования	*N, шт*	*n, шт*	*$L_н$, тыс.км, (м*час)*	*m, кг*	*L, тыс.км (м*час)*	*M, т/год*
KOMATSU HD 465-7	6	1	20	3,068	72	0,066
KOMATSU PC 1250SP-7	2	1	200	3,068	7560	0,232
KOMATSU PC 300-8	1	1	200	3,068	7560	0,116
KOMATSU D375A-5	2	1	200	3,068	7560	0,232
KOMATSU D275A-5	2	1	200	3,068	7560	0,232
Flexi ROC D65	3	1	200	2,375	7560	0,270
Flexi ROC D60	1	1	200	2,375	7560	0,1
KOMATSU WA700-3	1	1	200	3,068	7560	0,116
МЗ-3Б	1	1	20	2,481	38	0,005
КамАЗ	1	1	20	2,481	36	0,004
КамАЗ (КО-806-01)	1	1	20	2,481	40	0,005
КамАЗ	2	1	20	2,481	36	0,010
Нефаз-42111-10-11	2	1	20	2,481	40	0,010
Урал (г/п 16-25 тонн)	1	1	20	2,481	38	0,005
Автогрейдер Komatsu	1	1	200	3,068	7560	0,12
УАЗ (фермер)	5	1	20	2,481	27	0,02
Погрузчик вилочный г/п 1,5т	1	1	200	2,260	7560	0,1
Итого:						*1,64*

Всего при обслуживании транспорта и техники образуется **3,27** т/год данного вида отходов.

Вспомогательный транспорт

1. Аккумуляторы свинцовые отработанные неразобранные с неслитым электролитом образуются в результате эксплуатации и ремонта техники 921 101 01 13 01 2, относятся к отходам 2 класса опасности, складируются на спецплощадке и по мере накопления сдаются по договору с ООО «МАСЭК» (приложение 26 тома 8.1.2).

Количество отработанных аккумуляторов определяется по формуле:

$$N = \sum ni/Ti, \text{ шт./год,}$$

где n – количество используемых аккумуляторов или аккумуляторных батарей;

T - эксплуатационный срок службы аккумуляторов i-той марки, год;

Вес образующихся отработанных аккумуляторов с неслитым электролитом равен:

$$M = \sum Ni*mi*10^{-3}, \text{ т/год}$$

где Ni - количество отработанных аккумуляторов i-той марки, шт./год;

mi - вес одного аккумулятора i-той марки с неслитым электролитом, кг.

Результаты расчета массы образования аккумуляторов:

Тип, марка техники	Кол-во ед. техники, шт.	Кол-во АКБ N шт,	Марка АКБ	Вес АКБ, кг	Срок службы, лет	Масса образования, т/год
Зарядно-смесительная машина	1	1	6ст-190	73,2	2	0,037
Автоцистерна	1	1	6ст-190	73,2	2	0,037
Поливооросительная машина	1	1	6ст-190	73,2	2	0,037
Топливозаправщик	2	1	6ст-190	73,2	2	0,073
Вахтовый автобус на базе КамАЗ	2	1	6ст-190	73,2	2	0,073
Автокран г/п 25 т	1	1	6ст-190	73,2	2	0,037
Автогрейдер	1	1	6ст-90	36,1	2	0,018
Фронтальный погрузчик	1	1	6ст-132	51,2	2	0,026
Бульдозер болотоходный	1	1	6ст-182	74,6	2	0,037
ПРМ-5820	1	1	6ст-190	73,2	2	0,037
УСТ-5453	2	1	6ст-190	73,2	2	0,073
КамАЗ-6540	2	1	6ст-190	73,2	2	0,073
КамАЗ-53212	1	1	6ст-190	73,2	2	0,037

Тип, марка техники	Кол-во ед. техники, шт.	Кол-во АКБ N шт,	Марка АКБ	Вес АКБ, кг	Срок службы, лет	Масса образования, т/год
Машина илососная	1	1	6ст-190	73,2	2	0,037
Мусоровоз	1	1	6ст-190	73,2	2	0,037
Автомобиль для перевозки ВВ	1	1	6ст-190	73,2	2	0,037
Маслораздаточная станция	1	1	6ст-190	73,2	2	0,037
Автокран г/п 50 т	1	1	6ст-190	73,2	2	0,037
Автоцистерна	1	1	6ст-190	73,2	2	0,037
УАЗ «Патриот»	6	1	6ст-60	25	1	0,150
ГАЗ-2705	1	1	6ст-60	25	1	0,025
Пожарная машина	2	1	6ст-190	73,2	2	0,073
Погрузчик вилочный г/п 1,6 т	1	1	6ст-90	36,1	2	0,018
Погрузчик вилочный г/п 3,5 т	1	1	6ст-90	36,1	2	0,018
Итого:						**1,10**

2. Покрышки с металлическим кордоном отработанные 575 002 04 13 00 4 – относятся к отходам 4 класса опасности, образуются при замене шин на автотранспорте и спецтехнике. Покрышки собирают и временно хранят раздельно навалом на территории гаража до передачи по договору ООО «МАСЭК» (приложение 26 тома 8.1.2).

Расчет годового норматива образования отхода произведен согласно «Сборника удельных показателей образования отходов производства и потребления. Государственный комитет РФ по охране окружающей среды. М., 1999 г.».

$$M = \Sigma Ni * n_i * \tau_i * L_i/L_m * 10^{-3}, \text{ т/год,}$$

где: Ni - количество автомашин i-ой марки, шт.;

ni - количество шин, установленных на автомашине i-ой марки, шт.;

ti- вес одной изношенной автошины данного вида, кг;

Li - средний годовой пробег автомобиля i-ой марки, тыс. км/год;

L_m- норма пробега подвижного состава i-ой 'марки до замены шин, тыс. км.

Расчет массы образования отходов данного вида:

Тип, марка а/транспорта	Кол-во ед. техники	Кол-во установленных шин на ед. техники, шт.	Масса одной изношенной шины, кг	Нормативный пробег шин, тыс. км	Ср. годовой пробег а/машины, тыс.км	Масса отхода, т
	N	n	m	L_m	L_i	Qш.отх
Зарядно-смесительная машина	1	6	42,1	70	38	0,137
Автоцистерна	1	6	42,1	70	36	0,129
Поливооросительная машина	1	6	42,1	70	40	0,144
Топливозаправщик	2	6	42,1	70	36	0,260
Вахтовый автобус на базе КамАЗ	2	6	42,1	70	40	0,289
Автокран г/п 25 т	1	6	42,1	70	38	0,137
Автогрейдер	1	6	17	70	20	0,029
Фронтальный погрузчик	1	4	49,6	(18)	(12)	0,132
ПРМ-5820	1	6	42,1	70	10	0,036
УСТ-5453	2	6	42,1	70	20	0,144
КамАЗ-6540	2	6	42,1	70	53,76	0,388
КамАЗ-53212	1	6	42,1	70	40	0,144
Машина илососная	1	6	42,1	70	6	0,022
Мусоровоз	1	6	42,1	70	6	0,022
Автомобиль для перевозки ВВ	1	6	42,1	70	16	0,058
Маслораздаточная станция	1	6	42,1	70	20	0,072
Автокран г/п 50 т	1	6	42,1	70	10	0,036
Автоцистерна	1	6	42,1	70	18	0,065

Тип, марка а/транспорта	Кол-во ед. техники	Кол-во установленных шин на ед. техники, шт.	Масса одной изношенной шины, кг	Нормативный пробег шин, тыс. км	Ср. годовой пробег а/машины, тыс.км	Масса отхода, т
УАЗ «Патриот»	6	4	17	40	50	0,510
ГАЗ-2705	1	4	17	40	10	0,017
Пожарная машина	2	6	42,1	70	2	0,014
Погрузчик вилочный г/п 1,6 т	1	4	6,9	(18)	(12)	0,001
Погрузчик вилочный г/п 3,5 т	1	4	6,9	(18)	(12)	0,001
АКС 15-150	1	6	85,1	(18)	(12)	0,340
Итого:						**3,13**

3. Отходы сложного комбинированного состава в виде изделий, оборудования и устройств, не вошедших в другие пункты (фильтры масляные автомобильные отработанные) 920 000 00 00 00 0 – относятся к отходам 3 класса опасности, образуются при замене фильтров на автотранспорте и спецтехнике. Масляные фильтры образуются при замене масел в системе смазки двигателя. В среднем замена фильтров осуществляется 2 раза в год. Масса одного фильтра в среднем составляет на технике 600 г, на грузовых автомобилях – 400 г, 200 г – на легковых автомобилях.

Количество данного вида отхода составит:

М = 22*2*0,4*0,001+5*2*0,6*0,001+7*2*0,2*0,001 = 0,026 т.

Всего на предприятии образуется **0,026** т/год фильтров отработанных.

4. Обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел менее 15%) 549 027 01 01 03 4, складируются в контейнер с последующим обезвреживанием на проектируемой установке «Форсаж».

Норма образования обтирочных материалов от обслуживания автомобилей составляет: 1,05 кг на 10 тыс.км пробега для легковых автомобилей, 2,18 кг на 10 тыс.км пробега для грузовых автомобилей. Среднегодовой пробег грузовых автомобилей 22 тыс.км, легковых автомобилей 25 тыс.км.

Годовая масса образования обтирочного материала, загрязненного маслами, от автомобильного транспорта, рассчитывается по методике:

$$Q_{вет} = N*M*Л/10000*0,001, \text{ т/год},$$

где $Q_{вет.}$ – общее количество обтирочного материала, загрязненного нефтепродуктами, кг;

N – количество единиц транспорта, шт.;

М – удельная норма расхода обтирочного материала на 10000 км пробега.

Л – среднегодовой пробег, км.

Количество данного вида отхода составит: $Q_{вет.}$=7*1,05*25000/10000*0,001+22*2,18*20000/10000*0,001= 0,114 т/год.

Расход обтирочного материала составляет 6 г в 8-ми часовую смену на одну единицу техники. Наработка техники составляет 7560 м/ч.

Количество данного вида отхода составит: $Q_{вет.}$=6*6*7560/8*10^{-6} = 0,034 т/год.

Всего образуется **0,15** т/год обтирочного материала.

5. Лом черных металлов несортированный 351 301 00 01 99 5 – относится к отходам 5 класса опасности, образуются при ремонте автотранспорта и спецтехники. Лом временно хранят на открытой бетонной площадке до передачи лицензированному предприятию ООО «Металлрегион» (приложение 26 тома 8.1.2).

К вспомогательной технике относятся: 22 грузовых автомобиля, 7 легковых автомобилей, 6 единиц техники.

Норма образования лома при ремонте техники и рассчитывается по формуле:

$$M = n*a*M, \text{ т/год},$$

где n - число единиц конкретного вида транспорта, использованного в течение года;

а - нормативный коэффициент образования лома (для легкового транспорта а = 0,016, для грузовых автомобилей а = 0,016, для карьерной техники а = 0,0174);

М - масса металла (т) на единицу автотранспорта (для легковых автомобилей М =

1,33, для грузовых автомобилей М = 4,74, для карьерной техники М = 11,6).

Всего на предприятии образуется несортированного лома черных металлов: М = 7*0,016*1,33+ 22*0,016*4,74+6*0,0174*11,6 = **3,03** т/год.

6. Лом цветных металлов образуется при ремонте техники и автотранспорта 353 100 00 01 00 0.

Норма образования лома рассчитывается по формуле:

М = n*a*M, т/год,

где n - число единиц конкретного вида транспорта, использованного в течении года;

а - нормативный коэффициент образования лома (для легкового транспорта а = 0.0002, для грузового транспорта а = 0,0002, для карьерной техники а = 0,00065);

М - масса металла (т) на единицу автотранспорта (для легковых автомобилей М = 1,33, для грузовых автомобилей М = 4,74, для карьерной техники М = 11,6).

Всего на предприятии образуется лома цветных металлов:

М = 7*0,0002*1,33+22*0,0002*4,74+6*11,6*0,00065 = **0,07** т/год.

7. Масла дизельные отработанные 541 002 03 02 03 3, Масла трансмиссионные отработанные 541 002 06 02 03 3, Масла гидравлические отработанные, не содержащие галогены 541 002 13 02 03 3 – относятся к отходам 3 класса опасности, образуются при текущем обслуживании транспорта и техники. Отработанные масла собираются в металлические бочки и по мере накопления направляются на утилизацию (установка Форсаж).

Расчет количества отработанного моторного, гидравлического и трансмиссионного масел производится по формуле:

М = ΣNi*qi*ni*Li*H*p*0,0001, т/год,

где Ni – количество автомобилей i–той марки шт.;

qi – норма расхода топлива на 100 км пробега л/100 км;

Li – средний годовой пробег автомобиля, тыс.км/год;

ni – норма расхода масла на 100 л топлива, л/100 л; норма расхода дизельного масла для дизельного двигателя - nмк=3,2 л/100 л; норма расхода трансмиссионного масла для дизельного двигателя - nмк=0,4 л/100 л; норма расхода гидравлического масла для дизельного двигателя - nмк=0,6 л/100 л;

Н – норма отработанных нефтепродуктов, доли от 1; Н= 0,15;

Р – плотность отработанного масла, кг/л, р=0,9 кг/л.

При известном расходе топлива данную формулу можно сократить:

М= ni*V*H*p*0.00001, т/год,

где V - расход топлива л.

$М_{диз}$ = 15000000*3,2*0,15*0,9*0,00001 = 64,8 т

$М_{транс}$ = 15000000*0,4*0,15*0,9*0,00001 = 8,1 т

$М_{гидрав}$ = 15000000*0,6*0,15*0,9*0,00001 = 12,15 т

Всего образуется отработанных трансмиссионных масел – **8,1** т/год, отработанных дизельных масел – **64,8** т/год, отработанных гидравлических масел– **12,15** т.

<u>На площадке 6 Постоянный поверхностный расходный склад ВМ</u>

1. Отходы упаковочного картона незагрязненные 187 102 02 01 00 5 – это отходы 5 класса опасности, образующиеся при растарке ВМ. Для временного хранения пустой тары за территорией склада ВМ предусмотрено хранилище из контейнера типа 1СС. Тара после тщательного очищения от остатков взрывчатых веществ укладывается в штабель на отведенной площадке полигона. Уничтожение тары производится сжиганием на специальной площадке полигона.

Количество данного вида отходов составит:

Наименование вещ., из под которого образуется тара	*Кол-во контейне-ров, шт.*	*Кол-во упаковок в хранилище*	*Вес в упаковке, кг*	*Кол-во в контейнере, шт. (кг)*	*Вес тары, кг*	*Всего отхода, т/год*
Шашки ТГ-500КД (ТГ-П850)	4	180	23,8	4284	0,2	0,144
Граммонит 30/70	40	350	40	14000	0,3	4,2
Граммонит 30/70	2	180	40	7200	0,3	0,108
Аммонит 6ЖВ	8	300	25	7500	0,2	0,48
Аммонит 6ЖВ	2	150	25	3750	0,2	0,06
Заряды кумулятивные ЗКП-1000	3	180	26,46	4762,8	0,2	0,108
Заряды кумулятивные ЗКП-1000	1	108	26,46	2857,68	0,2	0,022
Итого:						**5,12**

2. Мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) 912 004 00 01 00 4 – относится к отходам 4 класса опасности, образуется в процессе жизнедеятельности персонала. Отход складируется в контейнеры ТБО, вывозится на полигон твердых бытовых отходов.

Количество образующихся отходов работающих определяется с учётом удельных показателей образования ТБО для предприятий и учреждений в соответствии со [Сборником удельных показателей образования отходов производства и потребления, 1999 г.] и составляет 40 кг на 1 сотрудника (работника). Плотность ТБО 0,2 м^3/т. Расчет произведен согласно [Временным методическим рекомендациям по расчету нормативов образования отходов производства и потребления. СПб., 1999 г.].

Количество мусора от бытовых помещений, образующегося в результате жизнедеятельности, т/год:

$$M = Q\ k/1000,$$

где: Q - количество работающих, чел.

k - удельный годовой норматив образования мусора от бытовых помещений, кг/чел.

Количество образующегося отхода составляет: M = 14*40/1000 = **0,56** т/год или 2,8 м^3/год.

3. Отходы (осадки) из выгребных ям и хозяйственно-бытовые стоки (осадки очистных сооружений хозяйственно-бытовых стоков) 951 000 00 00 00 0 – относятся к отходам 4 класса опасности, образуются в процессе жизнедеятельности персонала. Фекальные стоки от жизнедеятельности людей поступают в выгребные ямы, исключающие фильтрацию фекальных отходов в окружающую природную среду. По мере накопления стоки откачиваются ассенизационной машиной и вывозятся на утилизацию на очистные сооружения хозяйственно-бытовых сточных вод предприятия.

Согласно СНиП 2.07.01-89 (2000), приложение 11, норма накопления жидких отходов составляет 2 м^3 в год. Плотность отхода – 1 т/м^3.

Количество отхода составит: M = 2*14 = **28,0** т (м^3)/год.

4. Твердые коммунальные отходы (смет с территории) 910 000 00 00 00 0 – отходы 4 класса опасности, образуются при уборке территории. Временно накапливаются в контейнерах ТБО, вывозятся на проектируемый полигон ТБО.

Согласно «Сборника нормативно-методических документов «Безопасное обращение с отходами», С-Петербург, 2002 г среднегодовая расчетная норма образования смета с твердых покрытий составляет 0,0073 м^3 (или 5,5 кг) на 1 м^2 крытой площади.

Площадь твердых покрытий, подлежащих ежедневной уборке составляет 22546 м^2.

Годовой объем смета с территории составляет: Q = 22546*0,0073 = **32,45** т (164,59 м^3).

5. Отходы (осадки) при механической и биологической очистке сточных вод (осадок очистных сооружений ливневых сточных вод) 943 000 00 00 00 0 – отход 4 класса опасности. Осадок вывозится на проектируемый полигон ТБО. Количество данного вида отхода составит **1,0** т/год.

6. Всплывающая пленка из нефтеуловителей (бензиноуловителей) (всплывающие нефтепродукты очистных сооружений ливневых сточных вод) 546 002 00 06 03 3 – отход 3 класса опасности, обезвреживается (сжигается) на установке «Форсаж». Количество отхода составит: М = 1020*(50-3)*10^{-6}/(1-80/100) = **0,06** т/год.

<u>На площадке 6 Базисный склад цианистых материалов и реагентов, склад аммиачной селитры</u>

1. Мусор от бытовых помещений организаций несортированный (твердые бытовые отходы) 912 004 00 01 00 4 – относится к отходам 4 класса опасности, образуется в процессе жизнедеятельности персонала. Отход складируется в контейнеры ТБО, вывозится на проектируемый полигон ТБО.

Количество образующихся отходов работающих определяется с учётом удельных показателей образования ТБО для предприятий и учреждений в соответствии со [Сборником удельных показателей образования отходов производства и потребления, 1999 г.] и составляет 40 кг на 1 сотрудника (работника). Плотность ТБО 0,2 м^3/т. Расчет произведен согласно [Временным методическим рекомендациям по расчету нормативов образования отходов производства и потребления. СПб., 1999 г.].

Количество мусора, образующегося в результате жизнедеятельности, т/год

$$M = Q\ k/1000,$$

где: Q - количество работающих, чел.,

k - удельный годовой норматив образования мусора, кг/чел.

Количество образующегося отхода составляет: М = 8*40/1000 = **0,32** т/год или 1,6 м^3/год.

2. Отходы (осадки) из выгребных ям и хозяйственно-бытовые стоки 951 000 00 00 000 – относятся к отходам 4 класса опасности, образуются в процессе жизнедеятельности персонала. Фекальные стоки от жизнедеятельности людей поступают в выгребную яму, исключающую фильтрацию фекальных отходов в окружающую природную среду. По мере накопления стоки откачиваются ассенизационной машиной и вывозятся на утилизацию на очистные сооружения вахтового поселка.

Согласно СНиП 2.07.01-89 (2000), приложение 11, норма накопления жидких отходов составляет 2 м^3 в год.

Годовое образование отхода составит: М = 2*8 = **16,0** т (м^3)/год.

3. Твердые коммунальные отходы (смет с территории) 910 000 00 00 00 0 – отходы 4 класса опасности, образуются при уборке территории. Временно накапливаются в контейнерах ТБО, вывозятся на проектируемый полигон ТБО.

Согласно «Сборника нормативно-методических документов «Безопасное обращение с отходами», С-Петербург, 2002 г среднегодовая расчетная норма образования смета с твердых покрытий составляет 0,0073 м^3 (или 5,5 кг) на 1 м^2 крытой площади.

Площадь твердых покрытий, подлежащих ежедневной уборке составляет 11109 м^2.

Годовой объем смета с территории составляет: Q =1987*0,0073 = **61,1** т (81,096 м^3).

4. Отходы (осадки) при механической и биологической очистке сточных вод (осадок очистных сооружений ливневых сточных вод) 943 000 00 00 00 0 – отход 4 класса опасности. Осадок вывозится на проектируемый полигон ТБО. Количество данного вида отхода составит **0,48** т/год.

5. Всплывающая пленка из нефтеуловителей (бензиноуловителей) (всплывающие нефтепродукты очистных сооружений ливневых сточных вод) 546 002 00 06 03 3 – отход

3 класса опасности, обезвреживается (сжигается) на установке «Форсаж». Количество отхода составит: М = 1020*(50-3)*10^{-6}/(1-80/100) = **0,03** т/год.

<u>На площадке 7 Вахтовый поселок</u>

1. Отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные) 911 001 00 01 00 4 – отнесены к отходам 4 класса опасности, образуются в результате жизнедеятельности персонала, проживающего в общежитиях и гостиницах вахтового поселка, собираются в контейнеры и вместе с ТБО вывозятся на проектируемый полигон ТБО.

Удельные показатели образования отходов 0,225 т/чел/год, плотность 0,20 т/м^3. Объем образования отходов составит: М = 300*0,225 = **67,5** т/год или 337,5 м^3/год.

2. Мусор от бытовых помещений организаций несортированный (твердые бытовые отходы) 912 004 00 01 00 4 – относится к отходам 4 класса опасности, образуется в процессе жизнедеятельности персонала предприятия. Отход складируется в контейнеры ТБО, вывозится на проектируемый полигон ТБО.

Количество отходов, образующихся от жизнедеятельности работающих, определяется с учётом удельных показателей образования ТБО для предприятий и учреждений в соответствии со [Сборником удельных показателей образования отходов производства и потребления, 1999 г.] и составляет 0,04 т/чел/од, 0,2 м^3 для персонала

Всего работников: столовая 18 человек, прачечная 3 человека, санитарно-бытовой корпус 100 человек.

Количество мусора от бытовых помещений, образующегося в результате жизнедеятельности, т/год

$$M = Q\ k/1000,$$

где: Q - количество работающих, чел.

k - удельный годовой норматив образования мусора от бытовых помещений, кг/чел.

Количество мусора от бытовых помещений составит: М = 121*40/1000 = **4,84** т/год или 24,2 м^3/ год.

3. Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные 912 010 01 00 00 5 – отходы 5 класса опасности, образуются в результате питания работников предприятия.

Количество данных видов отходов просчитывается в соответствии с Временными методическими рекомендациями по расчету нормативов образования отходов производства и потребления, Санкт-Петербург 1998 г.

Удельная норма образования пищевых отходов – 0,0001 м^3/блюдо.

В столовой-раздаточной и буфете бытового корпуса на площадке Вахтового поселка предусматривается потребление пищи (2880 блюд, плотность – 0,4 т/м^3).

При обеспечении работников питанием в год образуется пищевых отходов: М = 365*2880*0,0001*0,4 = **42,05** т/год или 105,12 м^3/год.

Отходы собираются в контейнеры и вывозится на полигон.

4. Отходы (осадки) при механической и биологической очистке сточных вод (мусор с решетки очистных сооружений хозяйственно-бытовых сточных вод) 943 000 00 00 00 0, относится к 4 классу опасности, для временного хранения предусмотрен резервуар-илонакопитель. В дальнейшем отход вывозится на проектируемый полигон ТБО. Образование 15 кг/сут. по паспорту. При круглосуточной работе, объем образования отходов составит: 365х15/1000 = **5,48** т/год.

5. Отходы (осадки) от реагентной очистки сточных вод (иловый осадок очистных сооружений хозяйственно-бытовых сточных вод) 945 000 00 00 00 0, относится к 4 классу опасности, временно хранится в дренажных мешках, в дальнейшем отход вывозится на проектируемый полигон ТБО.

$$M = Q*(C_1 – C_2)*10^{-6}/(1 - B/100),\ т/год,$$

где Q – годовой расход сточных вод, м^3/год;

C_1, C_2 – концентрация взвешенных веществ до и после очистных сооружений, мг/л;

В – влажность осадка, %.

Образование 50 кг/сут. избыточного ила по сухому веществу по паспорту. Круглосуточная работа очистных сооружений, годовой объем стоков 56,5755 тыс. м^3/год, влажность осадка менее 0,01%

Объем образования данного вида отхода составит: 365*50/1000 = 18,250 т/год.

56575,5*(220 - 3)*10^{-6}/(1 - 0,01/100) = 12,278 т/год.

Принимаем образование отходов на максимальную производительность очистных сооружений - **18,25** т/год.

6. Отходы (осадки) при механической очистке сточных вод (осадок очистных сооружений ливневых вод) 943 000 00 00 00 0 – отход 4 класса опасности. Осадок вывозится на проектируемый полигон ТБО.

$$M = Q*(C_1 – C_2)*10^{-6}/(1 - B/100), т/год,$$

где Q – годовой расход сточных вод, м^3/год;

C_1, C_2 – концентрация нефтепродуктов до и после очистных сооружений, мг/л;

В – влажность осадка, %.

Количество данного вида отхода составит: 756,756*(1000 – 200)*10^{-6}/(1 – 70/100) = **2,02** т/год

7. Всплывающая пленка из нефтеуловителей (бензиноуловителей) (всплывающие нефтепродукты очистных сооружений ливневых вод) 546 002 00 06 03 3 – отход 3 класса опасности, утилизируется на установке «Форсаж».

$$M = Q*(C_1 – C_2)*10^{-6}/(1 - B/100), т/год,$$

где Q – годовой расход сточных вод, м^3/год;

C_1, C_2 – концентрация нефтепродуктов до и после очистных сооружений, мг/л;

В – влажность осадка, %.

Количество данного вида отхода составит: M = 756,756*(20 – 2)*10^{-6}/(1 – 30/100) = **0,02** т/год.

8. Медицинские отходы (перчатки латексные одноразовые обеззараженные) 971 000 00 00 00 0 – отход 4 класса опасности, временно накапливается в спецконтейнере, обеззараживаются с последующей передачей в основной медпункт в вахтовом поселке.

Норма накопления резиновых отходов составляет на 1 посещение 0,001 кг. Масса отходов составит **0,02** т/год.

Отходы образующиеся при оказании медицинской помощи – шприцы, бинты обеззараживаются в специальном хлорном растворе и вывозятся для захоронения на полигон ТБО.

<u>На площадках 9 Склад ГСМ с ТЗП</u>

1. Шлам очистки трубопроводов и емкостей (бочек, контейнеров, цистерн, гудронаторов) от нефти и нефтепродуктов 546 015 00 04 03 0 – отход 3 класса опасности, является пожароопасным. Образуется в результате зачистки емкостей дизтоплива и бензина, собирается в специальный контейнер и вывозится на установку «Форсаж». Расчет производится по формуле:

$$M = V*k*0,001, т/год$$

где V – годовой объем топлива, хранящегося в резервуаре, т/год;

k – удельный норматив образования нефтешлама на 1 т хранящегося топлива, кг/т.

Расчет образования нефтешлама от резервуаров ГСМ:

Вид топлива	*Объем топлива V, (т/год)*	*Удельный норматив образования нефтешлама k , (кг/т)*	*Количество нефтешлама M, (т/год)*
Дизтопливо	12600	0,9	11,34
Масла	750	46	34,5
Итого:			**45,840**

2. Песок, загрязненный маслами (содержание масел 15% и более) 314 023 03 04 03 3 – отход 3 класса опасности, образуются при случайных обрывах шлангов, подающих нефтепродукты. Проливы нефтепродуктов адсорбируются песком, который собирается в специальный контейнер, после чего отправляется на установку «Форсаж».

Годовое количество дизтоплива 15000 м^3. Потери нефтепродуктов при стекании со стенок заправочных и сливных шлангов составляют: для бензина 125 г/м^3, для дизтоплива 50 г/м^3. Годовое количество потерь при проливах составит: 50*15000*10^{-6}= 0,75 т/год. Принимаем 50% нефтепродуктов на испарение, 50% оставшиеся пятна нефтепродуктов, будут засыпаться песком, поглотительная способность которого 0,11 кг/кг: 0,75*0,5 = 0,375 т/год. Необходимое количество песка: 0,375/0,11 = 3,409 т/год.

Всего песка, загрязненного бензином, образуется **3,41** т/год.

3. Обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел менее 15%) 549 027 01 01 03 4 – отход 4 класса опасности, пожароопасен. Ветошь образуется при обслуживании технологического оборудования. На территории ТЗП располагаются 6 резервуара для хранения топлива и 2 топливораздаточных колонки.

Нормативный объем образования ветоши определяется по формуле:

$$M = q*T*Ф*K*10^{-3}, \text{ т/год,}$$

где q – удельная норма расхода обтирочного материала на 1 ремонтную единицу за 8 час работы технологического оборудования (6 г/см);

Т – количество работающего технологического оборудования;

Ф – годовой фонд рабочего времени оборудования 8760 час/год;

К – коэффициент рабочего времени оборудования, К=1.0

Всего на ТЗП образуется ветоши: М = 6/1000*8*8760/8*1*0,001= **0,05** т/год.

4. Мусор из бытовых помещений организаций несортированный 912 004 00 01 00 4 – отход 4 класса опасности, образуется в процессе бытового обслуживания работников. Количество работающих на складе ГСМ 4 человека. Норматив образования твердых бытовых отходов составляет 40 кг в год на 1 человека. Количество образования данного вида отхода: М = 40*4*0,001 = **0,16** т (0,8 м^3).

5. Отходы (осадки) из выгребных ям и хозяйственно-бытовые стоки 951 000 00 00 000 – относятся к отходам 4 класса опасности, образуются в процессе жизнедеятельности персонала. Фекальные стоки от жизнедеятельности людей поступают в выгребную яму, исключающую фильтрацию фекальных отходов в окружающую природную среду. По мере накопления стоки откачиваются ассенизационной машиной и вывозятся на утилизацию на очистные сооружения вахтового поселка. Согласно СНиП 2.07.01-89 (2000), приложение 11, норма накопления жидких отходов составляет 2 м^3 в год, плотность - 1 т/м^3.

Годовое образование отхода составит: М = 2*4 = **8,0** т (м^3)/год.

6. Отходы (осадки) при механической и биологической очистке сточных вод (осадок очистных сооружений ливневых сточных вод) 943 000 00 00 00 0 – отход 4 класса опасности. Осадок вывозится на проектируемый полигон ТБО.

Количество осадка очистных сооружений с учетом его влажности рассчитывается по формуле:

$$M = Q*C_{в\text{-}ва}*10^{-6}/(1 - B/100),$$

где Q – годовой расход сточных вод, м^3/год;

$C_{в\text{-}ва}$ – концентрация взвешенных веществ, мг/л;

В – влажность осадка, %.

Количество данного вида отхода составит: М = 4230*(400 - 3,6)*10^{-6}/(1 - 70/100) = **5,59** т/год.

7. Всплывающая пленка из нефтеуловителей (бензиноуловителей) (всплывающие нефтепродукты очистных сооружений ливневых вод) 546 002 00 06 03 3 – отход 3 класса опасности, утилизируется (сжигается) на проектируемой установке «Форсаж».

Количество всплывающих нефтепродуктов с учетом их влажности рассчитывается по формуле:

$$M = Q*C_{в-ва}*10^{-6}/(1 - B/100),$$

где Q – годовой расход сточных вод, $м^3$/год;

$C_{в-ва}$ – концентрация нефтепродуктов, мг/л;

В – влажность шлама, %.

Количество данного вида отхода составит: M = 4230*(20 - 0,05)*10^{-6}/(1 - 80/100) = **0,42** т/год.

8. Угольные фильтры отработанные, загрязненные минеральными маслами (содержание масла – менее 15%) (загрузка очистных сооружений ливневых вод) 314 802 02 01 03 4 – отход 4 класса опасности, утилизируется (сжигается) на установке «Форсаж».

Начальная масса заменяемого угольного фильтра на очистных сооружениях 10 кг. Концентрация взвешенных веществ поступающих на угольный фильтр 400 мг/л; нефтепродуктов – 20 мг/л. На выходе из очистных сооружений (после фильтра) концентрация взвешенных веществ 3,6 мг/л, нефтепродуктов – 0,05 мг/л. Количество задержанных на фильтре нефтепродуктов и взвешенных веществ составит:

$M_{вв}$ = 4230*(400-3,6)*0,000001 = 1,677 т

$M_{нп}$ = 4230*(20-0,05)*0,000001 = 0,084 т

Влажность угля в пластмассовом корпусе фильтра 50%, масса отработанного фильтра составит: $M_ф$ = 0,010 + 0,010*(1 - 0,5) + 1,677 + 0,084 = **1,78** т/год.

4.8.2. Мероприятия по предотвращению или смягчению возможного неблагоприятного воздействия на окружающую среду при осуществлении намечаемой деятельности по обращению с отходами

Решения, принятые настоящим проектом, позволяют максимально снизить воздействие проектируемого предприятия на земельные ресурсы района, обеспечивают сохранность прилегающих ландшафтных комплексов.

Площадь изымаемых земель определяется размещением проектируемых площадок, которое выполнено с учетом технологической взаимосвязи между объектами, рельефа местности, инженерно-геологических условий. В принятых решениях предусмотрена максимально возможная блокировка производств основного и вспомогательного назначения. Проектом предусматривается:

– централизованный сбор и отправка на дальнейшую переработку отходов 2, 4 и 5 класса опасности (отработанные аккумуляторы, металлоотходы, покрышки отработанные);

– временное накопление образовавшихся отходов в специально отведенных местах и емкостях;

– для обезвреживания нефтесодержащих отходов (обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел менее 15%); отработанные автомобильные фильтры; масла отработанные) предусматривается использование установки «Форсаж»;

– обеспечение вывоза отходов на постоянное складирование или утилизацию по мере накопления с периодичностью, исключающей образование неорганизованных свалок;

– проектирование собственного полигона ТБО.

Санитарно-эпидемиологическое заключение, сертификат соответствия, Разрешение на применение на Установку по сжиганию органических отходов, Протокол КХА загрязняющих веществ в выбросах от установки представлены в приложении 27 тома 8.1.2.

Сохранность ландшафта на проектируемых площадках обеспечивают тем, что на территории площадок выполняются земляные и планировочные работы, убирается мусор.

В соответствии с природоохранным законодательством, для систематизации работы с опасными отходами, в первый год эксплуатации природоохранной службой предприятия должны быть разработаны и согласованы следующие документы:

1. Лицензия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов;
2. Паспорта опасных отходов;
3. Проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (ПНООЛР);
4. План ликвидации возможных аварийных ситуаций.

4.9. Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания

4.9.1. Характеристика состояния растительного и животного мира района проектирования

Растительность характеризуется отчетливо выраженной высотной поясностью. Горные леса и редколесья распространены до 250-280 м. Выше располагается подгольцовый пояс, представленный зарослями кедрового стланика с участием ольхи и ерника. Сплошное его развитие приурочено к юго-восточным склонам. Вершины холмов представляют собой тундрово-гольцовый пояс, в пределах которого кустарники замещаются мхами и лишайниками, расположенными на курумах и каменных полях. Кроме типичных редколесий и горных лесотундр по склонам долин встречаются сомкнутые лиственничные леса – брусничные беломошники с кедровым стлаником, ольхой и ерником. На надпойменных и речных террасах представлены прирусловые тополево-чозениевые леса с участками вейниково-разнотравных лугов.

В 2002 г. на исследуемой территории был пожар, в ходе которого первичные леса практически выгорели. В данный момент активно идет стадия сукцессии, преобладающая растительность на данный момент представлена осоково-злаковым разнотравьем с ерниковыми и ольховыми зарослями, с примесью сорных растений таких, как иван-чай.

Анализ величин Z_c для отобранных проб растительности показал, что в целом по исследованной территории экологическое состояние растительности, оцененное по аккумуляции микроэлементов в хвое лиственницы, характеризуется минимальным уровнем загрязнения (Z_c ≤ 16). Исключение представляет единственная проба, отобранная на возвышенности, где планируется разработка месторождения. Суммарное загрязнение в этой пробе соответствует опасному уровню. Причина локального загрязнения хвои может быть обусловлена близким к земной поверхности расположением горных пород, характерных для данного месторождения с высоким содержанием металлов.

Животный мир района исследования типичен для лесной таежной зоны: рысь, медведь, заяц, грызуны, лисица, глухарь, рябчик, куропатка, пролетные утки. Из мелких грызунов встречаются суслики и мыши.

4.9.2. Воздействие намечаемой хозяйственной деятельности на биологические ресурсы

Как в период строительства, так и при последующей эксплуатации объектов ГПК на месторождении «Клен» прогнозируется воздействие на объекты растительного и животного мира территории расположения предприятия и прилегающей территории.

Период строительства

Воздействие на растительный покров будет оказано как прямое, так и косвенное:

–механическое нарушение и прямое уничтожение растительного покрова строительной техникой и персоналом;

–возможное запыление через атмосферу листовой поверхности растительности и, как следствие, ухудшение условий жизнедеятельности растений;

–изменение флористического состава растительных сообществ за счет внедрения и изъятия видов.

К факторам косвенного воздействия на растительность можно отнести развитие экзогенных геолого-геоморфологических процессов, развитие и усиление которых будет способствовать сменам растительного покрова. Растительные сообщества начнут тяготеть к рудеральным сообществам.

Кроме того, возможно опосредованное воздействие на растительный мир территории при попадании загрязняющих веществ на поверхность – почвенный покров.

К основным факторам воздействия, представляющим угрозу и беспокойство популяциям животных при хозяйственном освоении, относятся: трансформация, фрагментация, нарушение и отчуждение местообитаний и миграционных коридоров. Воздействия на наземный животный мир во время строительного этапа во многом зависят от резких локальных изменений почвенно-растительных условий местообитания. Будет так же наблюдаться проявление фактора беспокойства в силу присутствия большого числа людей, шума от работы технических и транспортных средств. Возможно давление социального фактора: возрастание пресса охоты и браконьерство, увеличение возможности возникновения антропогенных пожаров.

Косвенное воздействие может проявляться в сокращении площадей кормовых стаций, загрязнении природной среды, нарушении трофических связей, возможному аккумулированию токсикантов в организме животных и др.

Работа строительной техники и персонала неизбежно приведет к временному вытеснению с территории ряда ландшафтных видов млекопитающих и птиц. Будет наблюдаться сукцессионная смена сообществ нарушенных территорий.

Крупные и средние млекопитающие, а также птицы и рыбы в связи со способностью к миграциям и перекочевкам в наименьшей мере уязвимы к предполагаемым воздействиям. Вероятна их миграция на смежные территории на аналогичные биотопы в меньшей степени подвергаемые антропогенной нагрузке еще на стадии первичных работ. Мелкие млекопитающие в большей степени уязвимы в связи с предполагаемым строительством. При производстве работ необходимо не причинить вред мелким млекопитающим и земноводным, а также оставить им на начальных этапах строительства пути отхода (миграционный коридор из ненарушенных биотопов) в смежные аналогичные местообитания.

Период эксплуатации

В период эксплуатации главным фактором воздействия на биологические компоненты экосистем будет работа ЗИФ и взрывные работы на участке открытых горных работ (шумовое воздействие, фактор беспокойства и запыление листовой поверхности растений). Кроме того, при работе техники и автотранспорта будут происходить выделения выхлопных газов и оседание вредных веществ на листовой поверхности растений.

Вследствие постоянного перемещения источников, хорошей продуваемости местности данное воздействие будет иметь незначительные масштабы без образования устойчивых аномалий токсичных микроэлементов.

В течение всего периода эксплуатации месторождения, сохранится вероятность внедрения во флору района элементов чуждой флоры, преимущественно, сорных и пионерных видов.

После окончания этапа строительства и свертывания основных объемов земляных и строительных работ воздействие на наземный животный мир существенно уменьшится на всех объектах ГПК «Клен». Ряд фоновых видов животных (мелкие млекопитающие, воробьиные птицы) могут вновь освоить территорию месторождения вследствие своей высокой экологической пластичности.

4.9.3. Мероприятия по снижению негативного воздействия на растительный и животный мир

Негативные воздействия на растительность и животный мира территории расположения проектируемый объектов на золотосеребряном месторождении «Клен» будут заметно смягчены при безаварийном строительстве и эксплуатации предприятия, а также при условии выполнения всех необходимых природоохранных мероприятий.

Минимизация воздействия будет обеспечиваться соблюдением следующих мероприятий:

– ведение работ на строго ограниченной территории, предоставляемой под размещение производственных и хозяйственных объектов предприятия, а также максимально возможное сокращение площадей механических нарушений земель в пределах отвода;

– выполнение ограждения территории предприятия во избежание захода и случайной гибели представителей животного мира в результате попадания в узлы производственного оборудования и техники;

– рациональное использование территории, предусматривающее минимальное уничтожение и нарушение растительного покрова, минимизирование вырубок древесной и кустарниковой растительности;

– проведение тщательной уборки порубочного материала, чтобы не создавать условий для размножения вредителей леса и в целях профилактики пожаров;

– перемещение техники только в пределах специально обустроенных внутриплощадочных и межплощадочных дорог, что предотвратит возможность гибели представителей животного мира, а также нарушение почвенно-растительного покрова территории;

– установка дорожных знаков, предупреждающих о вероятности столкновения с животными при движении автотранспорта для предупреждения гибели последних;

– складирование и вывоз отходов производства и потребления в соответствии с принятыми в проекте решениями, что позволит избежать образования неорганизованных свалок, которые могут стать причинами ранений или болезней животных, а также возникновения пожаров;

– исключение загрязнения почвенного покрова и водных объектов нефтепродуктами и другими загрязнителями (сбор и очистка всех образующихся сточных вод, обустройство непроницаемым покрытием всех объектов, где возможны проливы и утечки нефтепродуктов и других химических веществ, тщательная герметизация всего производственного оборудования и трубопроводов и т.д.)

– исключение вероятности возгорания лесных участков на территории, прилегающей к хозяйственному объекту, строго соблюдая правила противопожарной безопасности;

– своевременная рекультивация нарушенных земель;

При ведении работ по подготовке строительных площадок не допускается:

– валка деревьев и расчистка от древесной растительности с помощью бульдозеров;

– захламление древесными остатками приграничных полос и опушек;

– хранение свежесрубленной древесины в лесу в летний период без специальных мер защиты;

– повреждение стволов и скелетных корней опушечных деревьев;

– захламление лесов строительными, промышленными, древесными, бытовыми и иными отходами, мусором;

– загрязнение лесов химическими веществами;

– проезд транспортных средств и иных механизмов по произвольным, неустановленным маршрутам.

В процессе строительства и эксплуатации промышленного объекта необходимо:

– не допускать нерегламентированную добычу животных, предупреждать случаи любого браконьерства со стороны рабочих, соблюдать сроки и правила охоты;

– проводить профилактические инструктажи персонала и соблюдать строгую регламентацию посещения прилегающих территорий;

– строго регламентировать содержание собак на хозяйственных объектах, свободное содержание их крайне не желательно ввиду возможной гибели представителей животного мира;

– обязательное соблюдение работниками предприятия в процессе строительства и эксплуатации объекта природоохранных требований и правил.

Для снижения ущерба наносимого рыбным запасам от размещения объектов месторождения предлагается:

– строительные и эксплуатационные работы проводить в соответствии с ФЗ от 03.06.06 г. № 74-ФЗ «Водный кодекс»;

– не допускать загрязнения непосредственно водотоков и их прибрежных полос;

– не допускать создание неорганизованных бродов и переправ через ручьи и реки;

– не допускать изменения условий формирования стока и водного режима водотоков в результате разрушения почвенного покрова, искусственной стимуляции эрозионных процессов, уменьшения поверхностного задержания;

– не допускать залповых сбросов загрязняющих веществ, размещения и захоронения бытовых и промышленных отходов с нарушением санитарных норм и правил;

– заправку транспорта ГСМ и его хранение осуществлять в специально отведенных местах только на забетонированных площадках;

– строительство промышленных объектов в водоохраной зоне необходимо проводить с соблюдением всех требований природоохранного законодательства.

В разделе 4.12 приведены расчеты ущерба растительному и животному миру.

4.9.4. Мероприятия по минимизации воздействия на виды животных и растений, занесенные в Красные книги Российской Федерации и Камчатского края

По данным Департамента сельскохозяйственной политики и природопользования Чукотского АО, письмо № 05-26/2863 от 28.08.2013 г., на участке месторождения произрастает редкий вид – полынь экстрагон, занесенный в Красную книгу Чукотского АО, распространенный на северном переделе в междуречье рек Омолон и Большой Анюй, реки Омолон ниже устья Кедона. В связи с незначительностью количества растений данной популяции на рассматриваемом участке, существенного ущерба в связи с разработкой месторождения Клен ей нанесено не будет (приложение 29 тома 8.1.2).

По данным Департамента сельскохозяйственной политики и природопользования Чукотского АО, письмо № 04-28/2667 от 07.08.2013 г., территория Билибинского района является местом обитания и миграции дикого северного оленя, а также местом обитания местом обитания животных и птиц занесенных в красные книги РФ и Чукотского автономного округа и их количество в районе территории мсторождения: якутский снежный баран – 5 особей; якутский черношапочный сурок – 25-30 особей; беркут – 1 особь; кречет – 2 особи; сапсан – 2 особи (приложение 28 тома 8.1.2).

Согласно данным отчета по инженерно-экологическим изысканиям на исследованной территории не обнаружено растений и животных, включенных в Красную книгу РФ и Чукотского АО, за уничтожение которых предусмотрено законодательством выплата ущерба. Места обитания и места встреч в период миграции с объектами животного мира, а также места произрастания полыни эстрагон показаны на рис.4.9.1.(согласно данных полевых исследований и Красной книги Чукотской АО).

Для минимизации возможного влияния на виды животных и растений, занесенных в Красные книги РФ и Чукотского АО, встреча которых возможна, необходимо соблюдать все мероприятия, изложенные в п. 4.9.3. При обнаружении представителей животного и растительного мира, занесенных в Красные книги РФ и Камчатского края, необходимо принять все необходимые меры по их сохранению, в том числе:

– размещение производственных объектов с учетом произрастания на их площади охраняемых растений;

– пересадка (интродукция) краснокнижных видов растений за пределы зоны влияния проектируемого предприятия или выделить особо охраняемые участки;

– организация мониторинга растительности района в период проведения строительных работ, а так же организовать оперативный биомониторинг, основной целью которого является инвентаризация местообитаний редких и охраняемых видов животных;

– исключение работ по расчистке просек под площадки объектов проектирования от древесно-кустарниковой растительности в период размножения животных;

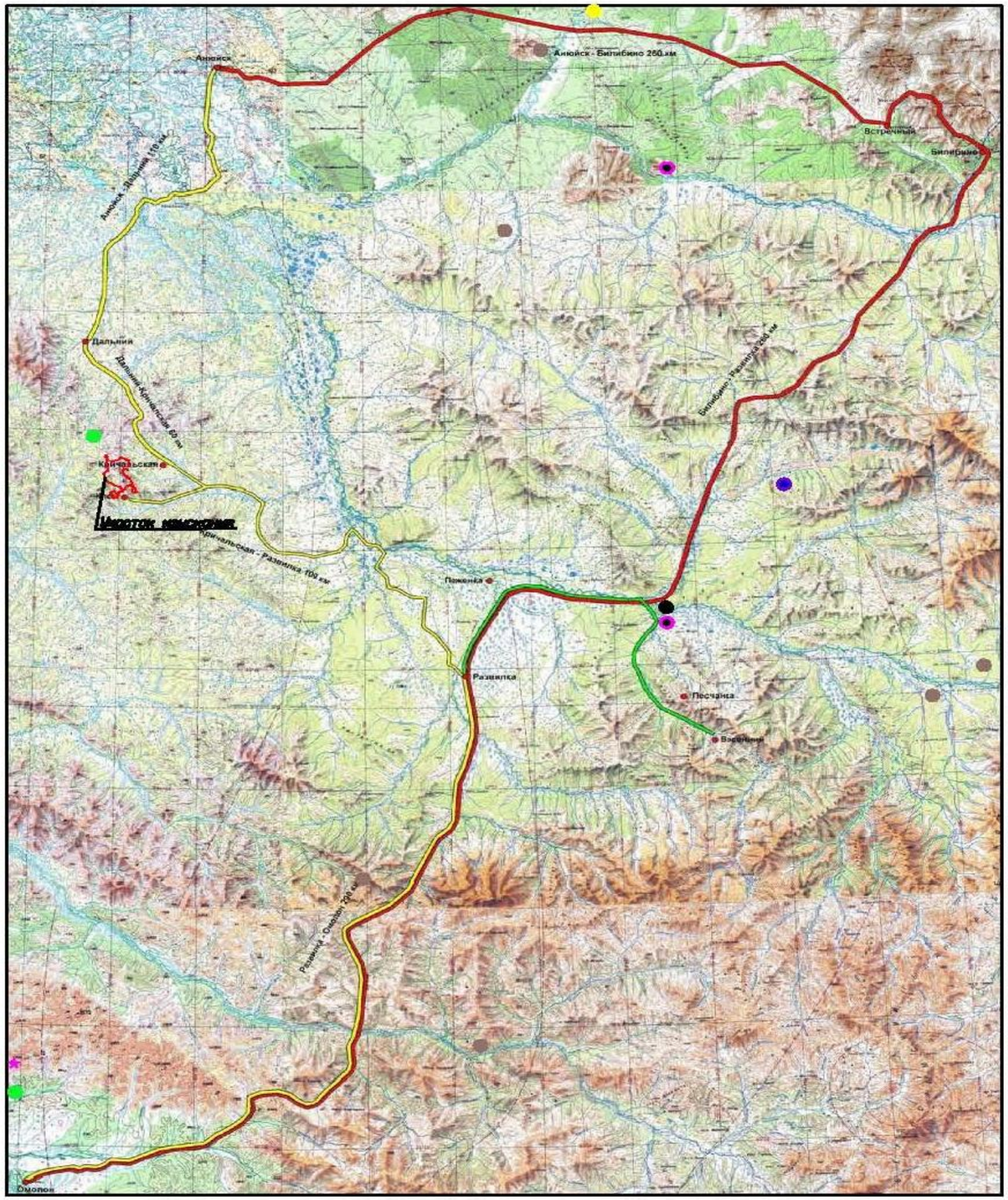
– в случае установления факта обитания особо охраняемых видов птиц исключить проведение взрывных работ в период гнездования птиц (кладки и насиживания яиц, выкармливания птенцов и образования слетков);

– в случае установления факта обитания особо охраняемых видов животных исключить проведение работ в периоды сезонных миграций, нагула, отела;

– наладить разъяснительную и эколого-просветительскую работу среди рабочих, организовать выпуск буклетов с перечень охраняемых растений, установить предупреждающие щиты, создать информационный центр для сбора сведений о заходах краснокнижных животных;

– природоохранным службам необходимо оперативно выявлять случаи захода краснокнижных видов животных на рассматриваемую территорию и обеспечивать их охрану;

– при обнаружении вида сообщить в природоохранные структуры (Департамент сельскохозяйственной политики и природопользования Чукотского АО, дирекцию Чукотского лесхоза).



Условные обозначения:

- Места произрастания полыни эстрагон
- Места нахождения якутского снежного барана
- Места нахождения якутского сурка
- Места нахождения беркута
- Места нахождения кречета
- Места встреч кречета в период миграции
- Места нахождения сапсана

Рис. 4.9.1 - Схема мест обитания животных и растений, занесенных в Красную книгу Чукотской автономной области

Взам. инв. №								
Подп. и дата								
Инв. № подл.								
							110714КЛ-ОВОС1.1	Лист
								288
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

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

4.10.1. Сведения о возможных аварийных ситуациях

При разработке проекта и эксплуатации проектируемого предприятия на основе “Технологического регламента” должны быть учтены требования Федерального закона “О промышленной безопасности опасных производственных объектов” (№ 116-ФЗ от 21.07.1997), других федеральных законов и иных нормативно-правовых актов, а также нормативно-технических документов, соблюдение которых обеспечивает промышленную безопасность.

В соответствии с вышеуказанным Федеральным законом (согласно статье 2 и приложению 1 “Опасные производственные объекты”) к категории опасных производственных объектов относятся объекты, на которых ведутся горные работы и работы по обогащению полезных ископаемых.

В соответствии со статьей 9 Федерального закона “О промышленной безопасности опасных производственных объектов”, основными требованиями промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта являются:

– соблюдение положений указанного Федерального закона и других нормативно-правовых актов;

– наличие лицензии на эксплуатацию опасного производственного объекта;

– укомплектованность штата работников в соответствии с установленными требованиями;

– допуск к работе на объекте лиц, удовлетворяющих соответствующим квалификационным требованиям и не имеющих медицинских противопоказаний к указанной работе;

– проведение подготовки к аттестации работников в области промышленной безопасности;

– наличие на объекте нормативно-правовых актов, нормативно-технической документации, устанавливающих правила безопасного производства работ;

– организация и осуществление производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности;

– предотвращение проникновения на опасный производственный объект посторонних лиц;

– заключение договора страхования риска ответственности за причинение вреда при эксплуатации опасного производственного объекта;

– выполнение распоряжения и предписания федеральных органов исполнительной власти;

– приостановка эксплуатации опасного производственного объекта и принятие мер по защите жизни и здоровья работников в случае возникновения аварии или инцидента и осуществления мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий;

– участие в техническом расследовании причин аварий, анализ их возникновения и своевременная информация (в установленном порядке) об аварии на опасном производственном объекте.

В результате анализа возможности возникновения чрезвычайных ситуаций и идентификации опасных производств и участков проектируемого объекта, выполненной в соответствии с РД 03-616-03 «Методические рекомендации по осуществлению идентификации опасных производственных объектов», определен следующий перечень опасных производственных объектов:

– карьер;

– модуль сорбции, гидрометаллургии;

– склады реагентов, ВМ и АС;

– склад ГСМ;
– отстойник обезвреженных растворов;
– полигон полусухого складирования кека.

Аварийные ситуации могут возникнуть в результате:

– разгерметизации технологического оборудования и трубопроводов;
– разгерметизации водонесущих коммуникаций и оборудования (оборудование очистных сооружений);
– утечек из отстойника обезвреженных растворов, прудка-накопителя, участка складирования кека в результате нарушения целостности противофильтрационного экрана, прорыв дамбы или перелив;
– несоблюдения норм накопления, хранения и утилизации отходов производства и потребления;
– неосторожности обслуживающего персонала, не соблюдении правил безопасности и технологических норм и правил на предприятии;
– террористические акты.

Перечень основных факторов и возможных причин возникновения аварий приведен в таблице 4.67.

Таблица 4.67 – Основные факторы и возможные причины возникновения аварий

№ п/п	*Составляющие опасного объекта*	*Возможные причины аварий*
1	Открытые горные работы. Взрывные работы на карьере	При производстве взрывных работ в карьере одной из основных причин возникновения аварийных ситуаций является «человеческий фактор» - нарушение требований ПБ 13-407-01 и других нормативных документов, отсутствие или нарушение утвержденной проектной документации на производство работ, отсутствие контроля со стороны лиц технического надзора, нарушения трудовой дисциплины исполнителями работ. Также нельзя полностью исключать причины технического характера: неисправность применяемого оборудования, низкое качество взрывчатых веществ или средств инициирования. Непосредственной причиной несанкционированного взрыва ВМ может быть случайная детонация от механического воздействия, нагревания, попадания искр (огня), электрического тока.
2	ЗИФ, сорбция	1.Ошибки персонала при проведении технологического процесса приготовления реагентов. 2. Брак технологического оборудования 3. Физический износ оборудования 4. Внешние воздействия природного и техногенного характера
2.1	Отделение приготовления реагентов	
2.2	Отделение гидрометаллургии	
2.3	Отделение гидрометаллургии	
3.1	Склад реагентов	1. Пожар. 2. Диверсия. 3. Разгерметизация тары. 4. Внешние воздействия природного и техногенного характера.
4	Склад ГСМ	1. Возгорание дизельного топлива в емкости. 2. Возгорание топлива при его проливе. 3. Взрыв паровоздушной смеси. 4. Аварийная ситуация на прилегающей автомобильной дороге.
6	Отстойник обезвреженных растворов	1. Частичный размыв дамбы водой при прорыве водовода. 2. Обрушение дамбы в виде частичного оползня; 3. Местный прорыв дамбы с растеканием воды; 4. Переполнение емкости отстойника.
7	Склад ВМ	1. Ошибки персонала. 2. Пожар. 3. Диверсия. 4. Внешние воздействия природного и техногенного характера.

Наиболее опасными по своим последствиям являются аварии, произошедшие при заряжании скважин на *местах производства взрывных работ*. Основными причинами возникновения таких аварий могут быть технические причины и «человеческий фактор». Наиболее вероятны аварийные ситуации представлены в таблице 4.68.

Таблица 4.68 – Сценарии возможных аварий при производстве открытых горных работ

Наиболее опасный сценарий		*Наиболее опасный сценарий*	
№	*Описание сценария*	*№*	*Описание сценария*
ВР1	Техническая неисправность зарядной машины, некачественные взрывчатые вещества или средства инициирования →детонация запаса ВМ в скважине и (или) зарядно-смесительной машине→ гибель (травмирование) персонала, повреждение оборудования и утрата ВМ	ВР2	Нарушение требований безопасности при складировании ВМ на взрывном блоке, «человеческий фактор»→ детонация и взрыв ВМ, завезенного на 1 массовый взрыв→гибель (травмирование) персонала, занятого на заряжании скважин, повреждение применяемого оборудования, утрата ВМ.

Последствия аварии – гибель персонала, связанного с производством работ, материальный ущерб.

Основными поражающими факторами при взрыве ВМ при заряжании скважин являются воздушная ударная волна, куски породы и, возможно – обломки зарядного оборудования. Результаты расчета показывают, что персонал других подразделений проектируемого предприятия в зонах воздействия поражающих факторов не находится.

Обеспечение безопасности на открытых горных работах взрывопожаробезопасности определяются выполнением требований в соответствии с действующими нормативными документами и правилами, обеспечивается комплексом организационно-технических мероприятий.

Система предотвращения пожара реализуется строгим исполнением инструкций о мерах пожарной безопасности, выполнением режимных (ограничительных) мероприятий и достигается предотвращением образования горючей среды и источников возгорания в ней.

ЗИФ предназначена для извлечения золота, по технологии использующей цианирование.

Сценарии возможных аварий на складе цианида, складе реагентов представлены в таблице 4.69.

Таблица 4.69 – Сценарии возможных аварий на складе цианида, складе реагентов

Наиболее опасный сценарий		*Наиболее опасный сценарий*	
№	*Описание сценария*	*№*	*Описание сценария*
С1, С2	Пожар на складе реагентов→термическое разрушение барабанов с реагентами→выброс реагентов в окружающую среду→образование зоны химического заражения при термическом разложении реагентов и их реакции с водой, применяемой для тушения пожара→токсическое поражение персонала→загрязнение окружающей среды	С3	Частичная разгерметизация барабана с реагентом→выброс незначительного количества реагента→образование локальной зоны химического заражения→токсическое поражение персонала при вдыхании паров реагента в контакте с кожным покровом

Основным поражающим фактором при аварии является химическое поражение.

Для проектируемого объекта в помещениях и открытых установках, имеющих взрыво- и пожароопасные зоны, конструкция, исполнение, способы и места установок, класс изоляции электроаппаратов, приборов и прочего электрооборудования, устанавливаемого в этих зонах, а также кабелей и проводов, соответствуют условиям окружающей среды, согласно требованиям «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ).

При пожаре в отделении гидрометаллургии главного корпуса возможна частичная разгерметизация чанов сорбционного цианирования за счет разрушения строительных конструкций и оборудования. Перелива растворов за пределы помещения отделения гидрометаллургии в другие отделения главного корпуса фабрики не ожидается за счет устройства разуклонки полов, дренажных приямков и специального аварийного приямка. Для управления работой и обеспечения безопасных условий эксплуатации сосуды отделения гидрометаллургии оснащены: запорно-регулирующей арматурой; приборами для измерения давления; приборами для измерения температуры; предохранительными устройствами; указателями уровня жидкости.

Основными опасными поражающими факторами при авариях на *складе ГСМ* являются:

– образование и перенос опасных концентраций паров СУГ в приземном слое атмосферы;

– поражение тепловым излучением при воспламенении топлива;

– токсическое отравление продуктами горения топлива;

– поражение воздушной ударной волной при взрыве топливовоздушной смеси, образовавшейся при проливе топлива;

– поражение воздушной ударной волной при взрыве автоцистерны с топливом;

– поражение осколками при разрушении резервуара или автоцистерны.

В условиях эксплуатации *отстойника* аварийные ситуации могут возникнуть в результате недостаточного контроля за ГТС в периоды строительства и эксплуатации, отступлений от требований проекта и ПБ 03-438-02 или действия стихии. Аварии на могут быть вызваны нарушением режима поддержания уровня воды в отстойнике и повреждением водоудерживающей дамбы, водоводов технической воды (оборотное водоснабжение). При данном виде аварийных ситуаций наносится локальный ущерб, остановка (приостановка) производства.

Сечение руслоотводной канавы способно принять максимальный паводок. Фактор наводнения, затопления на ее работоспособность никакого влияния оказать не может, таким образом проектируемый объект не располагается в зоне возможного катастрофического затопления. Для *каналов* неблагоприятной аварийной ситуацией является необеспеченность пропуска расчетных расходов при несоответствии фактических параметров поперечного сечения проектным. В результате возможно разрушение откосов, дна каналов, загрязнение водотоков взвешенными веществами.

Сценарий развития аварий может быть представлен следующим образом:

– пропускная способность сооружения не соответствует проекту; при строительстве изменены параметры поперечного сечения, уклон, не выполнено крепление, не произведена заливка быстротоков цементным раствором;

– размыв откосов, дна каналов, и как следствие, - загрязнение водоемов.

Для недопущения аварийных ситуаций в процессе отработки месторождения необходимо непрерывно вести мониторинг безопасности РК, своевременное принятие мер по нейтрализации негативных последствий.

Особое внимание за состоянием ГТС следует обращать в период прохождения ливневых осадков и паводков. В этот период обязателен ежедневный контроль за состоянием ГТС. Должна быть создана аварийная бригада, определено количество необходимой техники и строительных материалов.

Также аварийные ситуации могут возникнуть в местах временного хранения отходов в случаях:

– при разрушении ртутных ламп, люминесцентных ртутьсодержащих трубок в местах временного хранения;

– при возгорании пожароопасных отходов на объектах их временного хранения;

– при проливе или возгорании отработанных нефтепродуктов в местах временного хранения.

4.10.2. Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на проектируемом объекте

Решения по пожарной безопасности

В соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ «Пожарная безопасность. Общие требования» пожарная безопасность проектируемого объекта обеспечивается:

– системой предотвращения пожара;

– системой противопожарной защиты;

– организационно-техническими мероприятиями.

Система предотвращения пожара обеспечивается:

– применением негорючих строительных материалов;

– максимально возможным применением в технологических процессах, происходящих в зданиях и сооружениях, негорючих веществ и материалов;

– установкой не пожароопасного оборудования, с соответствующей степенью защиты;

– соблюдением действующих нормативных документов в части учета мер пожарной безопасности при разработке проектной документации.

– устройством пожарной сигнализации и системы оповещения о пожаре (ЗИФ).

Система противопожарной защиты обеспечивается комплексом конструктивных, объемно-планировочных решений зданий и сооружений, применением средств противопожарной защиты.

В систему противопожарной защиты входят:

– объемно-планировочные и конструктивные решения, обеспечивающие своевременную эвакуацию людей и их защиту от опасных факторов пожара;

– применение основных строительных конструкций зданий и сооружений в соответствие с требуемой степенью огнестойкости, ограничение на путях эвакуации применения горючих материалов;

– обеспечение объекта требуемым расходом воды для целей наружного и внутреннего пожаротушения;

– устройства пожарной сигнализации и системы оповещения о пожаре;

– системы автоматического пожаротушения в категорированных производствах;

– системы автоматического пожаротушения ленточных конвейеров с устройством дренчерной завесы на выходе из конвейерных галерей комплектной поставки.

К организационно-техническим мероприятиям относятся: создание на объекте специальной службы, осуществляющей контроль, в соответствие с требованиями «Правил пожарной безопасности в Российской Федерации», соблюдение требований "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности". Противопожарным режимом, разработкой инструкций о мерах пожарной безопасности, планов эвакуации с их отработкой, организацией и проведением занятий по пожарно-техническому минимуму с инженерно-техническим персоналом объекта, организацией добровольных пожарных формирований.

Данные системы призваны выполнить задачу по обеспечению безопасности людей и материальных ценностей. Выполнение этой задачи достигается соблюдением требований действующих нормативных документов, в части учета мер пожарной

безопасности, направленных на предотвращение пожара, создание условий для быстрой и безопасной эвакуации людей, в случае возникновения пожара, ограничение распространения пожара и создание условий для успешного тушения пожара прибывшими пожарными подразделениями.

Решения по исключению разгерметизации оборудования и предупреждению аварийных выбросов опасных веществ

В качестве решений по исключению разгерметизации оборудования и предупреждению аварийных выбросов можно выделить следующие:

– складирование грузов следует выполнять с соблюдением требований ГОСТ 12.1.007, ГОСТ 12.3.002, ГОСТ 12.3.009, ГОСТ 12.3.010, ГОСТ 12.3.020, ГОСТ19433, Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, Правил перевозки опасных грузов автомобильным транспортом и другой нормативной технической литературы;

– поддержание на складе реагентов температуры не выше $+25^0$С, за счет применения в ограждающих конструкциях (стены, покрытие) утепленных «сэндвич» панелей, покраски стен в светлые тона, исключение попадания прямых солнечных лучей;

– материалы, конструкция емкостей и трубопроводов рассчитаны на обеспечение прочности и надежной эксплуатации;

– расчетная толщина стенок сосудов определена с учетом расчетного срока эксплуатации и прибавки 2 мм для компенсации коррозии;

– наружная поверхность оборудования и трубопроводов имеет антикоррозийное покрытие;

– ежемесячный осмотр тары, в которой хранится реагент, контрольно-измерительной аппаратуры, работы вентиляционных устройств и исправности грузоподъемных механизмов в цехе и складе реагентов.

Решения, направленные на предупреждение развития аварий и локализацию выбросов (сбросов) опасных веществ

Главный корпус, склад реагентов

В качестве решений по предупреждению развития аварий и локализации выбросов опасных веществ на декларируемом объекте можно выделить следующее:

– емкостное оборудование устанавливается в герметичном поддоне;

– складские помещения снабжаются приточно-вытяжной вентиляцией;

– оборудование для приготовления реагентов выполняется герметичным;

– для контроля за содержанием в воздухе помещений, где хранится, пересыпается, растворяется и обезвреживается цианистый натрий устанавливаются газоанализаторы синильной кислоты.

Для недопущения бесконтрольного и беспрепятственного прохода людей и проезда транспорта на территорию объекта на выезде с территории складов реагентов, аммиачной селитры и ВМ на дорогу общего пользования располагается контрольно-пропускной пункт для досмотра и выезда всех работников. По периметру складов и ЗИФ предусмотрено ограждение.

Склад ГСМ

В технологическом процессе участвуют пожароопасное вещество – дизельное топливо, бензин.

Поступление топлива в емкости принято автоцистерной. Автоцистерна устанавливается на специально выполненной из безискрового бетона, отбортованной площадке. Площадка оборудуется заземляющим устройством, дождеприемником и трубопроводом для отвода самотеком проливов топлива в подземный резервуар при возможной разгерметизации сливного патрубка АЦ. Емкость резервуара принята из условия обеспечения принятия топлива из используемых автоцистерн. Резервуар

металлический оснащается трубопроводом деаэрации и патрубком для опорожнения закрытым способом. В резервуаре предусматривается устройство гидрозатвора.

Герметизированный слив топлива производится через отсеки налива, каждый отсек оборудуется отдельным сливным трубопроводом для каждой камеры резервуара и трубопроводом линии рециркуляции паров дизельного топлива, что снижает выбросы паров дизтоплива в атмосферу.

Камеры резервуаров оснащаются датчиками предотвращения их переполнения.

Предусматривается звуковая и световая сигнализация при 90% заполнения камеры резервуара и автоматическое перекрывание сливного трубопровода при 95 % заполнении; заземление резервуаров, трубопроводов и АЦ для предотвращения возгорания топлива из-за статического электричества; оснащение системой молниезащиты.

Отвалы полусухого складирования кек. Отстойник обезвреженных растворов, прудок отстойник

При эксплуатации хвостохранилища загрязнение воздушного бассейна в основном происходит за счет пыления дамбы при высыхании хвостов. С учетом планируемых мероприятий выбросы от площадки хвостохранилища исключаются.

При проектировании предусмотрены необходимые меры для предотвращения аварий. По всей площади отвала, прудка-накопителя, отстойника обезвреженных растворов производится укладка полимерного противофильтрационного экрана. Территория объектов хвостового хозяйства (площадка отвала полусухих хвостов, отстойник) должна быть ограждена, должны быть выставлены плакаты, предупреждающие о повышенной опасности объектов и запрещающие нахождение на ней посторонних лиц.

Анализируя состояние проектируемого комплекса гидротехнических сооружений, можно сделать заключение, что требуемый уровень безопасности сооружений хвостового хозяйства предусмотрен и будет обеспечен в процессе эксплуатации.

Решения по минимизации аварийных ситуаций в местах временного хранения отходов

Для предупреждения возникновения аварийных ситуаций, связанных с возгоранием отработанных нефтепродуктов, вблизи площадок хранения отработанного масла запрещается пользоваться огнем и производить сварочные работы во избежание взрывоопасной ситуации. В случае пролива отработанных масел место разлива засыпать песком или опилками, после впитывания масла произвести сбор подсыпаемого материала в контейнер или емкость. Места хранения бочко-тар отработанных масел необходимо оборудовать поддонами, исключающими проливы масел на почву.

Для ликвидации аварийной ситуации при возгорании отходов его очаг локализуется автоматической или полуавтоматической системами пенотушения, пожарного водопровода и гидрантов. Согласно правилам пожарной безопасности вблизи мест временного хранения пожароопасных отходов предусматриваются огнетушители.

В случае пролива электролита необходимо произвести нейтрализацию кислоты раствором щелочи, собрать загрязненный грунт в контейнер или емкость, в случае разлива электролита в помещении, необходимо собрать раствор после нейтрализации. Места хранения аккумуляторов оборудуются поддонами из кислостойкой резины, во избежание проливов электролита. Исключение механического воздействия на корпус аккумулятора.

Хранение обтирочного материала, загрязненного маслами, допускается в закрытых металлических емкостях на водонепроницаемых покрытиях с соблюдением правил пожарной безопасности. Не допускается поступление обтирочного материала в контейнеры для мусора, в случае возгорания применяются средства пожаротушения.

Всплывающая пленка хранится в металлических емкостях на площадке с водонепроницаемым покрытием с соблюдением правил противопожарной безопасности. При разливе и попадании отхода на почву произвести обвалование места во избежание растекания. Собранную пленку передают на сжигание.

Не допускается поступление в контейнеры для мусора отходов, не разрешенных к приему на полигоне ТБО, использование мусора на подсыпку дорог.

Шины пневматические хранятся на огороженной площадке под навесом. При возгорании применяются средства пожаротушения.

Для снижения пыления отвалы рекомендуется орошать. Поверхность отвалов должна быть защищена от размывов отводной канавой со сбросом поверхностного стока в отстойник.

Места временного хранения отходов специально оборудуются в соответствие с требованиями СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».

Производственный контроль за отходами осуществляется при сборе, транспортировании, обезвреживании и захоронении, при этом должны соблюдаться действующие экологические, санитарно-эпидемиологические, технические нормы и правила обращения с отходами.

За сбор, учет, размещение, обезвреживание, использование, транспортирование, захоронение отходов несет ответственность лицо, назначенное приказом по предприятию. Учет образования, хранения, размещения, обезвреживания и вывоза отходов с площадки предприятия производится в журнале. В журнале указаны все виды отходов, образующиеся на предприятии. Ответственное лицо вносит в журнал данные о поступлении отходов, указывает количество и дату. Страницы журнала пронумерованы, прошнурованы и скреплены.

Раз в месяц необходимо проверять: исправность тары для временного накопления отходов, наличие маркировки на таре, состояние площадок для временного размещения отходов, соответствие временно накопленного количества отходов, выполнении о периодичности вывоза отходов с территории, выполнение требований экологической безопасности и техники безопасности.

Решения по защите людей, технологического оборудования, зданий и сооружений

Система контроля безопасности на объекте должна осуществляться в соответствии с «Основами законодательства РФ по охране труда», утвержденными Президентом РФ 06.08.93 г.

Для предупреждения ЧС, снижения вероятности возникновения и локализации пожара на проектируемом объекте необходимо в период строительства и эксплуатации обеспечить поддержание свободных подъездов пожарных машин к объектам предприятия.

Персонал проектируемого объекта должен:

– пройти обучение способам защиты и действия при аварийной ситуации;

– пройти индивидуальную проверку знаний и практических навыков безопасного выполнения работ (перед допуском к работе).

Мероприятия по обучению персонала способам защиты и действиям при авариях должны соответствовать действующему порядку подготовки населения в области защиты от ЧС согласно требованиям Постановления Правительства РФ от 04.09.2003 г. № 547.

Таблица 4.70 – Мероприятия для уменьшения риска аварий

Наименование мероприятия	*Срок исполнения*
1. Проводить комплексные проверки состояния зданий и средств пожаротушения	Ежегодно по плану работы
2. Проводить аттестацию персонала, работающего с опасными веществами	Согласно положения
3. Применять и следить за состоянием средств индивидуальной защиты и их комплектности, средствами автоматического контроля содержания паров HCN в воздухе помещения склада	Ежедневно

Для предупреждения аварийных ситуаций предусмотрены следующие мероприятия:

– все работы должны проводиться в соответствии с должностными инструкциями и соблюдением правил техники безопасности;

– для входа людей предусмотрена пропускная система на территорию гидрометаллургического отделения, склада реагентов. Предусмотрено периметральное ограждение территории, вход через КПП;

– ремонтная бригада должна производить технический осмотр оборудования своевременно;

– ремонт и профилактика оборудования производится в соответствии с графиком ППР;

– в складских помещениях запрещается производить работы с открытым огнем, следует исключить работы с возможным искрообразованием.

Проектируемый объект оснащен всеми техническими средствами (охранно-пожарная сигнализация, газоанализаторы сблокированные с вентсистемой помещения, система радиосвязи, освещение в ночное время, молниезащита), организована круглосуточная вооруженная охрана, имеются в наличии первичные средства пожаротушения.

Единственно важным предложением по уменьшению риска аварий является строгое соблюдение правил безопасности при обращении с натрием цианистым – высокотоксичным веществом. Дополнительные меры – усиление охраны склада цианида, склада реагентов в ночное время.

При безотказной работе инженерно-технических устройств, строгого соблюдения режимности объекта и правил безопасности при обращении с опасными веществами обеспечивает нулевую вероятность риска аварий.

Решения по предупреждению ЧС на проектируемом объекте в результате аварий на ХОО и на транспортных коммуникациях, связанных с выбросом АХОВ, включают:

– корректировку Плана действий по предупреждению и ликвидации ЧС природного и техногенного характера;

– ознакомление обслуживающего персонала с возможной опасностью при авариях на ХОО и транспортных коммуникациях, с характером воздействия синильной кислоты на организм человека, симптомами поражения людей, мерами первой помощи пострадавшим;

– персоналу проектируемого объекта для оказания первой помощи пострадавшим иметь необходимый комплект медицинских средств;

– при возникновении реальной угрозы поражения АХОВ, провести герметизацию помещений (закрытие и уплотнение дверных проемов, окон и т.п.);

– использовать при необходимости средствами индивидуальной защиты.

– Для предупреждения ЧС и снижения последствий на проектируемом объекте от аварий на транспортных коммуникациях, связанных с воспламенением или взрывом ТВС:

– не использовать открытые источники огня во избежание возникновения пожара;

– не приближаться к месту аварии, в качестве укрытий от поражающего воздействия избыточного давления использовать отдаленные здания и сооружения, заглубленные участки местности;

– при возникновении ЧС – сохранять спокойствие.

На промплощадках предприятия применены следующие системы, являющихся неотъемлемой частью структурированной системы мониторинга и управления инженерными системами зданий и сооружений (СМИС):

– система оповещения персонала о чрезвычайных ситуациях;

– система пожарной безопасности;

– система автоматизации технологических процессов.

4.11. Программа экологического контроля (мониторинга) за характером изменения компонентов экосистемы

4.11.1. Общие положения

Экологический мониторинг занимает важное место в системе управления качеством окружающей среды, поскольку его основной целью является информационное обеспечение управления природоохранной деятельностью и экологической безопасностью. Мониторинг должен проводиться на всем протяжении деятельности предприятия, начиная с проектирования, и после ее завершения в пострекультивационный период.

Программа экологического мониторинга ГПК «Клен» включает в себя два основных направления:

– комплексный экологический мониторинг;

– производственный экологический контроль.

Комплексный экологический мониторинг осуществляется с целью получения своевременной, достоверной информации о качестве окружающей среды и выявления тенденций количественного и качественного изменения ее состояния в пространстве и во времени в зоне воздействия предприятия. Это позволяет планировать и осуществлять экономически оправданные мероприятия по уменьшению или ликвидации воздействия загрязнений на окружающую среду, судить о правомерности претензий природоохранных органов и общественности к деятельности предприятия. Полученная информация может быть использована для принятия управленческих решений по своевременному устранению нарушений в природной среде, предотвращению их разрастания и профилактике возникновения аварийных ситуаций. Комплексный мониторинг проводится с привлечением специализированных аттестованных лабораторий.

Производственный экологический контроль имеет основной целью контроль выполнения заложенных в проекте мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов, соблюдения нормативов качества окружающей природной среды и требований природоохранного законодательства. По сути, он представляет собой мониторинг источников воздействия, вызывающих изменения в окружающей среде, которые фиксирует комплексный экологический мониторинг. Информация, собранная в процессе производственного контроля, используется, прежде всего, для контроля и управления технологическим циклом предприятия как в экологических, так и в технологическом аспектах. Предлагаемая система наблюдений, контроля, управления и прогноза должна отвечать принципу взаимной дополняемости.

Следует принять во внимание, что сама система мониторинга не включает деятельность по управлению качеством среды, но является источником, необходимой для принятия экологически значимых решений, информации.

Важнейшее место в организации контроля (мониторинга) занимает выбор

контролируемых параметров, от которого зависит эффективность всей дальнейшей работы.

Предложения по организации производственного экологического мониторинга при реализации проектируемой деятельности разработаны на основании и с учетом действующих нормативно-правовых документов в действующей редакции, а именно:

– ГОСТ 17.1.5.05-85 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков»;

– ГОСТ 17.1.5.01-80 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб донных отложений водных объектов для анализа на загрязнение»;

– ГОСТ 17.1.5.04-81 «Охрана природы. Гидросфера. Приборы и устройства для отбора, первичной обработки и хранения проб природной воды. Общие технические условия»;

– ГОСТ 17.2.1.03-84 «Охрана природы. Атмосфера. Термины и определения контроля загрязнения»;

– ГОСТ 17.2.4.02-81 «Охрана природы. Атмосфера. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ»;

– ГОСТ 17.4.3.01-83 «Почвы. Общие требования к отбору проб (СТ СЭВ 3847-82)»;

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

– СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»;

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

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

– Методических указаний по оценке степени опасности загрязнения почвы химическими веществами. МЗ СССР, 1987 г.;

– Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух». СПб., 2002 г.;

– других нормативных и инструктивных документов, регламентирующих контроль состояние основных компонентов природной среды.

Средства измерений, используемые в процессе осуществления контроля, должны быть откалиброваны и сертифицированы. Методики выполнения измерений должны быть аттестованы, а их использование согласовано с уполномоченными государственными органами в области экологического контроля.

В системе мониторинга на период эксплуатации предприятия необходимо предусмотреть два режима работы:

– штатный режим;

– нештатный режим.

Штатный режим является основным режимом работы системы экологического мониторинга. При штатном режиме оперативному персоналу доводится следующая информация:

– плановые сводки значений контролируемых параметров штатной периодичности;

– сведения о возникновении осложнений геоэкологической ситуации и их характеристика.

– Работа системы мониторинга переходит в нештатный режим в случае возникновения нештатных ситуаций на территории наблюдения:

– при возникновении или активизации опасных геологических процессов, влияющих на надежность основного или вспомогательного оборудования производства;

– при выходе значений контролируемых параметров за разрешенные диапазоны, что свидетельствует о потенциально возможном в ближайшее время возникновении или активизации контролируемых процессов;

– при проведении ремонтно-строительных работ;

– при возникновении аварийных ситуаций.

В нештатном режиме формируются:

– оперативные сводки о параметрах процесса, являющегося причиной возникновения негативной ситуации (периодичность представления сводок соответствует характеру складывающейся ситуации);

– полная сводка, относящаяся ко всему периоду существования негативной геоэкологической ситуации, по завершению негативной ситуации.

На основе информации, получаемой в нештатном режиме работы, оперативный персонал:

– оценивает характер и масштабы возникшей негативной геоэкологической ситуации;

– устанавливает причины возникновения этой ситуации.

Особенности работы при возникновении нештатных ситуаций:

– повышение частоты контроля наблюдаемых опасных экологических процессов;

– проведение внеочередного контроля наблюдаемых процессов, объектов и их параметров;

– введение дополнительных постов или пунктов периодического и/или постоянного контроля наблюдаемых (или вновь выявленных) процессов, объектов и их параметров.

При устранении (или прекращении) действия факторов, вынудивших перевести подсистему экологического мониторинга в нештатный режим работы, восстанавливается работа в штатном режиме.

Комплексный экологический мониторинг

Комплексный экологический мониторинг должен проводиться по закрепленной на топооснове и местности системе опорных наблюдательных пунктов. Организация сети наблюдений и мониторинговые наблюдения планируется с момента начала строительства предприятия. Программа комплексного экологического мониторинга должна быть разработана с участием специализированных организаций, выполняющих комплексный мониторинг, с учетом настоящих предложений после прохождения ими экологической экспертизы.

Мониторинг должен проводиться с соблюдением принципа совместимости данных разных лет наблюдений (включая данные предыдущих экологических изысканий), основанных на применении единообразных форм документации, единых систем единиц, стандартных форматов данных и нормативно-технической базы.

В соответствии с существующими и предполагаемыми механизмами и масштабами техногенного воздействия строительства и опытно-промышленной эксплуатации горного предприятия на месторождении «Клен» на компоненты среды, рекомендуется осуществлять регулярные наблюдения:

– за состоянием атмосферного воздуха на границах ориентировочной и расчетной санитарно-защитных зон предприятия;

– за состоянием качества воды поверхностных вод.

Расположение на местности точек наблюдений за состоянием воздушного бассейна и снегового покрова выбирается с учетом размера санитарно-защитной зоны предприятия и преимущественного направления ветра.

Гидрохимическое опробование поверхностных вод планируется выполнять в контрольных створах и для сравнения в фоновом створе. В связи с полным промерзанием ручья в зимний период, наблюдения проводятся в период открытого русла.

Мониторинг состояния почв будет носить ежегодный сезонный характер и проводиться в наиболее информативный период года – летний период (июль – август).

Ситуационный план рекомендуемых точек контроля представлен на рисунке 4.11.1.

Мониторинг атмосферного воздуха

Для оценки воздействия предприятия на состояние воздушного бассейна, на местности предусматриваются контрольные точки на границах ориентировочной СЗЗ склада СДЯВ и расчетных СЗЗ площадок 1,2,3,4,5,6,8,9, обозначенные реперами:

КТВ-1 – на границе единой ориентировочной СЗЗ площадок 1,2,3,4,5,6,8,9 с подветренной стороны преобладающего Ю ветра в направлении на С;

КТВ-2 – на границе единой ориентировочной СЗЗ площадок 1,2,3,4,5,6,8,9 с подветренной стороны преобладающего ЮЗ ветра в направлении на СВ;

КТВ-3 – на границе единой ориентировочной СЗЗ площадок 1,2,3,4,5,6,8,9 с подветренной стороны преобладающего ЮЗ ветра, в направлении на СВ;

КТВ-4 – на границе единой ориентировочной СЗЗ площадок 1,2,3,4,5,6,8,9 с подветренной стороны преобладающего СЗ ветра в направлении на Ю;

КТВ-5 – на границе единой ориентировочной СЗЗ площадок 1,2,3,4,5,6,8,9 с подветренной стороны преобладающего С ветра в направлении на Ю;

КТВ-6 – на границе единой ориентировочной СЗЗ площадок 1,2,3,4,5,6,8,9 с подветренной стороны преобладающего С ветра в направлении на Ю;

КТВ-7 – на границе единой ориентировочной СЗЗ площадок 1,2,3,4,5,6,8,9 с подветренной стороны преобладающего СВ ветра в направлении ЮЗ;

КТВ-8 – на границе единой ориентировочной СЗЗ площадок 1,2,3,4,5,6,8,9 с подветренной стороны преобладающего СВ ветра в направлении ЮЗ;

КТВ-9 – на границе единой ориентировочной СЗЗ склада СДЯВ с подветренной стороны преобладающего Ю ветра в направлении С;

КТВ-10 – на границе единой ориентировочной СЗЗ склада СДЯВ с подветренной стороны преобладающего С ветра в направлении Ю;

КТВ-11 – на границе единой жилой зоны вахтового поселка.

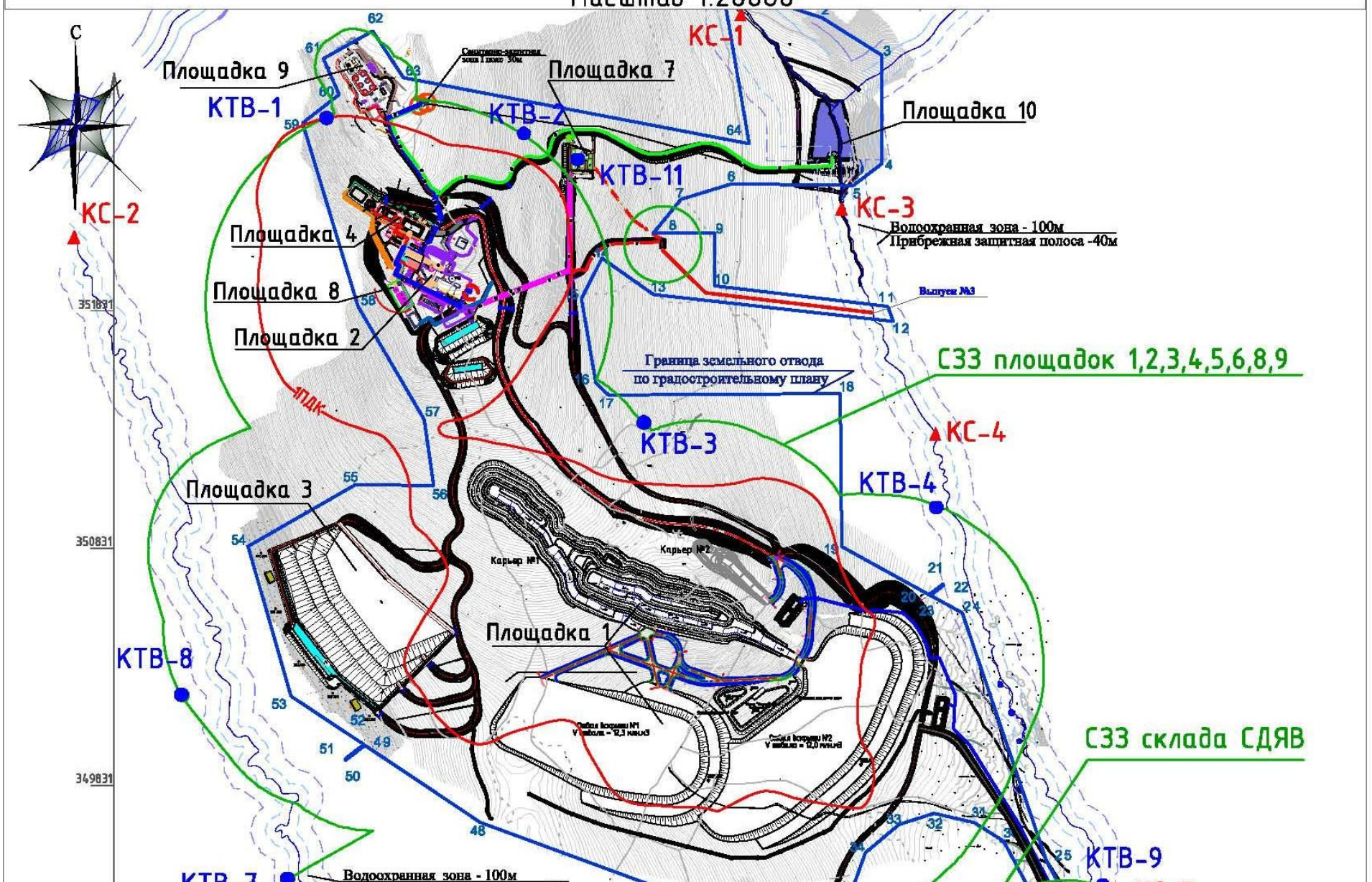
Наблюдения за качеством атмосферы на границах ориентировочной и расчетной санитарно-защитной зоны предприятия осуществляется привлеченной аттестованной лабораторией. Периодичность контроля будет определена программой комплексного контроля. Перечень контролируемых веществ определяется по данным производственного контроля за состоянием воздушного бассейна.

Контроль состояния снежного покрова

Кроме наблюдений непосредственно за уровнем загрязнения атмосферы, используются косвенные методы, к числу которых относится определение содержания вредных веществ в снеговом покрове. Результаты анализа химического состава снегового покрова позволяют не только оценивать вклад локальных источников, но и перенос загрязнений воздушными массами.

Отбор снежного покрова осуществляется на постах отбора проб воздуха. Наблюдения производятся 1 раз в год (март – апрель) с отбором проб снега и проведения химического анализа. Контролируемые ингредиенты аналогичны контролируемым ингредиентам природных вод.

Ситуационный план рекомендуемых точек контроля
Масштаб 1:20000



Экспликация площадок

№площадки	Наименование объекта
1	Открытые горные работы
2	Золотоизвлекательная фабрика
3	Площадка хвостового хозяйства
4	Площадка вспомогательных зданий и сооружений
5	Полигон ТБО
6	Склады
7	Вахтовый поселок
8	Дизельная электростанция. Котельная.
9	Склад ГСМ
10	Водохранилище

Координаты контрольных точек		
№	X	Y
Расчетная СЗЗ площадок №1,2,3,4,5,6,8,9		
КТВ-1	352642	-201938
КТВ-2	352576	-201114
КТВ-3	351355	-200595
КТВ-4	350970	-199290
КТВ-5	347294	-200099
КТВ-6	347117	-201438
КТВ-7	349434	-202096
КТВ-8	348145	-202410
Рсчетная СЗЗ склада СДЯВ		
КТВ-9	349423	-198751
КТВ-10	348124	-198898
Граница жилой зоны вахтового поселка		
КТВ-11	352458	-200883

Условные обозначения

КТВ-5 – контрольная точка наблюдения за атмосферным воздухом

КС-8 – контрольная точка наблюдения за водным объектом

Координаты контрольных точек		
№	X	Y
руч. Алиса		
КС-1	353071	-200196
КС-3	352251	-199781
КС-4	351309	-199387
КС-5	349327	-198710
КС-6	348362	-198020
руч. Клен		
КС-2	352136	-202990
КС-7	348286	-201805
КС-8	347465	-201338

Рис. 4.11.1

Мониторинг качества поверхностных вод

Для оценки воздействия предприятия на поверхностные воды рекомендуется организация следующих опорных пунктов:

1. Контрольные створы (КС) для проведения гидрохимических наблюдений поверхностных водотоков выбираются с учетом возможной зоны влияния объектов проектирования:

КС-1 – фоновый створ на ручье Алиса, в 500 м выше водохранилища;

КС-2 – фоновый створ на ручье Клен (Куль), выше участка проектирования;

КС-3 – контрольный створ на ручье Алиса, в 500 м выше от места выпуска № 3 очищенных сточных вод;

КС-4 – контрольный створ на ручье Алиса, в 500 м ниже от места выпуска № 3 очищенных сточных вод;

КС-5 – контрольный створ на ручье Алиса, в 500 м выше от места выпуска № 2 очищенных сточных вод;

КС-6 – контрольный створ на ручье Алиса, в 500 м ниже от места выпуска № 2 очищенных сточных вод;

КС-7 – контрольный створ на ручье Клен, в 500 м выше от места выпуска № 1 очищенных сточных вод;

КС-8 – контрольный створ на ручье Клен, в 500 м ниже от места выпуска № 1 очищенных сточных вод.

Кроме определения химических показателей в пробах, мониторинг поверхностных вод включает: визуальные наблюдения за состоянием водотока (отмечаются явления, необычные для данного водного объекта), измерение расхода воды на водотоках, измерение температуры.

Перечень рекомендуемых видов работ по контролю за состоянием поверхностных вод приведен в таблице 4.71, перечень определяемых компонентов состава поверхностных вод – в таблице 4.72.

Таблица 4.71 – Перечень рекомендуемых видов работ по контролю за состоянием поверхностных вод

Мероприятие (вид наблюдений)	*Частота (период наблюдений)*	*Оборудование*	*Предприятие*
КС-1 , КС-2- фоновый створ руч. Алиса и руч. Клен КС-3- КС-8 - контрольные створы руч. Алиса и руч. Клен			
Отбор проб на химический состав	В теплый период, в период паводков и межени	Стеклянная посуда	Экологическая служба предприятия
Анализ проб на химический состав	В теплый период, в период паводков и межени	Стеклянная посуда	Аккредитованная лаборатория
Контроль за микробиологическими показателями р. Алиса	В теплый период, в период паводков и межени	Стеклянная посуда	Аккредитованная лаборатория
Водоохранная зона руч. Клен и руч. Алиса ширина 100 м в обе стороны			
- площади залуженных участков; - площади участков под кустарниковой растительностью; - площади участков под древесной и древесно-кустарниковой растительностью	Ежеквартально	Визуально	Экологическая служба предприятия

Таблица 4.72 – Перечень определяемых компонентов состава поверхностных вод

Место обора проб	*Определяемые показатели*	*Методы определения показателей*
1	*2*	*3*
Ручей Алиса, ручей Клен	pH	ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97 21.03.1997
	Растворенный кислород	ПНД Ф 14.1.2.101-97
	Na	ПНД Ф 14.1:2:4.138-98 25.06.1998
	Ca	ПНД Ф 14.1:2:4.137-98 25.06.1998
	K	ПНД Ф 14.1:2:4.138-98 25.06.1998
	Cu	ПНД Ф 14.1:2.214-06 17.04.2006
	Fe	ПНД Ф 14.1:2.214-06 17.04.2006
	Mg	ПНД Ф 14.1:2:4.137-98 25.06.1998
	Mo	ПНД Ф 14.1:2.47-96 20.03.1996
	P	ПНД Ф 14.1:2.106-97 21.03.1997
	Mn	ПНД Ф 14.1:2.103-97 21.03.1997
	Sr	ПНД Ф 14.1:2:4.137-98 25.06.1998
	As	ПНД Ф 14.1:2:4.140-98 25.06.1998
	Al	ПНД Ф 14.1:2:4.166-2000 2.02.2000
	Ni	ПНД Ф 14.1:2.214-06 17.04.2006
	Co	ПНД Ф 14.1:2.214-06 17.04.2006
	Cr	ПНД Ф 14.1:2.214-06 17.04.2006
	Bi	ПНД Ф 14.1:2:4.140-98 25.06.1998
	Ba	ПНД Ф 14.1:2.214-06 17.04.2006
	La	ПНД Ф 14.1:2.214-06 17.04.2006
	Sb	ПНД Ф 14.1:2:4.140-98 25.06.1998
	W	ПНД Ф 14.1:2.214-06 17.04.2006
	Sn	ПНД Ф 14.1:2:4.140-98 25.06.1998
	Pb	ПНД Ф 14.1:2.214-06 17.04.2006
	Zn	ПНД Ф 14.1:2.214-06 17.04.2006
	Cd	ПНД Ф 14.1:2.214-06 17.04.2006
	Ti	ПНД Ф 14.1:2.214-06 17.04.2006
	V	ПНД Ф 14.1:2:4.140-98 25.06.1998
	Zr	ПНД Ф 14.1:2.214-06 17.04.2006
	Be	ПНД Ф 14.1:2:4.140-98 25.06.1998
	Y	ПНД Ф 14.1:2.214-06 17.04.2006
	Sc	ПНД Ф 14.1:2.214-06 17.04.2006
	Сульфаты	ПНД Ф 14.1:2.240-07 15.02.2007
	Хлориды	ПНД Ф 14.1:2.96-97 21.03.1997
	Аммоний	ПНД Ф 14.2:4.209-05 15.06.2005
	Нитрит	ПНД Ф 14.1:2.3-95 20.03.1995
	Нитрат	РД 52.24.367—2010
	CO_3	ПНД Ф 14.2.99-97 21.03.1997
	HCO_3	ПНД Ф 14.2.99-97 21.03.1997
	Сухой остаток, мг/л	ПНД Ф 14.1:2.261-10 21.04.2010
	Цианиды	ПНД Ф 14.1:2:4.146-99
	Роданиды	ПНД Ф 14.1:2.4-95 20.03.1995
	Взвешенные вещества	ПНД Ф 14.1:2:4.254-09 18.06.2009
	Нефтепродукты	ПНД Ф 14.1:2:4.168-2000 17.03.200

** контроль осуществляется аккредитованной лабораторией, периодичность отбора - 1 раз в месяц (теплый период), объем (количество) проб - 3 пробы в год, объем пробы 3 л, нормативный документ по отбору проб - СанПиН 2.1.5.980-00, ГОСТ 17.1.5.05-85

Питьевая вода не должна иметь постороннего вкуса, запаха, несвойственной ей окраски, содержать ядовитые вещества и патогенные микроорганизмы. Необходим так же контроль за микробиологическими показателями ручья Алиса. О безопасности воды в эпидемиологическом отношении судят по результатам санитарно-бактериологического исследования, которое включает определение двух микробиологических показателей:

общего количества микробов в воде (определение микробного числа) и количества бактерий группы кишечных палочек (определение коли-титра и коли-индекса).

2. Донные отложения водотоков отбираются в тех же створах, что и пробы воды, в объеме около 0,5 кг, высушиваются и растираются в сухом виде до пылевого состояния. Навеска на анализ берется в объеме 30-50 г. Контролируемые показатели: нефтепродукты, тяжелые металлы.

В случае обнаружения роста концентраций загрязняющих веществ в поверхностных водах, либо в случае аварийной ситуации, при необходимости рекомендуется установка дополнительных точек контроля для оперативного определения причин загрязнения, а также проведение проверки соблюдения технологического регламента. Отбор водных проб производится за день или в день отправки в лабораторию на анализ.

Анализ проб выполняется на договорной основе по утвержденным методикам аттестованной химической лабораторией.

Производственный экологический контроль

Программа (план) производственного контроля составляется до начала осуществления деятельности. Необходимые изменения, дополнения в программу (план) производственного контроля вносятся при изменении вида деятельности, технологии производства, других существенных изменениях деятельности, влияющих на санитарно-эпидемиологическую обстановку и (либо) создающих угрозу санитарно-эпидемиологическому благополучию населения.

Производственный экологический контроль, в соответствии со ст.67 Федерального Закона Российской Федерации от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», осуществляется природопользователями в целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов, а также в целях соблюдения требований в области охраны окружающей среды, установленных законодательством в области охраны окружающей среды.

Согласно Постановлению Правительства РФ № 524 от 26.08.2006 г. «Об утверждении Положения о лицензировании деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению отходов I - IV класса опасности», одним из грубых нарушений лицензионных требований и условий при осуществлении деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению отходов I - IV класса опасности, является отсутствие производственного контроля за соблюдением требований законодательства Российской Федерации в области обращения с отходами.

Для соблюдения нормативов качества окружающей среды и требований природоохранного законодательства предприятие должно вести учет использования водных ресурсов, выбросов и сбросов загрязняющих веществ в атмосферу и водные объекты, а также вести учет по образованию и размещению отходов производства. Контроль загрязнения компонентов природной среды обеспечивается выполнением следующих мероприятий:

– ежегодным утверждением лимитов водопотребления;

– оформлением и утверждением в контрольных органах проектов Предельно-допустимых выбросов (ПДВ) и Нормативов допустимых сбросов (НДС);

– оформлением и утверждением в контрольных органах проектов лимитов образования и размещения отходов (ПНООЛНР);

– ежегодным представлением в государственные органы по природопользованию данных статистической отчетности по формам 2-ТП (воздух), 2-ТП (водхоз), 2-ТП (отходы);

– организацией производственного и ведомственного контроля за состоянием компонентов природной среды, который предусматривает инструментально-лабораторный выборочный систематический контроль.

В рамках производственного экологического контроля рекомендуется осуществлять регулярные наблюдения:

– за состоянием атмосферного воздуха на источниках вредных выделений;

– за уровнем физического воздействия на границе производственной площадки;

– за состоянием нарушенных земель (почвы) и прилегающих к проектируемым объектам земель по показателям химического загрязнения (почвенно-геохимический мониторинг);

– за состоянием качества природных и сточных вод, в том числе подземных вод в зоне влияния площадок размещения хвостохранилища и участка кучного выщелачивания;

– за состояние работы гидротехнических сооружений;

– за образованием, хранением, обезвреживанием опасных отходов предприятия.

Ситуационный план рекомендуемых точек контроля представлен на рисунке 4.11.1.

Контроль качества атмосферы

На предприятии предусмотрен производственный контроль выбросов в атмосферу. Контроль за выбросами и техническим состоянием источников загрязнения на предприятии осуществляется инженером - экологом предприятия.

В обязанности инженера – эколога входит:

– составление статистической отчетности по форме № 2-ТП (воздух);

– расчет платежей за фактические выбросы.

Предлагаемый план-график контроля нормативов ПДВ на источниках выброса приведен в таблице 4.73.

Производственный контроль за выбросами в атмосферу предусматривает первичный учет видов и количества загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу источниками предприятия.

Методика определения концентрации загрязняющих веществ, необходимое контрольно-измерительное оборудование и реагенты приведены в РД 52.04.186-89 "Руководство по контролю загрязнения атмосферы".

Контроль уровня физического воздействия на границе производственной площадки

С целью определения степени шумового воздействия предприятия на атмосферный воздух необходимо в течение года, после запуска производства организовать работу по производственному контролю. Разработать программу контроля (в соответствии с п.4.1 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03) по наблюдению за физическим воздействием на границе санитарно-защитной зоны предприятия.

Частота измерения уровня шума на границе СЗЗ в порядке производственного контроля должна проводиться 2 раз в год (в зимнее и летнее время).

Частота измерения уровня шума на территории жилой застройки в порядке производственного контроля определяется динамикой изменения шумовых условий, измерения должны проводиться не реже 1 раза в год.

Таблица 4.73 -План-график контроля за выбросами на источнике выброса

Цех	*Наименование*	*ИВ*	*Выбрасываемое вещество, код*	*Наименование*	*Периодичность контроля*	*ПДВ, г/с*	*ПДВ, мг/м^3*	*Методика проведения контроля*
Площадка: 1 Карьер с отвальным хозяйством								
1	Карьер	0005	0301	Азота диоксид	Раз в год	0,1110000	1370,41179	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азота оксид	Раз в год	0,1800000	2222,28939	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в год	0,0052000	64,19947	
			0330	Ангидрид сернистый	Раз в год	0,0430000	530,88024	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в год	0,1120000	1382,75784	С использованием газоа-ра ТГ-5
			0703	Бенз(а)пирен	Раз в пять лет	0,0000001	0,00123	Метод квазилинейных спектров люминесценции
			1325	Формальдегид	Раз в год	0,0012000	14,81526	Метод с фенилгидразингидрохлоридом
			2732	Керосин	Раз в год	0,0300000	370,38156	
1	Карьер	0007	0301	Азота диоксид	Раз в год	0,1110000	1370,41179	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азота оксид	Раз в год	0,1800000	2222,28939	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в год	0,0052000	64,19947	
			0330	Ангидрид сернистый	Раз в год	0,0430000	530,88024	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в год	0,1120000	1382,75784	С использованием газоанализатора ТГ-5
			0703	Бенз/а/пирен	Раз в пять лет	0,0000001	0,00123	Метод квазилинейных спектров люминесценции
			1325	Формальдегид	Раз в год	0,0012000	14,81526	Метод с фенилгидразингидрохлоридом
			2732	Керосин	Раз в год	0,0300000	370,38156	
1	Карьер	6001	0301	Азота диоксид	Раз в год	0,6860000	0,00000	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азота оксид	Раз в год	0,1110000	0,00000	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в год	0,0320000	0,00000	
			0330	Ангидрид сернистый	Раз в год	0,2680000	0,00000	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в пять лет	0,6920000	0,00000	С использованием газоанализатора ТГ-5
			0703	Бенз/а/пирен	Раз в пять лет	0,0000008	0,00000	Метод квазилинейных спектров люминесценции
			1325	Формальдегид	Раз в пять лет	0,0076000	0,00000	Метод с фенилгидразингидрохлоридом
			2732	Керосин	Раз в пять лет	0,1850000	0,00000	

Инв № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Цех	Наименование	ИВ	Выбрасываемое вещество, код	Наименование	Периодичность контроля	ПДВ, г/с	ПДВ, мг/м^3	Методика проведения контроля
			2908	Пыль 70-20% SiO2	Раз в год	0,4340000	0,00000	Аспирация воздуха через аэрозольный фильтр
1	Карьер	6002	0301	Азота диоксид	Раз в год	0,2800000	0,00000	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азота оксид	Раз в год	0,0460000	0,00000	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в год	0,0130000	0,00000	
			0330	Ангидрид сернистый	Раз в год	0,1093000	0,00000	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в год	0,2820000	0,00000	С использованием газоанализатора ТГ-5
			0703	Бенз/а/пирен	Раз в год	0,0000003	0,00000	Метод квазилинейных спектров люминесценции
			1325	Формальдегид	Раз в год	0,0031000	0,00000	Метод с фенилгидразингидрохлоридом
			2732	Керосин	Раз в год	0,0755000	0,00000	
			2908	Пыль 70-20% SiO2	Раз в год	0,2170000	0,00000	Аспирация воздуха через аэрозольный фильтр
1	Карьер	6003	0301	Азота диоксид	Раз в год	0,3370000	0,00000	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азота оксид	Раз в год	0,0530000	0,00000	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в год	0,0750000	0,00000	
			0330	Ангидрид сернистый	Раз в год	0,0760000	0,00000	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в пять лет	0,3630000	0,00000	С использованием газоанализатора ТГ-5
			2732	Керосин	Раз в пять лет	0,1150000	0,00000	
			2908	Пыль 70-20% SiO2	Раз в год	0,1340000	0,00000	Аспирация воздуха через аэрозольный фильтр
1	Карьер	6004	0301	Азота диоксид	Раз в год	0,1530000	0,00000	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азота оксид	Раз в год	0,0230000	0,00000	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в год	0,0370000	0,00000	
			0330	Ангидрид сернистый	Раз в год	0,0530000	0,00000	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в год	0,1850000	0,00000	С использованием газоанализатора ТГ-5
			2732	Керосин	Раз в пять лет	0,1150000	0,00000	
			2908	Пыль 70-20% SiO2	Раз в год	0,1340000	0,00000	Аспирация воздуха через аэрозольный фильтр
1	Карьер	6006	0333	Сероводород	Раз в пять лет	0,0000090	0,00000	Метод с диметилпарафенилендиамином
			2735	Масло минеральное нефтяное	Раз в пять лет	0,0000280	0,00000	

Изм | Кол уч | Лист | № док | Подп | Дата

110714КЛ-ОВОС1.1

Инв № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Цех	Наименование	ИВ	Выбрасываемое вещество, код	Наименование	Периодичность контроля	ПДВ, г/с	ПДВ, мг/м^3	Методика проведения контроля
			2754	Углеводороды С12-С19	Раз в пять лет	0,0032000	0,00000	
1	Карьер	6008	0301	Азота диоксид	Раз в год	0,2240000	0,00000	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азота оксид	Раз в год	0,0140000	0,00000	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в год	0,0620000	0,00000	
			0330	Ангидрид сернистый	Раз в год	0,1740000	0,00000	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в год	0,1360000	0,00000	С использованием газоанализатора ТГ-5
			2732	Керосин	Раз в год	0,0620000	0,00000	
			2908	Пыль 70-20% SiO2	Раз в год	0,7320000	0,00000	Аспирация воздуха через аэрозольный фильтр
1	Карьер	6009	0301	Азота диоксид	Раз в год	0,2240000	0,00000	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азота оксид	Раз в год	0,0140000	0,00000	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в год	0,0620000	0,00000	
			0330	Ангидрид сернистый	Раз в год	0,1740000	0,00000	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в год	0,1360000	0,00000	С использованием газоанализатора ТГ-5
			2732	Керосин	Раз в год	0,0620000	0,00000	
			2908	Пыль 70-20% SiO2	Раз в год	0,7320000	0,00000	Аспирация воздуха через аэрозольный фильтр
1	Карьер	6010	2908	Пыль 70-20% SiO2	Раз в год	6,1310000	0,00000	Аспирация воздуха через аэрозольный фильтр
1	Карьер	6011	0301	Азота диоксид	Раз в год	0,0670000	0,00000	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азота оксид	Раз в год	0,0090000	0,00000	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в год	0,0190000	0,00000	
			0330	Ангидрид сернистый	Раз в год	0,0420000	0,00000	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в год	0,1010000	0,00000	С использованием газоанализатора ТГ-5
			2732	Керосин	Раз в пять лет	0,0910000	0,00000	
			2908	Пыль 70-20% SiO2	Раз в год	0,1240000	0,00000	Аспирация воздуха через аэрозольный фильтр
1	Карьер	6012	2908	Пыль 70-20% SiO2	Раз в год	7,2570000	0,00000	Аспирация воздуха через аэрозольный фильтр
1	Карьер	6013	0301	Азота диоксид	Раз в год	0,0670000	0,00000	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азота оксид	Раз в год	0,0090000	0,00000	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в год	0,0190000	0,00000	
			0330	Ангидрид сернистый	Раз в год	0,0420000	0,00000	Тетрахлормеркуратный метод

Цех	Наименование	ИВ	Выбрасываемое вещество, код	Наименование	Периодичность контроля	ПДВ, г/с	ПДВ, мг/м^3	Методика проведения контроля
			0337	Углерод оксид	Раз в год	0,1010000	0,00000	С использованием газоанализатора ТГ-5
			2732	Керосин	Раз в пять лет	0,0910000	0,00000	
			2908	Пыль 70-20% SiO2	Раз в год	0,1240000	0,00000	Аспирация воздуха через аэрозольный фильтр
1	Карьер	6014	0301	Азота диоксид	Раз в год	0,1120000	0,00000	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азота оксид	Раз в год	0,0070000	0,00000	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в год	0,0310000	0,00000	
			0330	Ангидрид сернистый	Раз в год	0,0870000	0,00000	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в год	0,0680000	0,00000	С использованием газоанализатора ТГ-5
			2732	Керосин	Раз в год	0,0310000	0,00000	
			2908	Пыль 70-20% SiO2	Раз в год	0,3660000	0,00000	Аспирация воздуха через аэрозольный фильтр
1	Карьер	6015	0301	Азота диоксид	Раз в год	0,1800000	0,00000	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азота оксид	Раз в год	0,0290000	0,00000	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в год	0,0350000	0,00000	
			0330	Ангидрид сернистый	Раз в год	0,0490000	0,00000	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в год	0,1990000	0,00000	С использованием газоанализатора ТГ-5
			2732	Керосин	Раз в пять лет	0,0960000	0,00000	
			2908	Пыль 70-20% SiO2	Раз в год	0,0755000	0,00000	Аспирация воздуха через аэрозольный фильтр
1	Карьер	6016	0301	Азота диоксид	Раз в год	0,1650000	0,00000	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азота оксид	Раз в год	0,0160000	0,00000	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в год	0,0420000	0,00000	
			0330	Ангидрид сернистый	Раз в год	0,0940000	0,00000	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в год	0,1200000	0,00000	С использованием газоанализатора ТГ-5
			2732	Керосин	Раз в год	0,0460000	0,00000	
			2908	Пыль 70-20% SiO2	Раз в год	0,3660000	0,00000	Аспирация воздуха через аэрозольный фильтр
Площадка: 2 ЗИФ								
1	Дробильный комплекс	0020	2908	Пыль 70-20% SiO2	Раз в год	0,0009801	0,21031	Аспирация воздуха через аэрозольный фильтр
1	Дробильный комплекс	0022	2908	Пыль 70-20% SiO2	Раз в год	0,0059460	2,27837	Аспирация воздуха через аэрозольный фильтр

Инв № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Цех	Наименование	ИВ	Выбрасываемое вещество, код	Наименование	Периодичность контроля	ПДВ, г/с	ПДВ, мг/м^3	Методика проведения контроля
1	Дробильный комплекс	6017	0301	Азота диоксид	Раз в год	0,1120000	0,00000	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азота оксид	Раз в год	0,0070000	0,00000	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в год	0,0310000	0,00000	
			0330	Ангидрид сернистый	Раз в год	0,0870000	0,00000	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в год	0,0680000	0,00000	С использованием газоанализатора ТГ-5
			2732	Керосин	Раз в год	0,0310000	0,00000	
			2908	Пыль 70-20% SiO2	Раз в год	0,0300000	0,00000	Аспирация воздуха через аэрозольный фильтр
			2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	Раз в пять лет	0,0530000	0,00000	
1	Дробильный комплекс	6018	0301	Азота диоксид	Раз в год	0,0860000	0,00000	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азота оксид	Раз в год	0,0140000	0,00000	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в год	0,0180000	0,00000	
			0330	Ангидрид сернистый	Раз в год	0,0110000	0,00000	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в год	0,0840000	0,00000	С использованием газоанализатора ТГ-5
			2732	Керосин	Раз в год	0,0240000	0,00000	
			2908	Пыль 70-20% SiO2	Раз в год	0,4010000	0,00000	Аспирация воздуха через аэрозольный фильтр
1	Дробильный комплекс	6019	2908	Пыль 70-20% SiO2	Раз в год	0,2840000	0,00000	Аспирация воздуха через аэрозольный фильтр
1	Дробильный комплекс	6021	2908	Пыль 70-20% SiO2	Раз в год	11,6440000	0,00000	Аспирация воздуха через аэрозольный фильтр
1	Дробильный комплекс	6023	2908	Пыль 70-20% SiO2	Раз в год	0,0170000	0,00000	Аспирация воздуха через аэрозольный фильтр
1	Дробильный комплекс	6024	0123	Железа оксид	Раз в пять лет	0,0008000	0,00000	
			0143	Марганец и его соединения	Раз в год	0,0000900	0,00000	Метод спектрального анализа
			0164	Никель оксид	Раз в пять лет	0,0000010	0,00000	
			0203	Хрома (VI) оксид	Раз в пять лет	0,0000100	0,00000	Метод спектрального анализа
			0301	Азота диоксид	Раз в пять лет	0,0002000	0,00000	Метод с альфа-нафтиламином
			0337	Углерод оксид	Раз в пять лет	0,0009000	0,00000	С использованием газоанализатора ТГ-5
			0342	Фториды газообразные	Раз в год	0,0001800	0,00000	

Цех	Наименование	ИВ	Выбрасываемое вещество, код	Наименование	Периодичность контроля	ПДВ, г/с	ПДВ, мг/м^3	Методика проведения контроля
			0344	Фториды плохо растворимые	Раз в пять лет	0,0001000	0,00000	
			2908	Пыль 70-20% SiO2	Раз в пять лет	0,0000300	0,00000	Аспирация воздуха через аэрозольный фильтр
2	Главный корпус	0025	0317	Гидроцианид	Раз в год	0,0002060	0,03250	
2	Главный корпус	0026	0317	Гидроцианид	Раз в год	0,0001085	0,03104	
2	Главный корпус	0027	0316	Соляная кислота	Раз в пять лет	0,0002470	0,84218	
2	Главный корпус	0028	0150	Натрий гидроксид	Раз в год	0,0000196	0,00922	
			0303	Аммиак	Раз в пять лет	0,0007700	0,36238	Метод с гипохлоритом и фенолом
			0317	Гидроцианид	Раз в год	0,0000092	0,00431	
2	Главный корпус	0029	0301	Азота диоксид	Раз в год	0,0093800	6,15598	Метод с альфа-нафтиламином
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в пять лет	0,0018400	1,20757	
			0337	Углерод оксид	Раз в пять лет	0,0047800	3,13706	С использованием газоанализатора ТГ-5
2	Главный корпус	0030	0317	Гидроцианид	Раз в пять лет	0,0000400	0,03786	
			0349	Хлор	Раз в год	0,0002945	0,27875	ГХ-метод
2	Главный корпус	0031	0146	Меди (II) оксид	Раз в пять лет	0,0000001	0,00003	Метод бумажной хромотографии
			0155	Сода кальци-я	Раз в пять лет	0,0000012	0,00079	
			0207	Цинк оксид (в пересчете на цинк)	Раз в пять лет	0,0000002	0,00010	
			0301	Азота диоксид	Раз в пять лет	0,0000008	0,00053	Метод с альфа-нафтиламином
			2908	Пыль 70-20% SiO2	Раз в год	0,0000101	0,00663	Аспирация воздуха через аэрозольный фильтр
			3130	Бура (в пересчете на бор)	Раз в пять лет	0,0000003	0,00020	
2	Главный корпус	0032	2908	Пыль 70-20% SiO2	Раз в год	0,0000670	0,04437	Аспирация воздуха через аэрозольный фильтр
2	Главный корпус	0034	0128	Кальций оксид	Раз в год	0,0001090	0,08991	
2	Главный корпус	0035	0150	Натрий гидроксид	Раз в год	0,0003530	0,72272	

Цех	Наименование	ИВ	Выбрасываемое вещество, код	Наименование	Периодичность контроля	ПДВ, г/с	ПДВ, мг/м^3	Методика проведения контроля
2	Главный корпус	0036	0121	Железо сульфат	Раз в год	0,0000079	0,03031	
2	Главный корпус	0037	0317	Гидроцианид	Раз в год	0,0019945	1,22279	
2	Главный корпус	0038	0127	Кальций гипохлорит	Раз в год	0,0000008	0,00171	
			0349	Хлор	Раз в год	0,0000007	0,00140	ГХ-метод
2	Главный корпус	6033	0123	Железа оксид	Раз в пять лет	0,0035000	0,00000	
			0143	Марганец и его соединения	Раз в пять лет	0,0004300	0,00000	Метод спектрального анализа
			0164	Никель оксид	Раз в пять лет	0,0000010	0,00000	
			0203	Хрома (VI) оксид	Раз в пять лет	0,0000100	0,00000	Метод спектрального анализа
			0301	Азота диоксид	Раз в пять лет	0,0008000	0,00000	Метод с альфа-нафтиламином
			0337	Углерод оксид	Раз в пять лет	0,0041000	0,00000	С использованием газоанализатора ТГ-5
			0342	Фториды газообразные	Раз в пять лет	0,0005000	0,00000	
			0344	Фториды плохо растворимые	Раз в пять лет	0,0003000	0,00000	
			2908	Пыль 70-20% SiO2	Раз в пять лет	0,0001200	0,00000	Аспирация воздуха через аэрозольный фильтр
2	Главный корпус	6039	0123	Железа оксид	Раз в пять лет	0,0008000	0,00000	
			0143	Марганец и его соединения	Раз в год	0,0000900	0,00000	Метод спектрального анализа
			0164	Никель оксид	Раз в пять лет	0,0000010	0,00000	
			0203	Хрома (VI) оксид	Раз в пять лет	0,0000100	0,00000	Метод спектрального анализа
			0301	Азота диоксид	Раз в пять лет	0,0002000	0,00000	Метод с альфа-нафтиламином
			0337	Углерод оксид	Раз в пять лет	0,0009000	0,00000	С использованием газоанализатора ТГ-5
			0342	Фториды газообразные	Раз в год	0,0001800	0,00000	
			0344	Фториды плохо растворимые	Раз в пять лет	0,0001000	0,00000	
			2908	Пыль 70-20% SiO2	Раз в пять лет	0,0000300	0,00000	Аспирация воздуха через аэрозольный фильтр
2	Главный корпус	6040	0301	Азота диоксид	Раз в год	0,0330000	0,00000	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азота оксид	Раз в год	0,0050000	0,00000	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в год	0,0050000	0,00000	

Цех	Наименование	ИВ	Выбрасываемое вещество, код	Наименование	Периодичность контроля	ПДВ, г/с	ПДВ, мг/м^3	Методика проведения контроля
			0330	Ангидрид сернистый	Раз в пять лет	0,0030000	0,00000	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в пять лет	0,0270000	0,00000	С использованием газоанализатора ТГ-5
			2732	Керосин	Раз в пять лет	0,0080000	0,00000	
3	Пробирка	0041	2908	Пыль 70-20% SiO2	Раз в пять лет	0,0000014	0,00107	Аспирация воздуха через аэрозольный фильтр
3	Пробирка	0042	0184	Свинец и его соединения	Раз в год	0,0000134	0,01209	Метод с дитизоном
3	Пробирка	0043	0301	Азота диоксид	Раз в год	0,0056000	8,70754	Метод с альфа-нафтиламином
Площадка: 3 Хвостовое хозяйство								
1	Хвостохранилище	6044	2908	Пыль 70-20% SiO2	Раз в год	1,0650000	0,00000	Аспирация воздуха через аэрозольный фильтр
1	Хвостохранилище	6045	2908	Пыль 70-20% SiO2	Раз в год	0,1690000	0,00000	Аспирация воздуха через аэрозольный фильтр
1	Хвостохранилище	6046	2908	Пыль 70-20% SiO2	Раз в год	0,2060000	0,00000	Аспирация воздуха через аэрозольный фильтр
1	Хвостохранилище	6047	0301	Азота диоксид	Раз в год	0,1170000	0,00000	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азота оксид	Раз в год	0,0190000	0,00000	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в год	0,0043000	0,00000	
			0330	Ангидрид сернистый	Раз в год	0,0070000	0,00000	Тетрахлормеркуратный метод
			2732	Керосин	Раз в год	0,0150000	0,00000	
			2908	Пыль 70-20% SiO2	Раз в год	0,0400000	0,00000	Аспирация воздуха через аэрозольный фильтр
1	Хвостохранилище	6048	0301	Азота диоксид	Раз в год	0,1168000	0,00000	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азота оксид	Раз в год	0,0190000	0,00000	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в год	0,0043000	0,00000	
			0330	Ангидрид сернистый	Раз в год	0,0069000	0,00000	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в пять лет	0,0480000	0,00000	С использованием газоанализатора ТГ-5
			2732	Керосин	Раз в год	0,0150000	0,00000	
1	Хвостохранилище	6049	0301	Азота диоксид	Раз в год	0,0517000	0,00000	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азота оксид	Раз в год	0,0084000	0,00000	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в год	0,0104000	0,00000	
			0330	Ангидрид сернистый	Раз в год	0,0100000	0,00000	Тетрахлормеркуратный метод

Цех	Наименование	ИВ	Выбрасываемое вещество, код	Наименование	Периодичность контроля	ПДВ, г/с	ПДВ, мг/м^3	Методика проведения контроля
			0337	Углерод оксид	Раз в год	0,0792000	0,00000	С использованием газоанализатора ТГ-5
			2732	Керосин	Раз в пять лет	0,0684000	0,00000	
	Площадка: 4 Вспомогательные здания							
1	Пождепо	0050	0301	Азота диоксид	Раз в пять лет	0,0009000	0,17398	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азота оксид	Раз в пять лет	0,0001500	0,02900	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в пять лет	0,0000400	0,00773	
			0330	Ангидрид сернистый	Раз в пять лет	0,0001300	0,02513	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в пять лет	0,0121000	2,33910	С использованием газоанализатора ТГ-5
			2704	Бензин нефтяной малосернистый	Раз в пять лет	0,0011000	0,21265	
			2732	Керосин	Раз в пять лет	0,0004400	0,08506	
1	Пождепо	0051	0301	Азота диоксид	Раз в пять лет	0,0009000	2,52776	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азота оксид	Раз в пять лет	0,0001500	0,42129	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в пять лет	0,0000400	0,11234	
			0330	Ангидрид сернистый	Раз в пять лет	0,0001300	0,36512	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в пять лет	0,0121000	33,98433	С использованием газоанализатора ТГ-5
			2704	Бензин нефтяной малосернистый	Раз в пять лет	0,0011000	3,08948	
			2732	Керосин	Раз в пять лет	0,0004400	1,23579	
1	Пождепо	0052	0123	Железа оксид	Раз в пять лет	0,0002200	1,55287	
			0322	Серная кислота	Раз в пять лет	0,0000143	0,10094	Турбидиметрический метод
1	Пождепо	0054	0322	Серная кислота	Раз в пять лет	0,0000143	0,05812	Турбидиметрический метод
2	Гараж	0055	0301	Азота диоксид	Раз в пять лет	0,0018000	0,91962	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азота оксид	Раз в пять лет	0,0003000	0,15327	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в пять лет	0,0000900	0,04598	
			0330	Ангидрид сернистый	Раз в пять лет	0,0002700	0,13794	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в пять лет	0,0240000	12,26164	С использованием газоанализатора ТГ-5
			2704	Бензин нефтяной малосернистый	Раз в пять лет	0,0021000	1,07289	
			2732	Керосин	Раз в пять лет	0,0009000	0,45981	

Инв № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп	Дата

Цех	Наименование	ИВ	Выбрасываемое вещество, код	Наименование	Периодичность контроля	ПДВ, г/с	ПДВ, мг/м^3	Методика проведения контроля
2	Гараж	0056	0301	Азота диоксид	Раз в пять лет	0,0017000	3,11249	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азота оксид	Раз в пять лет	0,0003000	0,54926	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в пять лет	0,0000860	0,15746	
			0330	Ангидрид сернистый	Раз в пять лет	0,0002300	0,42110	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в пять лет	0,0060000	10,98526	С использованием газоанализатора ТГ-5
			2732	Керосин	Раз в пять лет	0,0009000	1,64779	
2	Гараж	0057	0301	Азота диоксид	Раз в пять лет	0,0017000	3,11249	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азота оксид	Раз в пять лет	0,0003000	0,54926	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в пять лет	0,0000860	0,15746	
			0330	Ангидрид сернистый	Раз в пять лет	0,0002300	0,42110	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в пять лет	0,0060000	10,98526	С использованием газоанализатора ТГ-5
			2732	Керосин	Раз в пять лет	0,0009000	1,64779	
2	Гараж	0058	0301	Азота диоксид	Раз в пять лет	0,0017000	3,11249	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азота оксид	Раз в пять лет	0,0003000	0,54926	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в пять лет	0,0000860	0,15746	
			0330	Ангидрид сернистый	Раз в пять лет	0,0002300	0,42110	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в пять лет	0,0060000	10,98526	С использованием газоанализатора ТГ-5
			2732	Керосин	Раз в пять лет	0,0009000	1,64779	
2	Гараж	0059	0301	Азота диоксид	Раз в пять лет	0,0017000	6,31114	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азота оксид	Раз в пять лет	0,0003000	1,11373	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в пять лет	0,0000860	0,31927	
			0330	Ангидрид сернистый	Раз в пять лет	0,0002300	0,85386	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в пять лет	0,0060000	22,27461	С использованием газоанализатора ТГ-5
			2732	Керосин	Раз в пять лет	0,0009000	3,34119	
3	Стоянки	6060	0301	Азота диоксид	Раз в год	0,0063000	0,00000	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азота оксид	Раз в пять лет	0,0010000	0,00000	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в пять лет	0,0004000	0,00000	
			0330	Ангидрид сернистый	Раз в пять лет	0,0012000	0,00000	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в пять лет	0,0212000	0,00000	С использованием газоанализатора ТГ-5
			2732	Керосин	Раз в пять лет	0,0082000	0,00000	
3	Стоянки	6061	0301	Азота диоксид	Раз в год	0,0080000	0,00000	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азота оксид	Раз в пять лет	0,0013000	0,00000	Метод с хромовой кислотой

Инв № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Цех	Наименование	ИВ	Выбрасываемое вещество, код	Наименование	Периодичность контроля	ПДВ, г/с	ПДВ, мг/м^3	Методика проведения контроля
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в пять лет	0,0007000	0,00000	
			0330	Ангидрид сернистый	Раз в пять лет	0,0009000	0,00000	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в пять лет	0,0350000	0,00000	С использованием газоанализатора ТГ-5
			2732	Керосин	Раз в пять лет	0,0063000	0,00000	
4	ЦРММ	0062	0123	Железа оксид	Раз в пять лет	0,0016800	5,74032	
			2902	Взвешенные вещества	Раз в год	0,0052000	17,76767	
			2930	Корунд белый	Раз в год	0,0017000	5,80866	Аспирация воздуха через аэрозольный фильтр
4	ЦРММ	0063	2902	Взвешенные вещества	Раз в пять лет	0,1920000	656,03696	
			2930	Корунд белый	Раз в год	0,0620000	211,84527	Аспирация воздуха через аэрозольный фильтр
4	ЦРММ	0064	0123	Железа оксид	Раз в пять лет	0,0005300	1,81094	
			0143	Марганец и его соединения	Раз в пять лет	0,0000600	0,20501	Метод спектрального анализа
			0342	Фториды газообразные	Раз в пять лет	0,0000500	0,17084	
4	ЦРММ	0065	0322	Серная кислота	Раз в пять лет	0,0000240	0,09791	Турбидиметрический метод
4	ЦРММ	0066	0330	Ангидрид сернистый	Раз в пять лет	0,0000007	0,00082	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в пять лет	0,0000002	0,00024	С использованием газоанализатора ТГ-5
			2704	Бензин нефтяной малосернистый	Раз в год	0,1250000	147,05233	
			2978	Пыль резинового вулканизата	Раз в пять лет	0,0226000	26,58706	
4	ЦРММ	0067	0301	Азота диоксид	Раз в пять лет	0,0003000	0,35293	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азота оксид	Раз в пять лет	0,0000400	0,04706	Метод с хромовой кислотой
			0330	Ангидрид сернистый	Раз в пять лет	0,0000300	0,03529	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в пять лет	0,0030000	3,52926	С использованием газоанализатора ТГ-5
			2704	Бензин нефтяной малосернистый	Раз в пять лет	0,0006500	0,76467	
			2732	Керосин	Раз в пять лет	0,0000600	0,07059	
4	ЦРММ	0068	0123	Железа оксид	Раз в пять лет	0,0005300	0,59171	
			0143	Марганец и его соединения	Раз в год	0,0000600	0,06699	Метод спектрального анализа
			0342	Фториды газообразные	Раз в пять лет	0,0000500	0,05582	
4	ЦРММ	0069	0123	Железа оксид	Раз в пять лет	0,0006400	2,18679	
			0143	Марганец и его соединения	Раз в пять лет	0,0000600	0,20501	Метод спектрального анализа
			0342	Фториды газообразные	Раз в пять лет	0,0000500	0,17084	

Цех	Наименование	ИВ	Выбрасываемое вещество, код	Наименование	Периодичность контроля	ПДВ, г/с	ПДВ, мг/м^3	Методика проведения контроля
			2902	Взвешенные вещества	Раз в год	0,0052000	17,76767	
			2930	Корунд белый	Раз в год	0,0017000	5,80866	Аспирация воздуха через аэрозольный фильтр
4	ЦРММ	0070	0301	Азота диоксид	Раз в год	0,0174000	754,39560	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азота оксид	Раз в год	0,0060000	260,13642	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в год	0,0324000	1404,73664	
			0330	Ангидрид сернистый	Раз в год	0,1498000	6494,73917	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в год	0,1990000	8627,85777	С использованием газоанализатора ТГ-5
			0703	Бенз/а/пирен	Раз в пять лет	2,00E-09	0,00009	Метод квазилинейных спектров люминесценции
			2904	Мазутная зола электростанций	Раз в год	0,0001100	4,76917	
			2908	Пыль 70-20% SiO2	Раз в год	0,0350000	1517,46242	Аспирация воздуха через аэрозольный фильтр
Площадка: 5 Полигон ТБО								
1	Полигон ТБО	6071	0301	Азота диоксид	Раз в пять лет	0,0060000	0,00000	Метод с альфа-нафтиламином
			0303	Аммиак	Раз в пять лет	0,0290000	0,00000	Метод с гипохлоритом и фенолом
			0317	Гидроцианид	Раз в пять лет	0,0040000	0,00000	
			0330	Ангидрид сернистый	Раз в пять лет	0,0014000	0,00000	Тетрахлормеркуратный метод
			0333	Сероводород	Раз в пять лет	0,0140000	0,00000	Метод с диметилпарафенилендиамином
			0337	Углерод оксид	Раз в пять лет	2,8880000	0,00000	С использованием газоанализатора ТГ-5
			0410	Метан	Раз в пять лет	0,0240000	0,00000	
			0616	Ксилол (смесь изомеров)	Раз в пять лет	0,0390000	0,00000	ГХ-метод
			0621	Метилбензол (Толуол)	Раз в пять лет	0,0052000	0,00000	ГХ-метод
			0627	Этилбензол	Раз в пять лет	0,0050000	0,00000	ГХ-метод
			1325	Формальдегид	Раз в пять лет	0,0060000	0,00000	Метод с фенилгидразингидрохлоридом
	Площадка: 6 Склады							
1	Расходный склад реагентов	6072	0301	Азота диоксид	Раз в год	0,0300000	0,00000	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азота оксид	Раз в год	0,0050000	0,00000	Метод с хромовой кислотой

Цех	Наименование	ИВ	Выбрасываемое вещество, код	Наименование	Периодичность контроля	ПДВ, г/с	ПДВ, мг/м^3	Методика проведения контроля
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в год	0,0040000	0,00000	
			0330	Ангидрид сернистый	Раз в пять лет	0,0026000	0,00000	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в год	0,1050000	0,00000	С использованием газоанализатора ТГ-5
			2732	Керосин	Раз в год	0,0150000	0,00000	
2	Базисный склад СДЯВ	6073	0301	Азота диоксид	Раз в год	0,0300000	0,00000	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азота оксид	Раз в год	0,0060000	0,00000	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в год	0,0040000	0,00000	
			0330	Ангидрид сернистый	Раз в пять лет	0,0028000	0,00000	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в пять лет	0,1040000	0,00000	С использованием газоанализатора ТГ-5
			2732	Керосин	Раз в год	0,0150000	0,00000	
3	Склад ВМ	6074	0301	Азота диоксид	Раз в год	0,0042000	0,00000	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азота оксид	Раз в пять лет	0,0006800	0,00000	Метод с хромовой кислотой
			0337	Углерод оксид	Раз в пять лет	0,0330000	0,00000	С использованием газоанализатора ТГ-5
			0703	Бенз/а/пирен	Раз в пять лет	2,00E-09	0,00000	Метод квазилинейных спектров люминесценции
			2902	Взвешенные вещества	Раз в пять лет	0,0100000	0,00000	
Площадка: 8 ДЭС и Котельная								
1	ДЭС	0075	0301	Азота диоксид	Раз в год	1,0800000	816,29590	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азота оксид	Раз в год	0,1755000	132,64808	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в год	0,0536000	40,51246	
			0330	Ангидрид сернистый	Раз в год	0,3750000	283,43608	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в год	1,1250000	850,30823	С использованием газоанализатора ТГ-5
			0703	Бенз/а/пирен	Раз в год	0,0000010	0,00076	Метод квазилинейных спектров люминесценции
			1325	Формальдегид	Раз в пять лет	0,0134000	10,12812	Метод с фенилгидразингидрохлоридом
			2732	Керосин	Раз в год	0,3214000	242,92361	
1	ДЭС	0076	0301	Азота диоксид	Раз в год	1,0800000	816,29590	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азота оксид	Раз в год	0,1755000	132,64808	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в год	0,0536000	40,51246	
			0330	Ангидрид сернистый	Раз в год	0,3750000	283,43608	Тетрахлормеркуратный метод

Цех	Наименование	ИВ	Выбрасываемое вещество, код	Наименование	Периодичность контроля	ПДВ, г/с	ПДВ, мг/м^3	Методика проведения контроля
			0337	Углерод оксид	Раз в год	1,1250000	850,30823	С использованием газоанализатора ТГ-5
			0703	Бенз/а/пирен	Раз в год	0,0000010	0,00076	Метод квазилинейных спектров люминесценции
			1325	Формальдегид	Раз в пять лет	0,0134000	10,12812	Метод с фенилгидразингидрохлоридом
			2732	Керосин	Раз в год	0,3214000	242,92361	
1	ДЭС	0077	0301	Азота диоксид	Раз в год	1,0800000	816,29590	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азота оксид	Раз в год	0,1755000	132,64808	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в год	0,0536000	40,51246	
			0330	Ангидрид сернистый	Раз в год	0,3750000	283,43608	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в год	1,1250000	850,30823	С использованием газоанализатора ТГ-5
			0703	Бенз/а/пирен	Раз в год	0,0000010	0,00076	Метод квазилинейных спектров люминесценции
			1325	Формальдегид	Раз в год	0,0134000	10,12812	Метод с фенилгидразингидрохлоридом
			2732	Керосин	Раз в год	0,3214000	242,92361	
1	ДЭС	0078	0301	Азота диоксид	Раз в год	1,0800000	816,29590	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азота оксид	Раз в год	0,1755000	132,64808	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в год	0,0536000	40,51246	
			0330	Ангидрид сернистый	Раз в год	0,3750000	283,43608	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в пять лет	1,1250000	850,30823	С использованием газоанализатора ТГ-5
			0703	Бенз/а/пирен	Раз в пять лет	0,0000010	0,00076	Метод квазилинейных спектров люминесценции
			1325	Формальдегид	Раз в пять лет	0,0134000	10,12812	Метод с фенилгидразингидрохлоридом
			2732	Керосин	Раз в год	0,3214000	242,92361	
1	ДЭС	0079	0301	Азота диоксид	Раз в год	0,7200000	544,19727	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азота оксид	Раз в год	0,1170000	88,43206	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в год	0,0357000	26,98311	
			0330	Ангидрид сернистый	Раз в год	0,2500000	188,95738	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в год	0,7500000	566,87215	С использованием газоанализатора ТГ-5
			0703	Бенз/а/пирен	Раз в пять лет	0,0000010	0,00076	Метод квазилинейных спектров люминесценции

Инв № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Цех	Наименование	ИВ	Выбрасываемое вещество, код	Наименование	Периодичность контроля	ПДВ, г/с	ПДВ, мг/м^3	Методика проведения контроля
			1325	Формальдегид	Раз в год	0,0089000	6,72688	Метод с фенилгидразингидрохлоридом
			2732	Керосин	Раз в пять лет	0,2143000	161,97427	
1	ДЭС	0081	0301	Азота диоксид	Раз в год	0,7200000	544,19727	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азота оксид	Раз в год	0,1170000	88,43206	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в год	0,0357000	26,98311	
			0330	Ангидрид сернистый	Раз в год	0,2500000	188,95738	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в год	0,7500000	566,87215	С использованием газоанализатора ТГ-5
			0703	Бенз/а/пирен	Раз в пять лет	0,0000010	0,00076	Метод квазилинейных спектров люминесценции
			1325	Формальдегид	Раз в год	0,0089000	6,72688	Метод с фенилгидразингидрохлоридом
			2732	Керосин	Раз в год	0,2143000	161,97427	
1	ДЭС	6053	0333	Сероводород	Раз в пять лет	0,0000135	0,00000	Метод с диметилпарафенилендиамином
			2754	Углеводороды С12-С19	Раз в год	0,0048000	0,00000	
2	Котельная	0080	0301	Азота диоксид	Раз в год	0,3330000	560,54257	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азота оксид	Раз в год	0,0540000	90,89879	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в год	0,1130000	190,21414	
			0330	Ангидрид сернистый	Раз в год	0,3410000	574,00905	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в пять лет	0,4810000	809,67259	С использованием газоанализатора ТГ-5
			0703	Бенз/а/пирен	Раз в пять лет	3,00E-08	0,00005	Метод квазилинейных спектров люминесценции
		0082	0301	Азота диоксид	Раз в год	0,3330000	619,32351	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азота оксид	Раз в год	0,0540000	100,43084	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в год	0,1130000	210,16083	
			0330	Ангидрид сернистый	Раз в год	0,3410000	634,20216	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в пять лет	0,4810000	894,57841	С использованием газоанализатора ТГ-5
			0703	Бенз/а/пирен	Раз в пять лет	3,00E-08	0,00006	Метод квазилинейных спектров люминесценции
		0084	0301	Азота диоксид	Раз в год	0,3330000	560,54257	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азота оксид	Раз в год	0,0541000	91,06713	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в год	0,1130000	190,21414	
			0330	Ангидрид сернистый	Раз в год	0,3410000	574,00905	Тетрахлормеркуратный метод

Цех	Наименование	ИВ	Выбрасываемое вещество, код	Наименование	Периодичность контроля	ПДВ, г/с	ПДВ, мг/м^3	Методика проведения контроля
			0337	Углерод оксид	Раз в пять лет	0,4810000	809,67259	С использованием газоанализатора ТГ-5
			0703	Бенз/а/пирен	Раз в пять лет	2,00E-08	0,00004	Метод квазилинейных спектров люминесценции
Площадка: 9 Склад ГСМ								
1	Склад ГСМ	6083	0333	Сероводород	Раз в пять лет	0,0000800	0,00000	Метод с диметилпарафенилендиамином
			2754	Углеводороды С12-С19	Раз в пять лет	0,0270000	0,00000	

Контроль питьевой воды, природных и сточных вод

Для осуществления производственного контроля необходимо проведение следующих мероприятий:

– контроль качества поверхностных вод методом химического анализа проб воды, отбираемых выше и ниже по отношению к источникам их возможного загрязнения, в том числе контроль за микробиологическими показателями р. Алиса;

– полный учет потребляемой и отводимой воды производится с использованием водомерных устройств или по объему перевозимой воды;

– обустройство сети наблюдательных скважин для контроля целостности противофильтрационного экрана на отвале полусухого складирования;

– контроль качества работы очистных сооружений производится методом химического анализа поступающих на вход и на выход из очистных сооружений сточных вод.

Наблюдения за состоянием и технологическими процессами производятся основным производственным персоналом горного участка.

Общий контроль за проведением мониторинговых наблюдений осуществляет главный инженер предприятия.

Визуальный контроль (качественный) на объектах горного участка осуществляется начальником и мастером.

Инструментальный (количественный) контроль за состоянием прудов-отстойников, уровнем воды в них, количеством осадка выполняется маркшейдерской службой предприятия.

На ОС хозяйственно-бытовых сточных вод контролируются взвешенные вещества, $БПК_{полн}$, азот аммонийных солей, фосфаты, хлориды, ПАВ. На ОС дождевых стоков контролируются взвешенные вещества, нефтепродукты и $БПК_{полн}$. На очистных установках УСВ-М-20 контролируются взвешенные вещества и нефтепродукты.

Аналитический контроль в контрольном и фоновом створах на объекте сброса очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод осуществляется не реже 1 раза в квартал. Контроль качества воды на входе и выходе очистных сооружений производится не реже 1 раза в месяц, в теплый период года.

Контроль и наблюдения за влиянием карьеров и отвального хозяйства на водные ресурсы включает:

– проведение химического анализа вод карьерного водоотлива;

– проведение химического анализа подотвальных вод;

– проведение химического анализа вод сбрасываемых в пруд-остойник.

Определяемые показатели: взвешенные вещества и нефтепродукты.

Контроль и наблюдения за влиянием хвостохранилища на водные ресурсы включает:

– проведение химического анализа осветленной воды из отстойника обезвреженных растворов, а так же пруда-отстойника отвалов полусухого складирования хвостов.

– наблюдения за целостностью противофильтрационного экрана на отвале полусухого складирования по наблюдательным скважинам КС№1, КС№2, КС№3, КС№4, КС№5.

Визуальный контроль (качественный) на объектах хвостового хозяйства осуществляется начальником и мастером. Инструментальный (количественный) контроль за состоянием дамбы хвостохранилища, уровнем воды, количеством накопленных хвостов выполняется маркшейдерской службой предприятия. Результаты наблюдений отражаются в журналах и приводятся в табличной форме.

Контроль качества воды в наблюдательных скважинах сети контрольных скважинах осуществляется не реже 1 раза в месяц.

Контроль за состоянием почвенного покрова

Параметры контроля негативных процессов, связанных с нарушением почвенного покрова:

- морфологические особенности почвенного профиля;
- концентрация загрязняющих веществ в органогенном почвенном горизонте;
- концентрация загрязняющих веществ в иллювиальном почвенном горизонте.
- Контроль за состоянием почвенного покрова необходимо проводить следующими методами:
- визуальным, используется для ежедневного наблюдения за состоянием земель и позволяет регистрировать места нарушения и загрязнения земель;
- инструментальным.

Инструментальный метод контроля позволяет идентифицировать токсиканты и дает точную количественную информацию об их содержании. Инструментальный контроль ведется на эпизодических и режимных пунктах наблюдения. Отбор почвенных образцов проводится 1 раз в 3 года. Организация контроля, выбор методов контроля и мест отбора проб проводятся в соответствии с РД 39-0147098-015-90, а также ГОСТ 17.4.3.01-83, ГОСТ 17.4.4.02-84 и ГОСТ 28168-89.

Контроль проводится путем отбора проб почвы с последующим их анализом в стационарной аналитической лаборатории. Отбор проб должен проводиться в соответствии с ГОСТ 17.4.4.02-84 «Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализов».

Опробование рекомендуется осуществлять в местах вероятного загрязнения из поверхностного слоя методом «конверта» на глубину 0,20 м (5 проб). Наблюдения производятся в течение теплого времени года.

Отбор почвенных проб необходимо проводить с учетом направлений преобладающего ветра.

По агрохимическим показателям ведется контроль состояния почвенно-плодородного слоя, складируемого в бурты с целью дальнейшего их использования при рекультивации нарушенных почв. Кроме того, необходим контроль качества почвенного покрова в местах временного размещения отходов производства, в том числе отвалов. Перечень контролируемых показателей в таблице 4.74.

Таблица 4.74 – Перечень контролируемых показателей*

Определяемые показатели	*Методы определения показателей*
Sr, Fe, Mn, Si, Zn, Pb, Cu, Ni, Cd, Co, As, Hg, Al, Ti, V, Cr, Ag, Sb, Be	Метод. указ. по определению ТМ в почвах сельхозугодий и продукции растениеводства. ЦИНАО М.1989
Хлорид-ион	ГОСТ 26425-85
Сульфат-ион	ГОСТ 26426-85
Карбонаты, бикарбонаты	ГОСТ 26424-85
Кальций	ГОСТ 26428-85
Магний	ГОСТ 26428-85
Натрий	ГОСТ 26427-85
Хлорид-ион	ГОСТ 26425-85
Нефтепродукты	ПНДФ 16.1.21-98
СПАВ	ПНД Ф 16.1:2.3:3.44
Цианиды	ПНД Ф 16.1.2:2:2:3.36-02
Фенолы	ПНД Ф 16.1:2:2.2:3.66-2010
pH водной	ГОСТ 26423-85

* контроль осуществляется аккредитованной лабораторией, периодичность отбора - 1 раз в 3 года, объем (количество) проб – 1 кг, нормативный документ по отбору проб - РД 39 0147098 015 90, ГОСТ 17.4.3.01-83.

Контроль за состоянием хвостового хозяйства

Контроль качественного состава складируемых хвостов обогащения

Контроль проводится с целью подтверждения класса опасности отхода. Пробы отбираются, регистрируются в специальном журнале и отправляются на анализ в аттестованные лаборатории.

Контроль и наблюдения за процессом оборотного водоснабжения из отстойника обезвреженных растворов включает:

- контроль уровней воды в отстойнике-накопителе обезвреженных растворов;
- замеры глубины воды у водоприемных устройств;
- контроль давления на всасывающем и напорном коллекторах насосной станции оборотной воды, количества работающих насосов;
- определение объемов и химического состава оборотной воды, подаваемой на фабрику;
- контроль степени осветления воды, отводимой из отстойника-накопителя.

Контроль и наблюдения за воздействием хвостохранилища на окружающую среду прилегающей территории включает:

- проведение химического анализа осветленной воды;
- наблюдения за уровнями и химическим составом грунтовых вод по наблюдательным скважинам (соответствие требованиям ПДК);
- содержания взвешенных частиц в воздухе с определением пробы на вещественный состав;
- длины пляжей секций хвостохранилища в пределах проектных параметров и соблюдением технологии работ.

Контроль качественного состава складируемых хвостов обогащения

Контроль проводится с целью подтверждения класса опасности отхода. Пробы отбираются, регистрируются в специальном журнале и отправляются на анализ в аттестованные лаборатории.

Производственный экологический контроль за образованием, хранением, обезвреживанием опасных отходов предприятия

Предприятие обязано выполнять требования Федерального закона «Об отходах производства и потребления» по обращению с отходами на территории предприятия (ст.11 ФЗ-89). Главное из этих требований заключается в том, что территория площадки подлежит регулярной очистке от отходов в соответствии с экологическими и санитарными требованиями.

Сбор и временное хранение отходов должны производиться только в местах, предусмотренных проектом, и в количествах, не превышающих рассчитанные предельные массы накопления, особенно для токсичных отходов. Следует контролировать соблюдение графиков периодичности удаления отходов из мест их временного хранения на территории предприятия.

Регулярно должны проводиться мероприятия по очистке и предотвращению захламления нетоксичными отходами как участков, прилегающих к местам временного хранения отходов, так и на остальной территории.

Данный вид производственного мониторинга производится постоянно в процессе эксплуатации предприятия лицами, ответственными за проведением технологического процесса производства.

4.12. Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат

Плата за выбросы загрязняющих веществ

Расчёт платежей за загрязнение окружающей среды производится в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 12.06.2003 г. № 344 «О нормативах платы за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ стационарными и передвижными источниками, сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, размещение отходов производства и потребления» и с Постановлением правительства Российской Федерации от 01.07. 2005 г. № 410 «О внесении изменений в приложение № 1 к постановлению Правительства Российской Федерации № 344».

В соответствии с ФЗ № 371-ФЗ от 30.11.2011 г. «О федеральном бюджете на 2013 г. и плановый период 2014 и 2015 год», для нормативов платы, установленных Постановлением Правительства РФ № 344 (в ред. 2003 г.) для веществ и групп веществ, по которым Постановлением Правительства РФ № 410 не изменены нормативы платы, использовать коэффициент индексации 2,2. Для нормативов платы для веществ и групп веществ, установленных Постановлением Правительства РФ № 410, использовать коэффициент индексации 1,79 Коэффициент экологической ситуации Дальневосточного района – 1.

Данные о величине компенсационных платежей за выбросы загрязняющих веществ на период строительства и эксплуатации представлены в таблицах 4.75 и 4.76.

Таблица 4.75 – Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ (период строительства)

Вещество		*Выброс (М), т/год*	*Норматив платы за 1 т ЗВ, руб*		*Коэффициент индексации (2013г.)*	*Плата (П), П=МхН, руб/год*
Код	*Наименование*		*ПДВ*	*ВСВ*		
0123	Железа оксид	0,100897	52	-	2,2	11,543
0143	Марганец и его соединения	0,020186	2050	-	2,2	91,039
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	130,661100	-	260	2,2	74738,149
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	17,973554	35	-	2,2	1383,964
0328	Углерод (Сажа)	15,892508	-	400	1,79	11379,036
0330	Ангидрид сернистый	49,550490	21	-	1,79	1862,603
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,002304	257	-	2,2	1,303
0337	Углерод оксид	12,816720	0,6	-	2,2	16,918
0342	Фториды газообразные	0,010282	205	-	2,2	4,637
0344	Фториды плохо растворимые	0,058971	68	-	2,2	8,822
0415	Углеводороды предельные С1-С5	0,029600	5	-	1,79	0,265
0416	Углеводороды предельные С6-С10	0,021800	5	-	1,79	0,195
0602	Бензол	0,000394	21	-	2,2	0,195
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0,402488	11,2	-	2,2	0,018
0621	Метилбензол (Толуол)	0,000737	552	-	2,2	9,917
0627	Этилбензол	0,000089	103	-	2,2	0,895
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,000062	2049801	-	2,2	0,020
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0,073500	21	-	1,79	279,593

Вещество		Выброс (М), т/год	Норматив платы за 1 т ЗВ, руб		Коэффициент индексации (2013г.)	Плата (П), П=МхН, руб/год
Код	Наименование		ПДВ	ВСВ		
1325	Формальдегид	0,478500	683	-	1,79	2,763
2704	Бензин нефтяной малосернистый	0,050400	1,2	-	2,2	585,000
2732	Керосин	35,778300	2,5	-	2,2	0,133
2735	Масло минеральное нефтяное	0,000440	5	-	1,79	196,781
2752	Уайт-спирит	1,450900	2,5	-	2,2	0,004
2754	Углеводороды предельные С12-С19	0,568100	5	-	1,79	7,980
2902	Взвешенные вещества	1,134900	13,7	-	2,2	5,084
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	315,290146	-	105	2,2	34,206
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	47,398800	-	68,5	2,2	72832,024
Всего						*170 595,89*
ИТОГО по предприятию с учетом коэффициентов						***341 191,78***

Таблица 4.76 – Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ (период эксплуатации, 1 год)

Вещество		Выброс (М), т/год	Норматив платы за 1 т загрязняющих веществ в ПДВ, руб	Коэффициент индексации (2013г.)	Плата (П), П=МхН, руб/год
Код	Наименование				
0121	Железа сульфат	0,000031	293	2,2	0,020
0123	Железа оксид	0,420014	52	2,2	48,050
0127	Кальций гипохлорит	0,000003	68	2,2	0,0004
0128	Кальций оксид	0,000429	7,5	2,2	0,007
0143	Марганец и его соединения	0,005300	2050	2,2	23,903
0146	Меди оксид	0,000001	1025	2,2	0,002
0150	Натрий гидроксид	0,002198	205	2,2	0,991
0155	Сода кальцинированная	0,000034	50	1,79	0,003
0164	Никель оксид	0,000003	2050	2,2	0,014
0184	Свинец и его сединения	0,000394	6833	2,2	5,923
0203	Хрома (VI) оксид	0,000024	1366	2,2	0,072
0207	Цинк оксид	0,000004	41	2,2	0,0004
0301	Диоксид азота	259,23622	52	2,2	29656,624
0303	Аммиак	0,389600	52	2,2	44,570
0304	Оксид азота	41,121996	35	2,2	3166,394
0316	Соляная кислота	0,000970	11,2	2,2	0,024
0317	Гидроцианид	0,018369	205	2,2	8,284
0322	Серная кислота	0,000008	21	2,2	0,0004
0328	Сажа	104,105310	80	1,79	14907,880
0330	Ангидрид сернистый	100,087925	21	1,79	3762,305
0333	Сероводород	0,020033	257	2,2	11,327
0337	Оксид углерода	275,269260	0,6	2,2	363,355
0342	Фториды газообразные	0,005780	205	2,2	2,60678
0344	Фториды плохо растворимые	0,003400	68	2,2	0,50864
0349	Хлор	0,008356	68	2,2	1,250
0410	Метан	38,526000	50	1,79	3448,077000
0616	Ксилол	0,323000	11,2	2,2	7,958720

Вещество		Выброс (М), т/год	Норматив платы за 1 т	Коэффициент индексации	Плата (П), П=МхН,
Код	Наименование				
0621	Толуол	0,526000	552	2,2	638,774400
0627	Этилбензол	0,069000	103	2,2	15,635400
0703	Бенз(а)пирен	0,000190	2049801	2,2	856,817
1325	Формальдегид	2,171228	683	1,79	2654,478216
2704	Бензин	0,907585	1,2	2,2	2,396
2732	Керосин	67,076560	2,5	2,2	368,921
2735	Масло минеральное нефтяное	0,000440	5	1,79	0,004
2754	Углеводороды С12-С19	0,367800	5	1,79	3,292
2902	Взвешенные вещества	0,436000	13,7	2,2	13,14104
2904	Мазутная зола электростанций	0,002600	1025	1,79	4,770
2908	Пыль неорг. 70-20% SiO2	457,638085	21	2,2	21142,880
2909	Пыль неорг. до 20% SiO2	1,317000	13,7	2,2	39,694
2978	Пыль резины (вулканизат)	0,166000	5	2,2	1,826
3130	Бура	0,000009	205	2,2	0,004
Всего					*81 202,78*
ИТОГО по предприятию с учетом коэффициентов					***162 405,57***

Плата за размещение отходов производства и потребления

Расчёт платежей за загрязнение окружающей среды производится в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 12.06.2003 г. № 344 «О нормативах платы за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ стационарными и передвижными источниками, сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, размещение отходов производства и потребления» и с Постановлением правительства Российской Федерации от 01.07. 2005 г. № 410 «О внесении изменений в приложение № 1 к постановлению Правительства Российской Федерации № 344».

В соответствии с ФЗ № 371-ФЗ от 30.11.2011 г. «О федеральном бюджете на 2013 г. и плановый период 2014 и 2015 год», для нормативов платы, установленных Постановлением Правительства РФ № 344 (в ред. 2003 г.) для веществ и групп веществ, по которым Постановлением Правительства РФ № 410 не изменены нормативы платы, использовать коэффициент индексации 2,2. Для нормативов платы для веществ и групп веществ, установленных Постановлением Правительства РФ № 410, использовать коэффициент индексации 1,79 Коэффициент экологической ситуации Дальневосточного района – 1,1.

Данные о величине компенсационных платежей за размещение отходов производства и потребления представлены в таблицах 4.77 и 4.78.

Таблица 4.77 – Расчет платы за размещение отходов производства и потребления (период строительства)

Наименование	Код по ФККО	Класс опас-ности	Кол-во, т	Норматив платы, руб.	Коэффициент индексации (2013г.)	Плата (П), П=МхН, руб./год
Мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)*	912 004 00 01 00 4	4	98,5	248,4	2,2	53828,28
Мусор строительный*	912 006 00 01 00 0	4	667,64	248,4	2,2	364851,91

Наименование	*Код по ФККО*	*Класс опас-ности*	*Кол-во, т*	*Норматив платы, руб.*	*Коэффициент индексации (2013г.)*	*Плата (П), П=МхН, руб./год*
Тормозные колодки отработанные*	351 505 00 01 99 5	5	1,8	15	2,2	59,4
Отходы добычи рудных полезных ископаемых (пустые породы)*	345 000 00 00 00 0	5	3419287	0,4	2,2	3008972,56
Итого:						3427712,15
Итого с учетом коэффициентов, экологической ситуации – 1,1; районов Крайнего Севера-2; Коэффициента индексации – 2,2; коэффициента 0,3*- для размещения на собственных объектах						2 262 290,02

Таблица 4.78 – Расчет платы за размещение отходов производства и потребления (период эксплуатации, 1 год)

Наименование	*Код по ФККО*	*Класс опас-ности*	*Кол-во, т*	*Норматив платы, руб.*	*Коэффициент индексации (2013г.)*	*Плата (П), П=МхН, руб./год*
Мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)*	912 004 00 01 00 4	4	16,22	248,4	2,2	8863,9
Отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные)*	911 001 00 01 00 4	4	67,5	248,4	2,2	36887,4
Твердые коммунальные отходы (смет с территории)*	910 000 00 00 00 0	4	95,4	248,4	2,2	52134,19
Пыль (мука) резиновая*	575 001 05 11 00 4	4	0,01	248,4	2,2	5,46
Отходы затвердевшего полиэтилена*	571 029 00 01 00 0	4	6,78	248,4	2,2	3705,13
Отходы затвердевшего полипропилена*	571 030 00 01 00 0	4	1,76	248,4	2,2	961,81
Золошлаки от установок сжигания нефтесодержащих отходов*	313 101 00 01 01 4	4	6,75	248,4	2,2	3688,74
Отходы (осадки) при механической и биологической очистке сточных вод*	943 000 00 00 00 0	4	101,13	248,4	2,2	55265,52
Отходы (осадки) от реагентной очистки сточных вод (иловый осадок очистных сооружений хозяйственно-бытовых сточных вод)*	945 000 00 00 00 0	4	18,25	248,4	2,2	9973,26

Наименование	*Код по ФККО*	*Класс опас-ности*	*Кол-во, т*	*Норматив платы, руб.*	*Коэффициент индексации (2013г.)*	*Плата (П), П=МхН, руб./год*
Отходы (осадки) при обработке сточных вод, не вошедшие в другие позиции (обезвоженный осадок сточных вод влажностью 70 %)*	948 000 00 00 00 0	4	867,3	248,4	2,2	473962,10
Отходы (осадки) при обработке сточных вод, не вошедшие в другие позиции (смесь солей кристаллогидратов влажностью 30%)*	948 000 00 00 00 0	4	568,9	248,4	2,2	310892,47
Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные*	912 010 01 00 00 5	5	42,05	15	2,2	22979,48
Тормозные колодки отработанные*	351 505 00 01 99 5	5	1,22	15	2,2	40,26
Обрезки и обрывки тканей смешанных*	518 011 08 01 99 5	5	0,16	15	2,2	5,28
Прочие отходы добывающей промышленности (кек цианирования) *	349 000 00 00 00 0	4	300000	248,4	2,2	163944000
Отходы добычи рудных полезных ископаемых (пустые породы)*	345 000 00 00 00 0	5	6212971	0,4	2,2	5467414,48
Итого:						170390741,3
Итого с учетом коэффициентов, экологической ситуации – 1,1; районов Крайнего Севера-2; Коэффициента индексации – 2,2; коэффициента 0,3*- для размещения на собственных объектах						112 457 914,5

Расчет возможного ущерба, наносимого рыбным запасам от размещения объектов ГПК на месторождении «Клен»

В основу методики расчета ущерба водным биоресурсам положена «Методика исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам», утвержденная приказом Федерального агентства по рыболовству от 25 ноября 2011 г. № 1166 «Об утверждении Методики исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам» (Далее по тексту – «Методика…», 2011). Данный документ зарегистрирован в Минюсте Российской Федерации 5 марта 2012 г. под № 23404. Письмом Северо-Восточного территориального управления Федерального агентства по рыболовству от 01 августа 2012 г. № 10-09/3760 (входящий ЧукотТИНРО № 04/456) данная «Методика…» (2011) рекомендована структурным подразделениям Росрыболовства «для использования и учёта в работе при осуществлении функций в установленной сфере деятельности».

Указанная «Методика…» (2011) предназначена для:

– определения процедуры исчисления размера вреда, причиненного водным биоресурсам;

– исчисления размера вреда, причиненного водным биоресурсам в результате нарушения законодательства в области рыболовства и сохранения водных биоресурсов, а также в результате стихийных бедствий, аномальных природных явлений, аварийных ситуаций природного и техногенного характера;

– исчисления размера вреда от осуществления планируемой хозяйственной и иной деятельности, влияющей на состояние водных биоресурсов и среды их обитания.

• Данная «Методика…» (2011) при исчислении размера вреда, причиненного водным биоресурсам, предусматривает его определение как в натуральном выражении (кг, т), исходя из последствий многостороннего воздействия его негативных факторов на состояние водных биоресурсов, так и в стоимостном выражении (руб.), исходя из затрат на восстановление нарушенного состояния водных биоресурсов, с учётом понесённых убытков, в том числе упущенной выгоды.

• Поскольку, согласно предоставленной ООО «Клен» документации, по экспертным данным грунты речных отложений района работ не относятся к загрязненным, определение потерь водных биоресурсов проводится только от гибели бентоса на участке проведения работ и от повышения мутности воды, загрязнения субстрата минеральными взвесями на участках, прилегающих к месту работ, приводящих к снижению продуктивности фитопланктона.

• Согласно Главе III «Методики…» (2011) проведены исчисления размера вреда от осуществления планируемой ООО «Клен» хозяйственной деятельности, заключающейся в проведении работ по устройству водохранилища на ручье Алиса, могущей оказать влияние на состояние водных биоресурсов и среды их обитания данного водного объекта. Процедура исчисления изложена ниже по пунктам.

1. Определение потерь водных биоресурсов – N (1), связанных с отторжением части дна ручья Алиса, приводящему к сокращению площади донных биоценозов и гибели кормовых организмов бентоса, проведён по следующей формуле:

$$N\,(1) = B \times (1+P/B) \times S \times K_E \times (K_3/100) \times d \times \Theta \times 10^{-3}, \quad (1)$$

где:

N (1) – потери (размер вреда) водных биоресурсов, кг, тонн;

B – средняя многолетняя для данного сезона года величина общей биомассы кормовых организмов бентоса, г/м^2;

P/B – коэффициент перевода биомассы кормовых организмов в продукцию кормовых организмов (продукционный коэффициент);

S – площадь зоны воздействия, где прогнозируется гибель кормовых организмов бентоса, м^2;

K_E – коэффициент эффективности использования пищи на рост (доля потребленной пищи, используемая организмом на формирование массы своего тела) (%);

K_3 – средний для данной экосистемы (района) и сезона года коэффициент (доля) использования кормовой базы рыбами-бентофагами, используемыми в целях рыболовства, %;

d – степень воздействия, или доля количества гибнущих организмов от общего их количества, в данном случае отношение величины теряемой биомассы к величине исходной биомассы (в долях единицы);

Θ – доля повышающего коэффициента, учитывающего длительность негативного воздействия намечаемой деятельности и время восстановления (до исходной численности, биомассы) теряемых водных биоресурсов;

10^{-3} – множитель для перевода граммов в килограммы или килограммов в тонны.

Величина повышающего коэффициента, учитывающего длительность негативного воздействия намечаемой деятельности и восстановления до исходной численности, биомассы, теряемых водных биоресурсов, в том числе их кормовой базы, в результате нарушения условий обитания и воспроизводства водных биоресурсов, определяется по формуле:

$$\Theta = T + \sum K_{S\,(t=i)}, \quad (2)$$

где:

Θ – величина повышающего коэффициента, в долях;

Т – показатель длительности негативного воздействия, в течение которого невозможно или не происходит восстановление водных биоресурсов и их кормовой базы, в результате нарушения условий обитания и воспроизводства водных биоресурсов (определяется в долях года, принятого за единицу, как отношение сут./365);

$\sum K_S$, (t=i) – коэффициент длительности восстановления теряемых водных биоресурсов, определяемый как $\sum K_{t=i} = 0{,}5i$, в равных долях года (сут./365).

При этом длительность восстановления (i лет) с момента прекращения негативного воздействия для бентосных кормовых организмов составляет 3 года.

Концентрация бентоса (В) принята для тундровых водоёмов 3,7 г/м^2. Согласно Приложению (таблица 1) к «Методике…» (2011) и в связи с тем, что научные данные для ручья Алиса в «Методике…» (2011) отсутствуют, принимаем указанные коэффициенты (минимальные значения), как для водоёмов Камчатки, где проводились подобные исследования и как ближайших по географическому положению и сходству условий обитания гидробионтов (бентос) к рассматриваемому району:

- P/B коэффициент = 4,0;
- $K_E = 1/K_2 = 1/4{,}0$;
- $K_3 = 25$ %.

Площадь зоны воздействия (**S**) соответствует зоне временного отторжения дна ручья Алиса, где прогнозируется гибель кормовых организмов бентоса, и которая согласно проекту составляет 270 519 м^2.

Степень воздействия **d** рассчитана на основе экспертной сопоставительной оценки отношения величины теряемой биомассы гибнущих организмов к величине их исходной биомассы через приведение к 100 % потерям по километрам водотока, при этом для участков 1 км ниже места проведения работ она равна 0,75 долей единицы.

Длительность негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности (**Т**) составляет 334 дня, то есть 334/365 = 0,92. Согласно «Методике…» (2011) восстановление (**i** лет) с момента прекращения негативного воздействия для бентосных кормовых организмов составляет 3 года. Отсюда $\sum K_{t=i} = 0{,}5i = 0{,}5 \times 365 \times 3 / 365 = 1{,}5$. Следовательно, величина повышающего коэффициента составляет:

$\Theta = 0{,}92 + 1{,}5 = 2{,}42$.

Таким образом, определение потерь водных биоресурсов (исчисления размера вреда или ущерба) – N (1), связанных с отторжением части дна ручья Алиса, приводящему к сокращению площади донных биоценозов и гибели кормовых организмов бентоса в течение 334 суток, составляет:

$N\ (1) = 3{,}7 \times 5{,}0 \times 270\ 519 \times 0{,}25 \times 0{,}25 \times 0{,}25 \times 2{,}42 \times 0{,}001 = 189, 236$ кг.

2. Определение потерь водных биоресурсов – N (2) от снижения продуктивности фитопланктона в шлейфах взвеси, проведёно следующим образом. В основу положена нижеуказанная формула из «Методики…» (2011):

$$N\ (2) = B \times (P/B_{сут.}) \times W_{(шл)сут.} \times t_{сут.} \times K_E \times (K_3/100) \times d \times 10^{-3},\ (3)$$

где:

N (2) – потери (размер вреда) водных биоресурсов, кг или тонн;

В – средняя за период воздействия (месяцы, сезоны) величина общей биомассы фитопланктона, г/м^3;

$P/B_{сут.}$ – средний суточный продукционный коэффициент перевода биомассы фитопланктона в продукцию (для данного сезона или сезонов);

$W_{(шл)сут.}$ – средний суточный объем области шлейфа мутности воды, м^3;

$t_{сут.}$ – продолжительность негативного воздействия шлейфа мутности воды, сутки;

K_E – коэффициент эффективности использования пищи на рост (для пищевой цепи «фитопланктон – рыбы» либо объединенный для пищевой цепи «фитопланктон – зоопланктон – рыбы») (%);

K_3 – средняя для данной экосистемы (района) и сезона доля использования кормовой базы (для пищевой цепи «фитопланктон – рыбы» либо объединенная для пищевой цепи «фитопланктон – зоопланктон – рыбы») (%);

d – степень воздействия, или доля количества (в данном случае биомассы) гибнущих организмов от общего их количества (в долях единицы);

10^{-3} – множитель для перевода граммов в килограммы или килограммов в тонны.

Согласно Приложению (таблица 1) к «Методике…» (2011), с учётом того, что необходимая информация для ручья Алиса отсутствует в «Методике…» (2011), принимаем в расчетах указанные коэффициенты (минимальные значения), для водоёмов севера Красноярского края (методом аналогии), как ближайших по географическому положению к рассматриваемому району и сопоставимых по условиям обитания данных гидробионтов:

- $P/B_{сут.}$ коэффициент = 3,0;
- $K_E = 1/K_2 = 1/4,0$;
- K_3 = 20 %.

Средняя за период воздействия (июль-сентябрь) величина общей биомассы фитопланктона B = 0,5 г/м^3 – определена по экспертной оценке.

Средний суточный объем области шлейфа мутности воды определяли путем умножения площади участка работ по сооружению водохранилища (3200 м^2) на глубину образованного шлейфа (0,81 м), то есть, следующим образом:

$W_{(шл)сут.}$ = 2592 м^3

Продолжительность негативного воздействия шлейфа мутности воды – $t_{сут.}$ = 334 суток.

Степень воздействия d рассчитана на основе экспертной сопоставительной оценки отношения величины теряемой биомассы гибнущих организмов к величине общей их биомассы через приведение к 100 % потерям по километрам водотока, при этом для участков 1 км ниже места проведения работ она равна 0,25 долям единицы.

Таким образом, определение потерь (исчисление размера вреда или наносимого ущерба) водным биоресурсам от снижения продуктивности фитопланктона в шлейфах взвеси (N (2)) может составить:

N (2) = 0,5 × 3,0 × 2592 × 334 × 0,25 × 0,2 × 0,25 × 0,001 = **16, 232 кг**.

3. Суммарное определение потерь водных биоресурсов (исчисления размера вреда или ущерба), связанных с отторжением части дна ручья Алиса, приводящему к сокращению площади донных биоценозов и гибели кормовых организмов бентоса N (1), и от снижения продуктивности фитопланктона в шлейфах взвеси N (2) **в течение срока работ – (334 суток)**, составляет:

$N_{общ}$ = N(1)+ N(2) = 189,236 кг +16,232 кг **= 205,468 кг**.

4. Согласно «Методике…» (2011) в случае невозможности проведения восстановительных мероприятий посредством искусственного воспроизводства отдельных видов водных биоресурсов, состояние запасов которых нарушено, искусственное воспроизводство планируется в отношении других более ценных или перспективных для искусственного воспроизводства либо добычи (вылова) видов водных биоресурсов с последующим выпуском искусственно воспроизводимых личинок и/или молоди водных биоресурсов в водный объект рыбохозяйственного значения в количестве, эквивалентном в промысловом возврате теряемым водным биоресурсам.

Принимая во внимание отсутствие на территории Чукотского АО рыбоводных заводов, в качестве временного подхода к определению компенсационных мероприятий на 2012 г. не предотвращаемый натуральный ущерб водным биоресурсам и среде их обитания может быть компенсирован осуществлением специальных мероприятий в виде выпуска в естественные водные объекты Камчатского края рыбоводной продукции (молоди кеты) определенного количества и качества.

Расчет количества личинок или молоди рыб (других видов биоресурсов), необходимого для восстановления нарушаемого состояния водных биоресурсов посредством их искусственного воспроизводства, выполняется по формуле:

$$N_м = N/(p \times K_t),$$

где:

$N_м$ – количество воспроизводимых водных биоресурсов (личинок, молоди рыб, других водных биоресурсов), экз.;

N – потери (размер вреда) водных биоресурсов, кг или т;

p – средняя масса одной воспроизводимой особи водных биоресурсов в промысловом возврате, кг;

K_t – коэффициент пополнения промыслового запаса (промысловый возврат), %.

Согласно расчетов, приведенным выше, *при сроке работ в течение 334 суток,* суммарные потери водных биоресурсов составят:

N = 205,468 кг;

p = 0,5 г = 0,0005 кг (средняя масса 1-го экземпляра молоди кеты р. Анадырь – единственного водного объекта Чукотского автономного округа, по которому в Методике имеются соответствующие данные) (таблица 2 Приложения «Методика…» (2011));

K_t = 1,67 (таблица 2 Приложения «Методика…» (2011));

$N_м$ =205,468 /(0,0005x1,67) = 246 069,461.

Расчёт эксплуатационных затрат для одного воспроизводимого вида водных биоресурсов на предприятии аквакультуры одного типа выполняется по формуле:

$$F = N \times F_{уд},$$

где:

F – общие эксплуатационные затраты;

N – потери (размер вреда) водных биоресурсов, кг или т;

$F_{уд}$ – нормативы удельных эксплуатационных затрат, руб. (тыс. руб.) на 1 тонну промыслового возврата

N = 205,468 кг = 246 069,461 шт. = 246, 069461 тыс. шт.

$F_{уд}$ =1350 руб. на 1 тыс. шт. (таблица 5 Приложения «Методика исчисления размера вреда…» (2011)).

F = 246, 069461 тыс. шт. x 1350 руб. = **332193,77 руб.**

Таким образом, для компенсации ущерба водным биоресурсам от проведения запланированных ООО «Клен» работ по устройству водохранилища на ручье Алиса ориентировочная стоимость компенсационных мероприятий по воспроизводству лососевых рыб может составить **332193,77 руб.**

Возможный ущерб, наносимый животному и растительному миру

Расчет ущерба животному миру от намечаемой хозяйственной деятельности на территории воздействия в результате эксплуатации месторождения Клен в Чукотском автономном округе определен как компенсация единовременной потери базовой численности и годовой продуктивности популяции видов за период воздействия 15 лет.

Методика работ

Расчет вреда и ущерба, наносимого животному миру при реализации проекта выполнен в соответствии с «Методикой исчисления размера вреда, причиненного охотничьим ресурсам» (Приказ Минприроды России №948 от 8 декабря 2011г.).

Для дополнительного нормативного обоснования (определение размера зон воздействия и расчет годовой продуктивности объектов животного мира) использована «Методика оценки вреда и исчисления размера ущерба от уничтожения объектов животного мира или нарушения среды их обитания на территории Ямало-Ненецкого автономного округа», 2005г.

Расчет компенсации за ущерб объектам животного мира выполнен по формуле (1):

$$D_j = S \cdot (K_1 \cdot N_i + K_i \cdot P_i \cdot T_i) \cdot H, \qquad (1)$$

где D_j - ущерб конкретному виду (группе видов) объектов животного мира (рубли);
S - площадь территории воздействия (га);

K_i - пересчетный коэффициент (коэффициент реагирования объектов животного мира на воздействия);

N_i - базовая численность объектов животного мира в расчете на единицу площади (особи/га);

P_i - годовая продуктивность объектов животного мира в расчете на единицу площади (особи/га);

T_i - период воздействия (временной лаг) (лет);
Н - стоимость объектов животного мира (рубли).

Территория воздействия.

Площадь территории воздействия подразделяется на четыре территории (зоны) с разной степенью воздействия на объекты животного мира (рис.3, 4):

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

Территория необратимой трансформации (зона прямого воздействия) характеризуется снижением численности и годовой продуктивности охотничьих ресурсов от 75 до 100%. К зоне прямого воздействия отнесены земельные участки, непосредственно занимаемые под площадки объектов и сооружений, а также внутренние межплощадочные земельные участки, входящие в территорию земельного отвода предприятия. Пересчетный коэффициент для зоны прямого воздействия Ki = 1.

Территория (зона) сильного воздействия характеризуется частичной потерей продукции объектов животного мира. Пересчетный коэффициент для зоны сильного воздействия Ki = 0,75. Ширина зоны сильного воздействия принята равной 1,5 км от границ территории прямого воздействия (Методика оценки вреда и исчисления размера ущерба от уничтожения объектов животного мира или нарушения среды их обитания на территории Ямало-Ненецкого автономного округа, 2005г.) и ограничена линией ближайшего водораздела, являющегося естественным барьером для шумового отпугивающего воздействия в условиях горного рельефа.

Территория (зона) среднего воздействия принята шириной 1 км от границ зоны сильного воздействия и ограничена линией ближайшего водораздела. Пересчетный коэффициент Ki = 0,5.

Территория (зона) слабого воздействия принята шириной 1 км от границ зоны умеренного воздействия и также ограничена линией ближайшего водораздела. Пересчетный коэффициент Ki = 0,25.

Площади всех зон воздействия определены графически с использованием программы AutoCAD. Площадь зоны полного вытеснения всех объектов животного мира составила 792,7 га, зоны сильного воздействия – 2460 га, умеренного – 1230 га и слабого воздействия – 1190 га.

Расчет ущерба объектов животного мира

Базовая численность объектов животного мира принята согласно информации Управления по охране и использованию животного мира Департамента сельскохозяйственной политики и природопользования Чукотского автономного округа, исх. 04-28/2094 от 01.07.2013г. (приложение 31 ТОМ 110714КЛ-ООС 8.1.2).

Учитывая, что практически вся территория земельного отвода предприятия и зон воздействия расположена в поясе горно-арктических и гипоарктических тундр, плотность населения охотничьих ресурсов в охотничьих угодьях Билибинского района Чукотского

автономного округа для рассматриваемой территории принята по типу «полевых» угодий.

Показатель годовой продуктивности Pi рассчитан по формуле (2) для i-го вида животных с использованием его базовой численности Ni:

$$P_i = k \times N_i \quad (2)$$

где k – коэффициент, показывающий среднестатистический годовой прирост популяции i-го вида в расчете на одну взрослую особь после размножения (Методика оценки вреда и исчисления ущерба от уничтожения объектов животного мира и нарушения среды их обитания, утвержденной Госкомэкологии России, 2000г).

Показатели базовой плотности населения и значения продуктивностей охотничьих животных приведены в таблице 4.79.

Период воздействия (временной лаг) определен исходя из продолжительности строительства и эксплуатации (12 лет), а также закрытия и рекультивации предприятия (1 год) и составляет в целом 13 лет.

Таксы для исчисления размера вреда, причиненного охотничьим ресурсам, приняты в соответствии с Приложением 1 к «Методике исчисления размера вреда, причиненного охотничьим ресурсам» (Приказ Минприроды России №948 от 8 декабря 2011 г.).

Результаты расчета ущерба объектам животного мира в натуральном выражении приведены в таблице 4.80. Общее количество особей всех 8 видов охотничьих животных, испытывающих воздействие за период 13 лет - составляет 102 688, из них 88,5% составляют куропатка (90 931 особей) и 8,6% - заяц-беляк (8 889 особей).

Расчет ущерба объектов животного мира занесенным в Красную книгу

Расчет вреда, причиненного объектам животного мира, занесенным в Красную книгу Российской Федерации, выполнен на основании следующих нормативных документов:

Приказ МПР РФ от 28 апреля 2008 г. № 107 «Об утверждении Методики исчисления размера вреда, причиненного объектам животного мира, занесенным в Красную книгу Российской Федерации, а также иным объектам животного мира, не относящимся к объектам охоты и рыболовства и среде их обитания»

Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации (Минприроды России) от 12 декабря 2012 г. № 429 г. Москва "О внесении изменений в приложение 2 к Методике исчисления размера вреда, причиненного объектам животного мира, занесенным в Красную книгу Российской Федерации, а также иным объектам животного мира, не относящимся к объектам охоты и рыболовства и среде их обитания, утвержденной приказом МПР России от 28 апреля 2008 г. № 107.

Численность объектов животного мира, занесенных в Красную книгу РФ, обитающих на территории, отведенной под геологическое изучение и добычу золота и серебра на месторождении Клён, принята согласно информации Управления по охране и использованию животного мира Департамента сельскохозяйственной политики и природопользования Чукотского автономного округа, исх. 04-28/2607 от 07.08.2013 г.

При уничтожении среды обитания объектов животного мира, кроме почвенных беспозвоночных и иных видов беспозвоночных животных, приводящем к сокращению их численности, размер вреда исчисляется по формуле:

$$Вус = Nсч \times НС \times КИt \times Кбп + ЗО,$$

где: Вус - размер вреда, причиненный уничтожением среды обитания объектов животного мира, кроме почвенных беспозвоночных и иных видов беспозвоночных животных, руб.;

Nсч - сокращение численности объектов животного мира одного вида, кроме почвенных беспозвоночных и иных видов беспозвоночных животных, включая полную потерю численности, экз.;

НС - норматив стоимости объекта животного мира данного вида, руб./экз.;

ЗО - затраты, необходимые для оценки вреда, исчисляются на основе данных о стоимости основных видов работ и (или) на основании данных о необходимых и фактически произведенных расходах, руб.;

КИt - показатель, учитывающий инфляцию, безразмерный;

КИt = КИt-1 x (1 + УИ/100), где УИ - уровень инфляции, установленный в федеральном законе о бюджете Российской Федерации на год исчисления размера вреда (t) по отношению к предыдущему году (t-1). В расчетах применяется максимальная величина, если приведено два значения уровня инфляции; если указано, что уровень инфляции не превышает определенную величину, в расчетах принимается указанная величина. В 2008 году КИt = 1, в 2013 году КИt = 1,46.

Кбп - коэффициент учета стоимости будущих поколений животных, б/размерный: Кбп = 10 для объектов животного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации; Кбп = 1 для остальных объектов животного мира.

В случае если причинен вред среде обитания нескольких видов объектов животного мира, исчисление размера вреда производится по формуле:

$$В_{ср} = \sum_{j=1}^{M} B_{срj}$$

где:

$В_{ср}$ - общий размер вреда, причиненный среде обитания нескольких видов объектов животного мира, руб.;

$В_{срj}$ - вред, причиненный среде обитания j-го вида объекта животного мира, j = 1, 3 ... М, руб.;

М - общее число видов объектов животного мира, среде обитания которых причинен вред.

Расчет компенсации за ущерб, причиненный уничтожением объектов животного мира, приведен в таблице 4.81. Результаты расчета ущерба животным, занесенным в Красную книгу РФ, приведен в таблице 4.82 и составляет 75 925 тыс. руб. Общая сумма ущерба животному миру за период 13 лет составляет 114 909 тыс. руб.

Расчет ущерба приведен для видов охотничьих животных, для которых установлены таксы для расчета ущерба. Прочие виды крупных млекопитающих на рассматриваемой территории не обитают, для мелких млекопитающих (грызунов) и птиц стоимость объектов для расчета ущерба не установлена.

Таблица 4.79 - Базовая плотность и продуктивность охотничьих животных

Вид охотничьих животных	*Средняя плотность, особей/1000га*	*Среднестатистический годовой прирост популяции вида*	*Продуктивность, особей/1000га*
Лось	3,8	0,25	0,95
Волк	2,5	0,34	0,85
Лисица	6,3	1,05	6,62
Росомаха	1,3	0,44	0,57
Соболь	12,6	1,35	17,01
Горностай	27,8	1,15	32,0
Заяц-беляк	113,5	1,62	183,9
Куропатка	2149,6	1,40	3009,4

* письмо Департамента сельскохозяйственной политики и природопользования Чукотского автономного округа № 04-28/2607 от 07.08.2013 г.

** приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации (Минприроды России) от 12 декабря 2012 г. N 429 г. Москва "О внесении изменений в приложение 2 к Методике исчисления размера вреда, причиненного объектам животного мира, занесенным в Красную книгу Российской Федерации, а также иным объектам животного мира, не относящимся к объектам охоты и рыболовства и среде их обитания, утвержденной приказом МПР России от 28 апреля 2008 г. N 107.

*** Федеральный закон от 24.11.2008 N 204-ФЗ "О федеральном бюджете на 2009 год и на плановый период 2010 и 2011 годов";

Федеральный закон от 02.12.2009 N 308-ФЗ "О федеральном бюджете на 2010 год и на плановый период 2011 и 2012 годов";

Федеральный закон от 13.12.2010 N 357-ФЗ "О федеральном бюджете на 2011 год и на плановый период 2012 и 2013 годов";

Федеральный закон от 30.11.2011 N 371-ФЗ "О федеральном бюджете на 2012 год и на плановый период 2013 и 2014 годов";

Федеральный закон от 03.12.2012 N 216-ФЗ "О федеральном бюджете на 2013 год и на плановый период 2014 и 2015 годов".

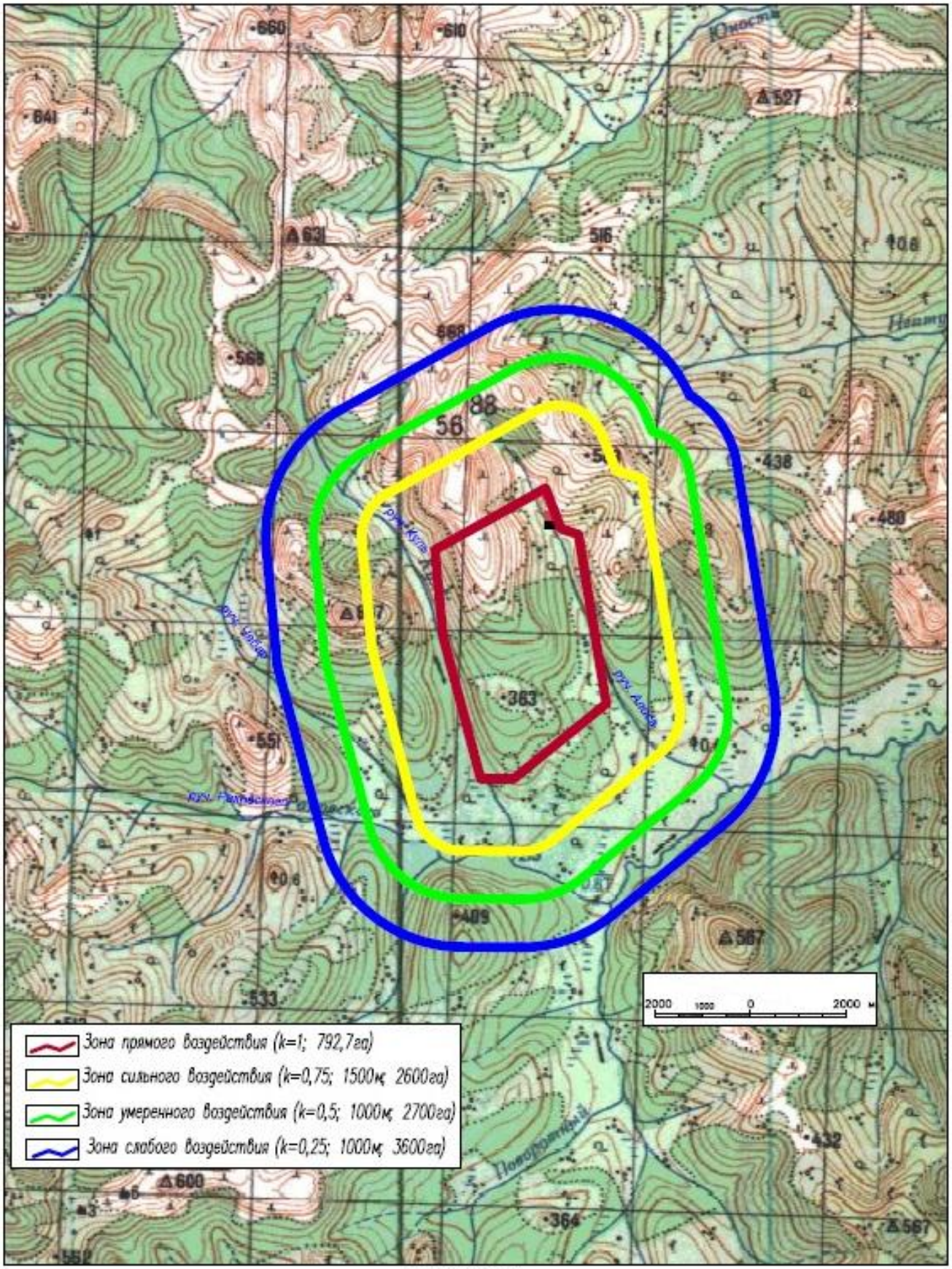
Таблица 4.82. - Расчет компенсации за ущерб объектам животного мира

№ п\п	*Вид охотничьих животных*	*Натуральный ущерб животному миру, особи*	*Такса за ущерб, руб/особь*	*Размер взыскания за ущерб животному миру, руб.*
1	Лось	57	40 000	2 293 429
2	Волк	48	100	4 811
3	Лисица	328	100	32 767
4	Росомаха	31	15 000	465 218
5	Соболь	830	5 000	4 148 941
6	Горностай	1 574	200	314 839
7	Заяц-беляк	8 889	500	4 444 513
8	Куропатка	90 931	300	27 279 353
ИТОГО:		102 688		38 983 870

Расчет ущерба лесным ресурсам

Земельный участок для строительства проектируемого предприятия расположен на землях государственного лесного фонда в границах 1-ой части Анюйского участкового лесничества ГКУ ЧАО «Чукотское лесничество». Лесной участок расположен в пределах квартала 104, выдела 4, 7, 8, 9, 11, 15, 22, 34, площадью 792,7 га, в том числе: 135,45 га. - горная тундра, 204,68 га. - 10Л редина, 204,96 га. - 10Кст, 110,52 га. - гольцы, 111,19 га. - мари, 0,4 га — дороги, 25,5 га — горные выработки. Характеристика лесного участка и его насаждений приведена в договоре аренды (Договор аренды лесного участка 4-лф от 07.06.2013 г) - приложени 32 Тома 110714КЛ-ООС 8.1.2.

Лесные ресурсы участка представлены древесиной лиственницы и кедрового стланика, а также дикорастущими ягодами и грибами. Размер компенсационных выплат при сведении древесной растительности и пищевых ресурсов леса определен в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 22.05.2007 г. №310 (Правительства РФ от 22 мая 2007 г. № 310 "О ставках платы за единицу объема лесных ресурсов и ставки платы за единицу площади лесного участка, находящегося в федеральной собственности").



М 1: 100000

Рис. 4.13.1 – Зоны воздействия

Таблица 4.80 - Расчет натурального ущерба объектам животного мира

№ п\п	Вид охотничьих животных	Средняя плотность, ос/1000га	Время воздействия, лет	Зона воздействия и коэффициент реагирования				Продуктивность, ос/1000 га	Натуральный ущерб (вред) объектам животного мира				Суммарный вред животному миру, особи
				Зона прямого воздействия	Зона сильного воздействия, 1,5 км	Зона умеренного воздействия, 1 км	Зона слабого воздействия, 1 км		Зона прямого воздействия	Зона сильного воздействия, 1,5 км	Зона умеренного воздействия, 1 км	Зона слабого воздействия, 1 км	
	Площадь воздействия, тыс. га			0,7927	2,46	1,23	1,19						
1	Лось	4	13	1	0,75	0,5	0,25	1	13	30	10	5	57
2	Волк	3	13	1	0,75	0,5	0,25	0,9	11	25	8	4	48
3	Лисица	6	13	1	0,75	0,5	0,25	6,6	73	170	57	27	328
4	Росомаха	1	13	1	0,75	0,5	0,25	0,6	7	16	5	3	31
5	Соболь	13	13	1	0,75	0,5	0,25	17	185	431	144	70	830
6	Горностай	28	13	1	0,75	0,5	0,25	32	351	818	273	132	1 574
7	Заяц-беляк	114	13	1	0,75	0,5	0,25	184	1 985	4 620	1 540	745	8 889
8	Куропатка	2 150	13	1	0,4	0,25	0,1	3 009	32 717	40 612	12 691	4 911	90 931

Таблица 4.81 - Расчет компенсации за ущерб объектам животного мира, занесенным в Красную книгу РФ

№ п/п	Объекты животного мира, занесенные в Красную книгу РФ	Численность объектов животного мира на территории месторождения Клен, экз.*	Сокращение численности объектов животного мира ($N_{СЧ}$), экз	Норматив стоимости объекта животного мира данного вида (НС), руб./экз**	Показатель, учитывающий инфляцию на 2013г. ($К_{Иt}$)***	Коэф-т учета стоимости будущих поколений животных ($К_{БП}$)	Размер вреда, руб.	Затраты, необходимые для оценки вреда (ЗО), руб.
1	Якутский снежный баран	5	5	300000	1,46	10	21900000	5000-привлечение экспертов в области охраны животного мира
2	Беркут	1	1	300000	1,46	10	4380000	
3	Кречет	2	2	1100000	1,46	10	32120000	
4	Сапсан	2	2	600000	1,46	10	17520000	
							ИТОГО($В_{ср}$):	75925000

Расчет стоимости древесины

На участке площадью 792,7 га представлены следующие типы лесных насаждений:

- лиственница - 204,68 га, средний запас древесины 20 м3/га;
- стланик - 204,96 га, средний запас древесины 10 м3/га.

Общий объем рубки древесины (Проект освоения лесов. ООО «Клен», 2013г.) составит 654,7 м3, в т.ч.:

- деловая древесина основных пород – 257;
- дровяная древесина основных и неосновных пород – 397,7.

Разряд такс – 7 (расстояние вывозки древесины более 100 км). Корректирующий коэффициенты 1,3 – индексация ставки платы на 2013 год (Федеральный закон от 03.12.2012 № 216-ФЗ «О федеральном бюджете на 2013 год и на плановый период 2014 и 2015 годов»)

Минимальная стоимость древесины, изымаемой при строительстве предприятия, составит 6,5 тыс. руб. Расчет стоимости древесины представлен в таблице 4.83.

Расчет стоимости пищевых ресурсов

Грибы. Среди видов съедобных грибов, произрастающих на участке, преобладают маслята, подосиновики, подберезовики, сыроежки. Для рассматриваемой территории урожайность грибов достигает в среднем 50 кг/га. Грибоносная площадь со 100% проективным покрытием оценивается в 5% от общей площади земельного отвода.

Величина ущерба грибным запасам в натуральном выражении составляет 1,98 т. Сумма платы за ущерб грибным запасам составляет 71,9 тыс. руб.

Ягоды. На территории проектируемого объекта значительную роль в травяно-кустарничковом ярусе лесов и болот играют брусника и голубика, средняя урожайность которых составляет, соответственно, 100 и 150 гк/га. Площадь ягодников со 100% проективным покрытием оценивается в 5-10% от общей площади земельного отвода.

Величина ущерба запасам дикорастущих ягод в натуральном выражении составляет 11,5 т. Сумма платы за ущерб запасам дикорастущих ягод составляет 831 тыс. руб. Расчеты ущерба запасам дикорастущих грибов и ягод представлены в таблице 4.84. Общая сумма компенсации за ущерб пищевым ресурсам леса составляет 903 тыс. руб.

Компенсация ущерба, наносимого запасам лесных ресурсов при строительстве проектируемого предприятия, осуществляется заказчиком в порядке, установленном законодательством субъекта РФ.

Таблица 4.83 - Расчет компенсации за изъятие лесных древесных ресурсов

№ п/п	*Объект*	*№ квартала*	*Площадь лесных земель, покрытых лесной растительностью, га*	*Состав насаждений*	*Объем изъятия древесины, м³*		*Ставка платы 2007г., руб./м³*	*Размер платы* на 2013г., руб.*
					Вид	*Запас*		
1	ООО "Клен"	104	204,68	10 л	Деловая крупная	16,0	24,84	517
2					Деловая средняя	71,0	17,64	1 628
3					Деловая мелкая	170,0	8,64	1 909
4					Дровяная	155,0	0,72	145
5			204,96	10 Кст	Дровяная	242,7	7,2	2 272
6	Всего		409,64			654,7		6 471

* коэффициент индексации 1,3 на 2013 г.

Таблица 4.84 – Расчет компенсации за ущерб лесным пищевым ресурсам

№ п/п	*Вид ресурсов*	*Площадь грибоносная и ягодников со 100% проективным покрытием, га*	*Средняя урожайность, кг/га*	*Биологический ресурс, кг*	*Ставка платы 2007г., руб./кг*	*Размер платы* на 2013г., руб.*
1	Грибы	39,7	50	1 983	32,1	71 911
2	Брусника	79,3	100	6 550	64,2	475 176
3	Голубика	39,7	150	4 905	64,2	355 838
Итого						902 926

* коэффициент индексации 1,13 на 2013 г.

Список использованной литературы

1. Федеральный закон № 7-ФЗ от 10.01.2002 г. Об охране окружающей среды.
2. Федеральный закон № 136-ФЗ от 25.10.2001 г. Земельный кодекс РФ.
3. Федеральный закон № 96-ФЗ от 04.05.99 г. Об охране атмосферного воздуха.
4. Федеральный закон № 74-ФЗ от 03.06.2006 г. Водный кодекс РФ.
5. Федеральный закон № 89-ФЗ от 24.04.1998г. Об отходах производства и потребления.
6. Пособие к СНиП 11-01-95 по разработке раздела проектной документации «Охрана окружающей среды».– М., 2000 г.
7. Отчет по теме: Инженерно-геокриологические исследования по обустройству месторождения «Клен» (Чукотский автономный округ, 250 км юго-западнее г.Билибино), ООО «ПНИИИС-изыскания», Москва 2010 г.
8. Технический отчет «Инженерно-геологические изыскания «Горно-перерабатывающий комплекс на базе золотосеребряного месторождения Клен», ООО «ДальГеоПроект», 2013 г.
9. Технический отчет «Инженерно-экологические изыскания «Горно-перерабатывающий комплекс на базе золотосеребряного месторождения Клен»», ООО «ДальГеоПроект», 2013 г..
10. Отчет по изучению современного состояния геоэкологических условий на золото-серебряном месторождении Клен. – Красноярск: ЗАО «Сибгеоконсалтинг», 2011 г.
11. Технический отчет «Инженерно-гидрометеорологические изыскания «Горно-перерабатывающий комплекс на базе золотосеребряного месторождения Клен»», ООО «ДальГеоПроект», 2013 г.
12. Краткая информационная записка по месторождению «Клен», Билибино, 2000 г.
13. Технико-экономическое обоснование временных разведочных кондиций золотосеребряного месторождения «Клен», Новосибирск, 2009 г.
14. Информационный геологический отчет по объекту: «Разработка технико-экономического обоснования постоянных разведочных кондиций по золотосеребряному месторождению Клен (Чукотский автономный округ)» Москва, 2011 г.
15. Корректировка технологического регламента для проектирования обогатительной фабрики на месторождении «Клен»: НИиПИ «ТОМС», г. Иркутск, 2013 г.
16. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС). «Горно-перерабатывающий комплекс на базе золотосеребряного месторождения Клен в Чукотском автономном округе в 250 км от г. Билибино», ООО «ТОМС инжиниринг», Иркутск, 2013 г.
17. Перечень и коды веществ загрязняющих атмосферный воздух. НИИ охраны атмосферного воздуха. Фирма «Интеграл». С-Пб., 2012 г.
18. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, - С-Петербург.: Интеграл, 2012 г.
19. ОНД-86. Госкомгидромет. Методика расчёта концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. Л.: Гидрометиоиздат. 1987 г.
20. СанПиН 2.2.1/2.2.1.1200-03. Новая редакция. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. Минздрав России. Москва, 2007.
21. Методика расчета выбросов (сбросов) для комплекса оборудования открытых горных работ (на основе удельных показателей). Люберцы 1999 г.
22. Отраслевая методика расчёта количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу вредных веществ предприятиями по добыче угля: Минуглепром СССР; Всес. н.-и. и проектно-конструкторский институт охраны окружающей среды в угольной промышленности. – Пермь, 2003.

23. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (Расчетным способом). – М.: Министерство транспорта РФ, 1998 г.

24. Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. Новороссийск, 2000 г.

25. Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок, СПб, 2001 г.

26. Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами, Л., 1986 г.

27. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей). С-Пб.,1997 г.

28. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам уд-ных выделений). СПб.,1999г.

29. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выделений), С-Пб., 2002 г.

30. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.

31. Дополнения к Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров, СПб,1999 г.

32. Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью 30 тонн пара в час.

33. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчётным методом). Москва, 1998 г.

34. Федеральный классификационный каталог отходов. От 02.12.02. № 786. Регистрационный № 4107 от 9.01.03.

35. Критерии отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды. МПР России, 2001 г.

36. Приказ № 663 от 30.07.2003 г. О внесении дополнений в федеральный классификационный каталог отходов.

37. Сборник методик по расчету объемов образования отходов. С-Пб., 2000 г.

38. Сборника нормативно-методических документов «Безопасное обращение с отходами», С-Петербург, 2002 г.

39. Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления, Москва, 2003 г.

40. Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления. Гос. ком. РФ по охране окружающей среды, 1999 г.

41. Методические рекомендации по разработке проекта нормативов предельного размещения отходов для теплоэлектростанций, теплоэлектроцентралей, промышленных и отопительных котельных. – С-П., 1998.

42. Методика расчета объемов образования отходов (МРО-4-99). Отработанные элементы питания, СПб.: ИТЦ "КЭС", 1999 г.

43. Методические рекомендации по расчету нормативов образования отходов для автотранспортных предприятий», С-П, 2003 г.

44. Нормы технологического проектирования горнорудных предприятий цветной металлургии с открытым способом разработки» (ВНТП 35-86).

45. РДС 82-202-96 от 8 августа 1996 г. № 18-65.

46. О нормативах платы за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ стационарными и передвижными источниками, сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, размещение отходов производства и потребления. Постановление Правительства РФ 02 12.05.2003 г., № 344, г. Москва

47. Постановление Правительства РФ № 410 от 01.07.2005 г.

48. ГОСТ 17.1.5.05-85 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков»;

49. ГОСТ 17.1.5.01-80 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб донных отложений водных объектов для анализа на загрязнение»;

50. ГОСТ 17.1.5.04-81 «Охрана природы. Гидросфера. Приборы и устройства для отбора, первичной обработки и хранения проб природной воды. Общие технические условия»;

51. ГОСТ 17.2.1.03-84 «Охрана природы. Атмосфера. Термины и определения контроля загрязнения»;

52. ГОСТ 17.2.4.02-81 «Охрана природы. Атмосфера. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ»;

53. ГОСТ 17.4.3.01-83 «Почвы. Общие требования к отбору проб (СТ СЭВ 3847-82)»;

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

55. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»;

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

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

58. Методических указаний по оценке степени опасности загрязнения почвы химическими веществами. МЗ СССР, 1987 г.;

59. "Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. (Дополненное и переработанное). Санкт-Петербург, НИИ Атмосфера Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору , 2010"г

60. Приказ Госкомрыболовства России № 96 от 28.04.1999 г. «Об утверждении перечня рыбохозяйственных нормативов: предельно допустимые концентрации (ПДК) и ориентировочно безопасные уровни воздействия (ОБУВ) вредных веществ для воды водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение».

61. Рекомендации по учету требований по охране окружающей среды при проектировании автомобильных дорог и мостовых переходов. Федеральный дорожный департамент, согласованы Министерством охраны окружающей среды и природных ресурсов РФ 19 июня 1995 г. №03-19/АА.

62. Карта почвенно-экологического районирования. Масштаб 1:15000000. Составители Н.Н. Розов, В.А. Носин, Е.Н. Руднева, 1988 г.

63. Красная книга РСФСР. 1983. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений. Т. I. М.: Россельхозиздат.

64. Красная книга СССР. 1984. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений. Т. I. М.: Лесная промышленность.

65. Наумов П.П. Теория дифференциации этологической реакции и пространственной адаптации диких животных при антропогенных воздействиях//Охрана и рациональное использование животных и растительных ресурсов России: Материалы международной научн.-практич. конф. Иркутск, 2003. Изд-во ОАО НПО «Облмашинформ».

66. Павлинов Н.Я., Россолимо О.П. Систематика млекопитающих СССР. М.: Изд-во МГУ, 1987 г.

67. Чернявский Ф.Б. Млекопитающие Крайнего Северо-Востока Сибири. М.: Наука, 1984 г.

68. Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты, ФГУП «НИИ ВОДГЕО».

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.