

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН**

**РАЗДЕЛ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
К ПРОЕКТУ РЕКУЛЬТИВАЦИИ НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ
ПРИ ДОБЫЧЕ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ ИЗ
ТЕХНОГЕННЫХ МИНЕРАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ
САЯКСКОЙ ГРУППЫ (САЯК-1)
В КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Генеральный директор

ТОО «Эдванс Майнинг Технолоджи»



Т.Е. Шенгельбаев



ТОО «Сарыарка экология»



Т.Н. Обжорина

г. Караганда, 2023 год

Аннотация

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) к Проекту рекультивации нарушенных земель при добыче полезных ископаемых из техногенных минеральных образований Саякской группы (саяк-1) в Карагандинской области выполнена ТОО «Сарыарка экология»

Необходимость разработки ОВОС определена статьей 36 Экологического Кодекса Республики Казахстан: «Оценка воздействия на окружающую среду является обязательной для любых видов хозяйственной и иной деятельности, которые могут оказать прямое или косвенное воздействие на окружающую среду и здоровье населения».

Заказчик проектной документации: ТОО «Эдванс Майнинг Технолоджи»

Юридический адрес Заказчика:

100000, Республика Казахстан, г. Алматы, Медеуский район, ул. Луганского, дом 34, кв.1.

БИН: 140840008943.

Основным видом деятельности ТОО «Эдванс Майнинг Технолоджи» является добыча и обогащение медной руды.

Исполнитель (проектировщик): ТОО «Сарыарка экология». Правом для производства работ в области экологического проектирования и нормирования является гос. лицензия на природоохранное проектирование №01832Р от 25.05.2016 г., выданная Министерством энергетики Республики Казахстан.

Юридический адрес Исполнителя:

Республика Казахстан,

г. Караганда, пр. Бухар Жырау, 51/4.

БИН 150640024474

сот. 8-776-526-3131

В проекте ОВОС к проекту рекультивации нарушенных земель при добыче полезных ископаемых из техногенных минеральных образований Саякской группы (Саяк-1) в Карагандинской области:

- охарактеризована деятельность объекта как источника загрязнения окружающей среды на период рекультивации;
- проведена оценка воздействия объекта на окружающую среду в период рекультивации на компоненты окружающей среды (почвы, атмосферный воздух, подземные и поверхностные воды, животный и растительный мир);
- разработаны мероприятия по уменьшению негативного воздействия на окружающую среду.

Проект рекультивации подготовлен в соответствии с Инструкцией по разработке проектов рекультивации нарушенных земель, утвержденной приказом и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 17 апреля 2015 года № 346.

В соответствии с действующим законодательством Республики Казахстан после завершения добычных работ недропользователь проводит рекультивацию нарушенных земель, с целью приведения их в соответствие с требованиями земельного и экологического законодательства Республики Казахстан.

Основной целью проекта рекультивации нарушенных земель при добыче полезных ископаемых из техногенных минеральных образований Саякской группы ТОО «Эдванс Майнинг Технолоджи» является проведение работ, направленных на устранение очагов неблагоприятного воздействия на компоненты окружающей природной среды, улучшение санитарно-гигиенических условий рассматриваемого района и повышения эстетической ценности ландшафта. Проект рекультивации земель определяет основные решения, обеспечивающие наиболее эффективное проведение мероприятий с минимумом затрат: уста-

навливают объемы, технологию и очередность производства работ, определяет сметную стоимость работ по рекультивации.

Согласно ГОСТу 17.5.01. -78 рекультивация земель – это комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды. Проект рекультивации является составной частью комплекса мероприятий по улучшению состояния компонентов окружающей природной среды района расположения объекта.

На этапе описания состояния компонентов окружающей среды приведена обобщенная характеристика природной среды в районе намечаемых работ, рассмотрены основные направления хозяйственного использования территории и определены принципиальные позиции по оценке воздействия на окружающую среду, включающие в себя:

- 1) оценку воздействия проектных решений на атмосферный воздух, водные ресурсы, земельные ресурсы, недра, растительный покров и животный мир;
- 2) оценку экологических рисков и аварийных ситуаций на рассматриваемом объекте;
- 3) рекомендации по природоохранным мероприятиям в процессе осуществления рекультивационных работ на карьере.

В соответствии с расчетами, проведенными в рамках настоящего проекта, нормативы эмиссий составили:

Ожидаемые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу по годам 2040 г. – 76,531119 тонн в год; По классам ЗВ представлены: Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (3 кл.опас) – 76,516062 т/год, сероводород (2 кл.опас.) – 0,000042 т/год; углеводороды C12-C19 (4 кл.опас) – 0,015015 т/год.

В процессе осуществления намечаемой деятельности образуются следующие виды отходов: ТБО в объеме 0,51 т/год образуются в процессе жизнедеятельности персонала, №20 02 01 (неопасный).

Согласно Разделу 1 Приложения 1 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, проведение работ по рекультивации нарушенных земель и других объектов недропользования входит в Перечень видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение скрининга воздействия является обязательным. Согласно приложения 2 Экологического Кодекса и приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года №246 «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» данный вид намечаемой деятельности относится к объектам III категории.

Содержание

Аннотация	2
Содержание	4
Введение	6
1 Общие сведения о намечаемых работах	9
2.1 Климатическая характеристика региона	12
2.2 Рельеф	13
2.3 Гидрогеологические условия	13
2.4. Геологическая характеристика	13
3 Основные виды и объемы работ, планируемые к проведению в процессе рекультивации объекта.....	16
3.1. Календарный график и сроки производства рекультивационных работ	19
Объемы рекультивационных работ	20
3.4. Потребность в горнотранспортной технике для рекультивационных работ....	21
4 Оценка воздействия проведения рекультивационных работ на атмосферный воздух	22
4.1 Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферы	22
4.2 Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от проведения работ по рекультивации нарушенных земель	30
4.3 Определение категории опасности предприятия.....	35
4.4 Результаты расчета уровня загрязнения атмосферы	37
4.5 Предложения по нормативам эмиссий в атмосферный воздух.....	38
4.6 Предложения по организации санитарно-защитной зоны (СЗЗ).....	40
4.7 Мероприятия по регулированию выбросов на период неблагоприятных метеоусловий (НМУ).....	40
4.8 Контроль за соблюдением нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу	40
4.9 Природоохранные мероприятия	41
5 Оценка воздействия проектируемого объекта на водные ресурсы.....	42
5.1 Оценка воздействия проведения рекультивационных работ на водные ресурсы	42
6 Оценка воздействия рассматриваемых работ на земельные ресурсы.....	45
6.1 Оценка воздействия проведения рекультивационных работ на земельные ресурсы	45
7 Оценка воздействия на геологическую среду (недра).....	48
8 Оценка воздействия на растительный покров.....	49
9 Оценка влияния на животный мир	50
9.1. Мероприятия по охране растительного и животного мира.....	50
10 Оценка экологических рисков и аварийных ситуаций	52
11. Состояние здоровья населения и описание воздействий на здоровье населения планируемой деятельности	54
12. Оценка возможного физического воздействия на окружающую среду.....	55
13. Эколого-экономическая оценка ущерба от загрязнения окружающей среды...57	
13.1 Ориентировочный расчет нормативных платежей за эмиссии загрязняющих веществ в окружающую среду.....	57
Список использованных источников	59
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	60
ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ	Ошибка! Залкадка не определена.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 Заявление об экологических последствиях

ПРИЛОЖЕНИЕ 2 Расчет максимальных приземных концентраций

ПРИЛОЖЕНИЕ 3 Акт обследования земель подлежащих рекультивации

ПРИЛОЖЕНИЕ 4 Копия заключение государственной экологической экспертизы на проект «Раздел охраны окружающей среды к Технологической программе переработки техногенных минеральных образований Саякской группы» (повторно) № KZ89RCP00047814 от 23.12.2016г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5 Государственная лицензия в области природоохранного проектирования и нормирования ТОО «Сарыарка экология»

Введение

Добыча полезных ископаемых и ряд других видов хозяйственной деятельности организаций и предприятий сопровождаются изъятием земель, преимущественно из сельскохозяйственного и лесохозяйственного пользования, их нарушением, загрязнением и снижением продуктивности прилегающих территорий.

Для уменьшения негативных последствий этих процессов должен осуществляться комплекс мер по охране окружающей среды, оздоровлению местности и рациональному использованию земельных ресурсов, среди которых одной из наиболее важных является рекультивация нарушенных земель.

ТОО «Эдванс Майнинг Технолоджи» проводит работы по недропользованию на основании Контракта на добычу №5089 ТПИ от 22.05.2017 г.

На основании протокола заседания областной комиссии по рассмотрению вопросов, связанных с предоставлением земельных участков № 3 от 30.01.2020 года, принято заключение о возможности предоставления ТОО «Эдванс Майнинг Технолоджи» земельных участков в пределах участка недр ТМО Саякской группы по участку Саяк-1 площадью 194,0 га и по участку Тастау площадью 186,0 га. В соответствии с вышеуказанным протоколом была проведена инвентаризация нарушенных земель и утвержден в установленном порядке Акт инвентаризации нарушенных земель.

Постановлением № 50/11 от 11.08.2020 года ТОО «Эдванс Майнинг Технолоджи» предоставлено право временного возмездного землепользования.

При производстве работ по инвентаризации нарушенных земель на участке Саяк-1 было выявлено 2 контура нарушенных земель, а именно:

-контур № 1 – отвал, эксплуатируемый, расположенный в северо-западной части земельного участка, высота отвала 49 метров, по влажности – иссушенные (недостаточно увлажнения), площадь контура 102,7700 га;

-контур № 2 – отвал, эксплуатируемый, расположенный в южной части земельного участка, высота отвала 20 метров, по влажности – иссушенные (недостаточного увлажнения), площадь контура 25,8500 га.

- земельный участок для добычи полезных ископаемых из ТМО Саякской группы (Саяк-1) площадью 65,38 га.

Общая площадь нарушенных земель на участке Саяк-1 составляет 194,0000 га.

В состав ТМО участка Саяк-1 входят следующие объекты:

1. Отвал скальных вскрышных пород Саяк-1 (координаты центра 46°59'48" с.ш. и 77°24'57" в.д.).

2. Отвал окисленных руд Саяк-1 (координаты центра 47°00'16" с.ш. и 77°24'22" в.д.).

3. Отвал окисленных руд Молдыбай (координаты центра 46°59'13" с.ш. и 77°25'17" в.д.).

ТОО «Эдванс Майнинг Технолоджи» разработана Технологическая программа «Добыча полезных ископаемых из техногенных минеральных образований Саякской группы (Саяк 1, 2, 3, Тастау, Молдыбай) в п. Саяк Карагандинской области». Данная технологическая программа была согласована РГУ «Департамент экологии по Карагандинской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» (Заключение государственной экологической экспертизы № KZ45VCSY00087932 от 18.01.2017 г.).

2016-18 гг. на техногенных минеральных образованиях Саякской группы были проведены геолого-оценочные работы. На объекте были пробурены 55 скважин и пройдены 160 шурфов, исследовано 1450 проб.

По результатам анализа проб, технологических исследований и экспертных заключений, протоколом государственной комиссии по запасам полезных ископаемых №2088-19-У от 24.09.2019 г. на государственный баланс приняты запасы, см. таблица 1.

Таблица 1

Название техногенных минеральных образований	Категория достоверности	Запасы руды, тыс. т.	Запасы меди, тыс. т	Среднее содержание меди, %
Отвал скальных пород вскрыши Тастау	C ₁	188 780	290,3	0,154
Отвал скальных пород вскрыши Молдыбай	C ₁	9 352	9,1	0,097
Отвал скальных пород вскрыши Саяк-1	C ₁	112 883	78,3	0,069
Отвал забалансовых руд месторождения Тастау	C ₁	3 426	7,9	0,23
	C ₂	815	5,35	0,65
Отвал окисленных руд месторождения Молдыбай	C ₁	554	3,0	0,54
ИТОГО:		315 810	396,55	0,126

На основании проведенных анализов были сделаны выводы об имеющихся в отвалах запасах меди и больших потенциальных возможностях при условии, что в производстве будет применяться новая технология извлечения меди. Было установлено, что применение технологии выщелачивания меди из руды с помощью слабых кислотных растворов с получением меди катодным методом селективной экстракции и электролиза может действовать на Саякских ТМО.

Намечаемая деятельность связана со строительством траншей и прокладки труб для орошения выщелачивающим раствором отвалов Саякской группы без перемещения горной массы ТМО с целью получения товарного продукта в виде медесодержащего продуктивного раствора.

ТОО «Эдванс Майнинг Технолоджи» проектом рекультивации нарушенных земель предусматривает выполнение следующих основополагающих требований аренды земли:

- соблюдать требования, установленные Экологическим Кодексом и иными нормативными правовыми актами Республики Казахстан;
- осуществлять мероприятия по охране земель, предусмотренные Земельным кодексом Республики Казахстан;
- своевременно вносить арендную плату и предоставлять в налоговые органы по месту нахождения земельного участка расчеты текущих платежей;
- не допускать снятия плодородного слоя почвы с целью продажи или передачи его другим лицам, за исключением случаев, когда такое снятие необходимо для предотвращения безвозвратной утери плодородного слоя;
- по мере основания земельного участка поэтапно проводить рекультивацию отработанных земель в соответствии с проектом рекультивации нарушенных земель и привести их в пригодное состояние для дальнейшего использования до окончания срока аренды;
- по окончании срока аренды сдать земельный участок по Акту уполномоченному государственному органу по земельным отношениям по месту нахождения земельного участка в соответствии с требованиями законодательства.

В соответствии со статьей 140 Земельного Кодекса РК предприятия, осуществляющие промышленное или иное строительство, а также проводящие другие работы, связанные с нарушением почвенного покрова, обязаны снимать, хранить и наносить плодородный слой почвы на рекультивируемые земли.

Все виды полевых, лабораторных и камеральных работ выполнены по действующим в системе Агентства Республики Казахстан по управлению земельными ресурсами, методикам, инструкциям, Госстандартам и другим нормативным документам.

Цель работы: оценка воздействия рекультивации нарушенных земель ТОО «Эдванс Майнинг Технолоджи» на компоненты окружающей среды (почвы, атмосферный воздух, подземные воды), оценка изменения существующего состояния компонентов окружающей среды.

В методическом плане работы проводились в соответствии с действующими Республиканскими нормативными документами:

- Экологический кодекс Республики Казахстан;

- Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации, утверждена приказом Министра ООС РК от 28 июня 2007 г. №204-п;
- Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная и.о. Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 11.12.2013 г. №379-Ө;
- Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы -1996 г.;
- Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, Приложение №13 к приказу МООС РК от 18 апреля 2008 г. №100-п;
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к приказу МООС РК от 18 апреля 2008 г. №100-п;
- «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утверждены Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168;
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержден Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан №237 от 20.03.2015 г.
- Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209.;
- Классификатор отходов, приказ Министра ООС РК № 4775 от 2 июля 2007 г.
- Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, Приложение №16 к приказу МООС РК от 18 апреля 2008 г. №100-п;

1 Общие сведения о намечаемых работах

Характеристика объекта

Саякская группа месторождений меди расположена в Северном Прибалхашье на территории Карагандинской области, в 210 км к востоку от города Балхаш. Ближайший населенный пункт - пос. Саяк. В 15 км от месторождения Саяк находится железнодорожная станция Саяк. Основными путями сообщения для района являются железная дорога Балхаш-Саяк протяженностью 210 км и проходящая вблизи ее грунтовая дорога.

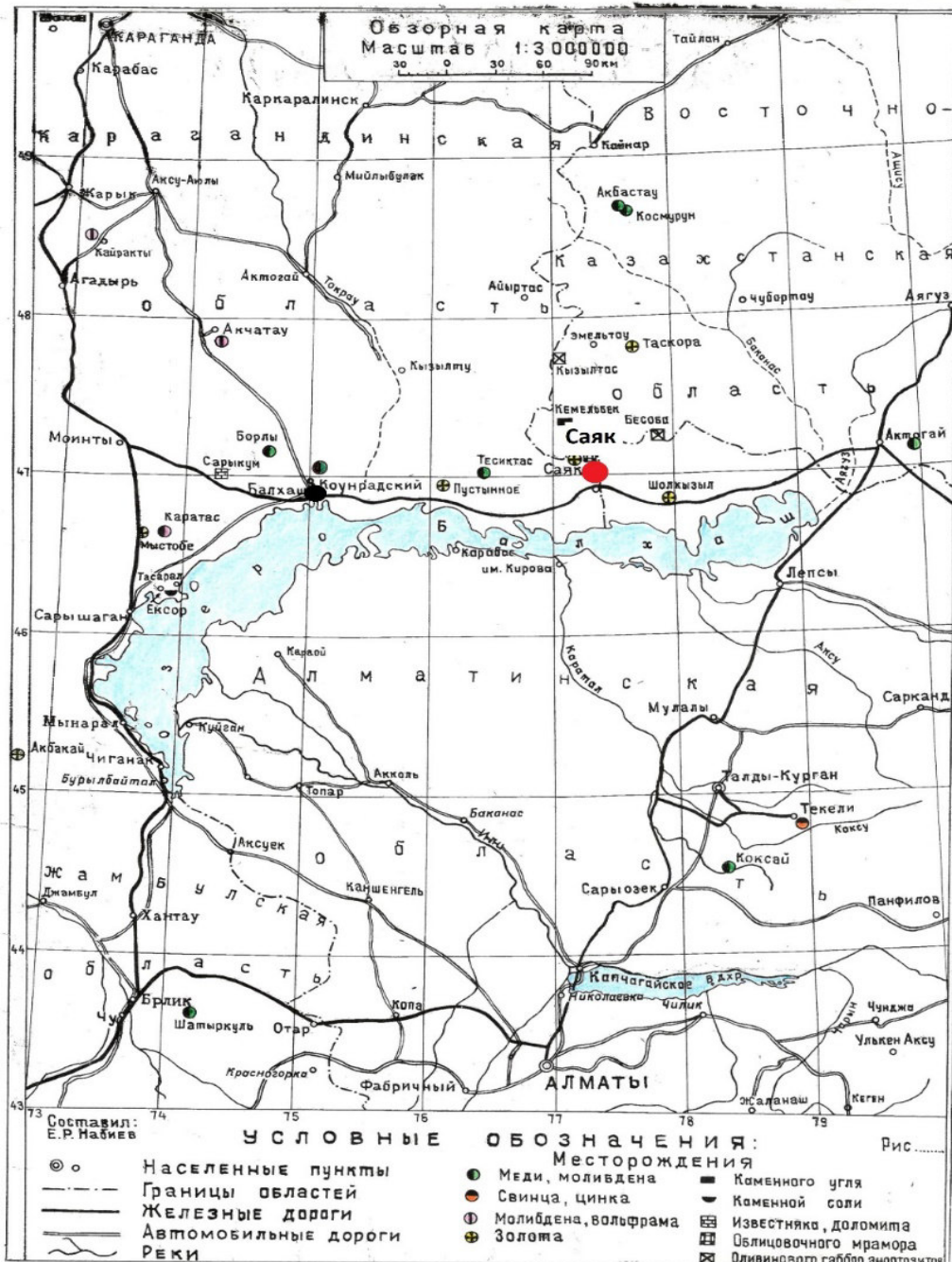


Рисунок 1- Обзорная карта расположения месторождения

Техногенные минеральные образования Саякского рудника накоплены в период с 1970-х по конец 1990-х гг., а именно: отвал забалансовых руд Тастау с 1980 по 1999 гг., отвалы окисленных руд месторождений Саяк I и Молдыбай – 1993-1998 гг. и 1984-1991 гг. соответственно. Отвалообразование вскрышных пород походило в период с 1973 по 1990 гг. Данные техногенные минеральные образования состоят из отвалов вскрышных пород и отвалов забалансовых и окисленных руд. Отдельно были складированы отвалы скальных вскрышных пород месторождения Тастау.

Саякское рудное поле локализовано в Северном Прибалхашье. Контрактная территория административно относится к Актогайскому району Карагандинской области Республики Казахстан. Ближайшим населенным пунктом является пос. Саяк (15км от месторождения Саяк I), подчиненный акимату г. Балхаш. В поселке расположена станция железной дороги Балхаш-Саяк. Со станции Саяк осуществляется пассажирское сообщение в города Караганда, Семей, Нур-Султан и Урумчи, а также грузовые перевозки. От станции Саяк имеется промышленный железнодорожный путь к промплощадкам рудника. Город Балхаш находится в 210 км к западу от района проведения работ. Вдоль железнодорожных путей проходит грунтовая дорога IV класса, которая в период осенне-весенних распутиц становится труднопроходимой для автомобильного транспорта.

Процесс отвального выщелачивания состоит из орошения существующих отвалов слабым раствором серной кислоты и сбора раствора. Сначала при помощи бульдозера с сошками разрыхляют поверхность отвалов глубиной 1,2-1,5 метров, затем прокладывают орошающий трубопровод и орошают выщелачивающий раствор на отвалы. В процессе замерзания зимой планируется проложение орошающего трубопровода под поверхностью отвалов 0,3-0,5 метров или покрытие полиэтиленовой пленкой поверхность отвалов для теплоизоляции. Выщелоченный раствор из основания отвалов через сборные каналы собирается в сборный резервуар раствора. Ожидаемый состав выщелоченного раствора Cu 1,5-1,7 г/л, Fe 2-5 г/л, pH – 2,5, выщелоченный раствор подается насосом в резервуар выщелоченного раствора для следующей операции извлечения экстракцией.

Месторождения Саяк I, Молдыбай и Тастау входят в Саякскую группу медных скарновых месторождений. В экономическом плане участок находится в освоенном районе с горнодобывающей и металлургической промышленностью. Центром промышленного района является г. Балхаш. Месторождения входят в состав рудника Саяк.

Водоснабжение рудника и поселка осуществляется за счет Нижнетокрауского месторождения подземных вод, что в 180 км западнее. Месторождение эксплуатируется с 1967 года и является единственным источником хозяйственно-питьевого водоснабжения для населенных пунктов района. Общие эксплуатационные запасы пресных вод месторождения переоценены в 2013 году (протокол ГКЗ РК №1357-13-У от 20.11.2013г.) и составляют 58,33 тыс. м³/сут по категориям А+В+С1.

В настоящее время для водоснабжения поселка Саяк и одноименного рудника эксплуатируется 5 скважин восточного поперечного водозабора Нижнетокрауского месторождения с производительностью 4,53 тыс. м³/сут.

Водоснабжение Саякского рудника производится по водоводу Токрау-Саяк протяженностью 180 км. Энергоснабжение рудника и жилого поселка осуществляется по высоковольтной ЛЭП от Балхашской ТЭЦ. Местные топливные ресурсы в районе отсутствуют. Уголь для топлива доставляется из Караганды и Шубаркульского бурогоугольного месторождения.

Строительные материалы района представлены высококачественными известняками, пригодными для обжига, запасы которых практически не ограничены, суглинками, бутовым камнем. Также имеются крупные запасы мрамора, органогенных известняков, пироксенитов и габбродиоритов. На базе строительных материалов района действует вы-

сокоэффективная технологическая линия по обработке камня, выпускающая мраморно-облицовочную плитку и памятники. Породы вскрыши месторождений Саяжской группы по своим физико-механическим свойствам могут быть использованы в качестве строительного щебня.

Плотность населения невысока, обеспеченность рудника рабочей силой удовлетворяется за счет местного и иногороднего населения.

Растительный покров скуден, представлен травами и кустарниками. Из трав преобладают разновидности полыни, ковыль, чий, сарымсак. Из более крупной растительности встречается баялыч, который используется в качестве топлива. В узких долинах встречаются тобылга и джингил.

Животный мир района беден. Изредка встречаются волки, корсаки, зайцы, дрофы, а ближе к озеру Балхаш – журавли, пеликаны, утки и другие птицы.

Исходя из природных условий района расположения карьера по добыче щебенистых грунтов (климат, рельеф, типы почв, виды и параметры ожидаемых нарушений), настоящим проектом принято санитарно-гигиеническое направление рекультивации с техническим и биологическим этапом работ.

Целью санитарно-гигиенического направления рекультивации нарушенных земель является предотвращение отрицательного воздействия нарушенных территорий на окружающую природную среду.

Проект разработан в соответствии с требованиями Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель, утвержденной приказом и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 17 апреля 2015 года № 346. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 июня 2015 года № 11256, нормативных актов по охране окружающей среды.



Рисунок 2. Космоснимок расположения отвалов участка Саяж-1



Рисунок 3. Космоснимок расположения отвалов участка Тастау

2.1 Климатическая характеристика региона

Климат района резко континентальный, лето жаркое и сухое, зима холодная и малоснежная. Среднегодовая температура воздуха $+6,5^{\circ}\text{C}$. Самым холодным месяцем в году является февраль, среднемесячная температура которого -12°C . В отдельные холодные зимы абсолютные минимумы температуры достигают до $-39,1^{\circ}\text{C}$ (зарегистрировано в декабре 1976 г.). В летнее время на территорию района проникает холодный и довольно сухой воздух с севера, который по мере продвижения на юг прогревается и становится еще более сухим. Самый теплый месяц июль, со средней температурой воздуха $+24,8^{\circ}\text{C}$ и максимальной $+40 - +42,1^{\circ}\text{C}$ (отмечена в июле 1981 г.).

Район рудного поля расположен в зоне недостаточного увлажнения и характеризуется большим превышением испарения над осадками. Среднее количество годовых атмосферных осадков изменяется от 68,2 до 264,4 мм, в среднем составляя 171,1 мм. Наибольшее значение в формировании подземного стока имеют осадки зимне-весеннего периода (ноябрь-март месяцы), количество которых варьирует от 36,3 до 103 мм, в среднем составляя 64,4 мм. Распределение осадков по сезонам года весьма неравномерно: большая часть выпадает в теплый период – с апреля по сентябрь, в основном в июне-месяце. Наименьшее количество осадков приходится на февраль-март месяцы. Основная масса их обычно выпадает в виде малоинтенсивных дождей и снегопадов.

Среднемесячная абсолютная влажность воздуха изменяется от 2 до 10,6 мбар, в среднем составляя 5,6 мбар. Среднемесячный недостаток насыщения варьирует в пределах 0,7-28,3 мбар, в среднем 8,7 мбар. Ход изменения относительной влажности воздуха обратный по сравнению с изменениями абсолютной влажности. Значительный недостаток насыщения обуславливает большую величину испарения с водной поверхности, которая составляет 1207-1560 мм в год, что в 7,7-58,6 раз превосходит количество осадков, выпадающих в теплый период.

Снежный покров появляется 10.XI – 01.XII и длится 95-125 дней. Максимальная высота его (14-22 см) отмечается в январе-феврале месяцах. Дата начала снеготаяния 18.02 – ранняя, 4-17.03 – средняя, 4.04 – поздняя. Средняя продолжительность снеготаяния 15-16 дней. Глубина промерзания грунтов 1,5-2,4 м.

Преобладающее направление ветров – северо-восточное. Среднемесячная скорость ветра изменяется от 3,8 м/с (ноябрь) до 5,4 м/с (апрель), в среднем составляя 4,5 м/с. В год наблюдается до 6 дней со скоростью ветра выше 15 м/с, летом-это пыльные бури, зимой – сильные бураны.

В таблице 2.2 представлены метеорологические характеристики и коэффициенты, характеризующие атмосферу исследуемого района.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, характеризующие атмосферу исследуемого района

Наименование характеристик	Величина
1. Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
2. Коэффициент рельефа местности	1
3. Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца, T ⁰ C	27
4. Средняя температура наиболее холодного периода, T ⁰ C	-15,1
5. Среднегодовая роза ветров, %	
С	8.0
СВ	16.0
В	10.0
ЮВ	11.0
Ю	14
ЮЗ	25.0
З	10.0
СЗ	6,0
6. Среднегодовая скорость ветра, м/с.	5,5
6. Скорость ветра по средним многолетним данным, повторяемость превышения, которой, составляет 5%, м/с.	7

2.2 Рельеф

Рельеф района мелкосопочный, местами равнинный, слабо всхолмленный или грядовый, обусловленный скалистыми выходами коренных пород. Абсолютные высотные отметки колеблются от 550 м на месторождении Саяк I до 650 м на месторождении Саяк III. Наибольшая высотная отметка – сопка Архарды (745,5 м). Относительные превышения обычно составляют не более 30-50 м, лишь в отдельных случаях достигая 100-120 м. Общий наклон рельефа на юг, где в 40 км расположено озеро Балхаш.

2.3 Гидрогеологические условия

Согласно проекту, в районе нахождения ТМО Саякского месторождения не имеется крупных поверхностных водоемов. На расстоянии 20 км от отвалов ТОО «Эдванс Майнинг Технолоджи» находится оз. Балхаш.

2.4. Геологическая характеристика

К Саякской группе месторождений относится серия пространственно разбросанных скарново-рудных месторождений и зон штокверковой молибденово-медной минерализации в гранитоидах. Практический интерес для ТОО «Эдванс Майнинг Технолоджи» представляют месторождения Саяк I, Молдыбай и Тастау, при отработке которых сформиро-

ваны отвалы техногенных минеральных образований (ТМО), являющиеся объектами изучения настоящего отчета.

Месторождения и рудопроявления Саякского рудного поля открыты экспедицией В.А. Наконника в 1930 г. по следам древних разработок. В довоенный период и в годы войны геологоразведочные работы здесь носили поисково-ревизионный характер. В 1950-58 гг. район рудного поля покрыт геологической съемкой масштаба 1:200 000 (ПСП ЮКГУ). В 1953-56 гг. Саякская ГРП выполнила геологическую съемку масштаба 1:50000 на площади 1029 км². В последующем (до 1968 г.) наиболее перспективные площади восточной части Саякской грабен-синклинали с выявленными месторождениями и проявлениями скарнового типа были покрыты геологической съемкой масштаба 1:10000.

В пятидесятые и шестидесятые годы Саякской партией Южно-Казахстанского геологического управления разведываются все основные медные месторождения Саякской группы, с утверждением запасов в ГКЗ СССР (Г.П. Бурдуков, А.И. Утробин, В.А. Жогов, М.С. Никонов, П.С. Рогачёв, В.А. Слащинин, Ю.В. Тарновский, Н.И. Вершигора, Е.Р. Набиев).

Разработка месторождения Саяк I открытым способом начата с 1970 года и продолжалась до 2001 года. В сентябре 2001 г. карьер Саяк I в связи с полной отработкой запасов законсервирован. И только с 2002 года горные работы в нем были продолжены и ведутся по настоящее время подземным способом со дна карьера.

Отработка месторождения Тастау открытым способом началась по техническому проекту Гипроцветмета в 1974 году и велась до 2000 года. В настоящее время добычные работы ведутся подземным способом со дна карьера транспортными уклонами.

Стратиграфия. В основании геологического разреза Саякской грабен-синклинали залегает морская вулканогенно-карбонатно-терригенная моласса саякской серии нижне-среднего карбона (C1v-C2b). Рудовмещающей для медных скарново-рудных месторождений Саяк I, Молдыбай и Тастау является карбонатная толща рифовых и органогенно-обломочных известняков тастыкудукской свиты башкирского яруса среднего карбона (C2b tk), приуроченная к средней части саякской серии. Строение карбонатной толщи на различных месторождениях неодинаково.

В центральной и северной частях месторождения Саяк I в составе толщи устанавливается два горизонта известняков. Нижний горизонт залегает на подстилающих свиту крупнозернистых аркозовых песчаниках бурултаской свиты (C1v-s br), нередко содержащих линзы титаномагнетитовых песчаников. Мощность его колеблется от 10 до 20 м. Выше залегает пачка ороговикованных алевропелитовых туфов мощностью до 30 м. Верхний горизонт представлен известняками, перекристаллизованными в средне- и крупнокристаллические мраморы. Мощность горизонта достигает 120 м.

На месторождении Тастау мощность известняков и их протяженность резко возрастает. В строении блока Саяк III - Тастау вулканогенно-осадочные отложения тастыкудукской свиты представлены тремя верхними пачками: второй вулканогенно-осадочной, третьей вулканогенно-осадочно-карбонатной и четвертой вулканогенно-осадочной. В составе третьей пачки выделяются три толщи: нижняя вулканогенно-осадочная, средняя карбонатная и верхняя вулканогенно-осадочная.

В пределах месторождения Молдыбай мощность карбонатной толщи вместе с прослоями песчаников и туфоалевролитов колеблется от 60-65 м на востоке у выходов на поверхность и до 75-80 м по падению.

На рудном поле в результате постмагматических процессов известняки и известковистые породы интенсивно скарнированы.

Отложения саякской серии перекрыты вулканитами среднего состава калманэмельской свиты московского яруса среднего карбона (C2m kl), слагающими ядерную часть грабен-синклинальной структуры. Вулканиты представлены лавами андезитов, субвулканическими пироксен-плагноклазовыми порфиритами и туфами среднего состава.

Интрузивные образования. Интрузии саякского комплекса (P1) слагают массивы Лебай и Умит.

К западному и южному экзоконтакту массива Лебай приурочены месторождения Саяк I и Молдыбай соответственно. Массив в основном сложен среднезернистыми и порфировидными гранодиоритами. Диориты и кварцевые диориты менее распространены и в пределах массива слагают линейно вытянутые тела в субмеридианальном и северо-западном направлении. В районе месторождения Саяк I тело диоритов локализовано в западном эндоконтакте массива. Контакты с гранодиоритами постепенные. Вблизи тел диоритов в гранодиоритах часто отмечаются шпильки темноцветных минералов.

Массив Умит расположен в южной части рудного поля и имеет неправильную удлиненную в широтном направлении форму. К северному экзоконтакту массива приурочены месторождения Тастау, Саяк II и Саяк III. Сложен гранодиоритами, плагиогранитами, трондjemитами и кварцевыми диоритами. Контакты между этими разностями постепенные, фациальные. В северном эндоконтакте локализовано линзовидное тело биотит-роговообманковых гранитов, вытянутое в широтном направлении и также имеющее фациальный контакт с гранодиоритами.

Площадь месторождений осложнена поясами даек различных направлений как дорудного, так и пострудного возраста. Мощность даек от сантиметров до 3-4 метров. Они занимают от 10-15 до 20-30% площадей поясов. Среди них выделяются петрографические разновидности: диабазовые порфиры, диоритовые порфиры, микродиориты, гранодиорит-плагиогранит-порфиры. Дайки фиксируют тектонически напряженные и благоприятные для рудоотложения участки.

Тектоника. Все рассматриваемые месторождения локализованы в пределах Тастауской синклинали. Тастауская синклиналь вытянута в запад-северо-западном направлении на 12 км, ширина ее в центральной части достигает 5 км. На севере она переходит в северо-восточное крыло Саякской брахисинклинали, на юге – в северное крыло Тастауской антиклинали. Восточная часть Тастауской синклинали характеризуется естественным замыканием, а западное крыло синклинали образует сложную седловидную складку (Тастауская седловина). Ширина седловидного поднятия около 1,5 км. Тастауская антиклиналь представлена лишь северным крылом, остальная часть структуры «съедена» интрузией Умит.

Северной структурной границей месторождения Саяк I является северо-саякская зона разломов, севернее которой скарны и руды полностью выклиниваются на протяжении 250 м.

Породы месторождения смяты в антиклиналь второго порядка, ось которой простирается в субмеридианальном направлении. Ось складки на расстоянии в 1500 м претерпевает резкую ундуляцию, благодаря чему на различных участках месторождения в современном эрозионном срезе обнажаются различные горизонты карбонатной толщи. Падение крыльев складки асимметричное, в центральной части месторождения более крутое (до 40-45°), на южном и северном флангах выходящее до 20-25°.

Разрывная тектоника представлена сдвиговыми и сбросово-сдвиговыми левыми смещениями субмеридианального и северо-западного направления. Менее распространены разломы северо-восточного простирания.

Месторождение Саяк-1. В целом рудные тела месторождения образуют непрерывную рудную зону протяженностью с севера на юг около 2,5 км и шириной до 700-800 м. Внутри этой зоны промышленные рудные тела локализируются в карбонатной толще, перемежаясь по простиранию, мощности и падению с пустыми породами. Рудные тела в пределах горизонтов залегают кулисообразно. Генеральное падение рудных тел восточное под углами 70-80°. Выделяются два основных морфологических типа рудных тел: 1) залежи сложной, близкой к линзовидной форме, локализующиеся в скарнах и залегающие примерно согласно с вмещающими породами; 2) крутопадающие линейные зоны прожилково-вкрапленного оруденения в гранитоидах.

Рудные тела первого типа простираются в близмеридианальном направлении и локализируются в различных горизонтах скарновой толщи от приповерхностных частей до глубины 500 м. Размеры их варьируют в широких пределах, мощность от 0,1 до 50 м. Области максимальных мощностей рудных тел, преобладания массивных руд и высоких содержаний полезных компонентов тяготеют к зоне контакта с интрузивом. Граница рудных тел определяется опробованием.

Рудные тела второго морфологического типа представляют собой ряд параллельных и кулисообразно расположенных крутопадающих зон мощностью от первых единиц до 10-15 м, простирающихся в общем в близмеридианальном направлении. Рудные тела этого типа отличаются повышенным содержанием молибдена, но содержание меди и других сопутствующих компонентов в них значительно ниже, чем в рудных телах первого типа, поэтому, несмотря на широкое распространение, промышленная ценность их незначительна.

Зона окисления месторождения Саяк-1 распространяется на незначительную (10-15, максимум 20 м) глубину.

Месторождение Молдыбай. Месторождение расположено в южном экзоконтакте гранитоидного массива Лебай и является сдвинутой на северо-восток по сбрососдвигу частью месторождения Саяк I. В геологическом строении принимают участие преимущественно породы карбонатной толщи тастыкудукской свиты. Мощность толщи колеблется в пределах от 60 до 80 м. Падение карбонатных пород западное под углами 15-18°. Известняки метасоматически переработаны в гранатовые и гранат-пироксеновые разнозернистые скарны. Мощность зоны скарнирования достигает 500 м.

Меднорудная минерализация в контуре промышленных рудных тел имеет весьма неравномерное распределение. Наиболее обогащенные медью участки отмечаются в переходной зоне скарнов в известняки, где наряду с халькопиритом, который является главным рудообразующим минералом на месторождении, встречаются сплошные скопления пирротина. Наиболее мощные и богатые рудные тела имеют близмеридианальное простирание, их мощность в раздувах достигает 10 – 25 м, а среднее содержание меди варьируют от 1.36 до 5.52%.

Месторождение Тастау. На месторождении разведано четыре рудных тела. Главную промышленную ценность представляют собой рудные тела 2 и 3, заключающие 95% общих запасов.

Рудные тела месторождения локализованы в третьей пачке тастыкудукской свиты. Контакты рудных тел с вмещающими породами нечеткие, выделяются только по данным опробования. Морфология их согласуется с общим падением и простиранием скарновой залежи. Для рудных тел месторождения характерно северо-западное падение под углами от 10° до 20° на участке Тастау и субгоризонтальное залегание рудных тел на участке Новый Тастау.

Рудное тело 1 является самым мелким. Представлено изолированными друг от друга линзами, вытянутыми в северо-восточном направлении по азимуту 67 и падающими в северо-западном направлении под углом 12°, согласно с общим падением пород. Размеры линз по длинной оси изменяются от 90 до 290 м, по падению от 40 до 75 м. Мощность рудного тела колеблется от 0,5 м до 17 м, составляя в среднем 7,8 м. Коэффициент вариации мощности равен 72%. Содержания меди по пересечениям изменяются от 0,47% до 6,07%, при среднем содержании 0,86%. Коэффициент вариации содержаний составляет 108%.

3 Основные виды и объемы работ, планируемые к проведению в процессе рекультивации объекта

Обоснование вида рекультивации

Направление рекультивации нарушенных земель определяется почвенно-климатическими условиями района проведения горных работ с учетом перспективного развития.

Отвалы ТМО Саякской группы формировались в 1970-90 годах. В настоящее время заскладированные запасы почвенно-плодородного слоя на площади проведения работ (на территории нарушенных земель) полностью отсутствует.

В связи с отсутствием на площади нарушенных земель почвенно-плодородного слоя данным проектом предусматривается проведение только технического этапа рекультивации земель.

Согласно ГОСТ 17.5.1.02-85 «Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации» направление рекультивации:

- по отвалам техногенных минеральных образований – в соответствии с природно-климатическими условиями, а также для снижения отрицательных воздействий на земельные ресурсы и улучшения санитарно-гигиенических условий района принято санитарно-гигиеническое и природоохранное направление рекультивации.

Работы по техническому этапу рекультивации предусматривается проводить в следующей последовательности:

- после окончания работ по выщелачиванию отвалов производится планировка отвальной поверхности бульдозером;
- после завершения планировочных работ на отвалах ТМО до нормативных параметров производится укладка геомембраны для предотвращения испарений влаги и пыления поверхности отвалов;
- нанесение породной массы на уложенную геомембрану и чистовое разравнивание по всей спланированной площади бульдозером.

-

Технический этап рекультивации.

При разработке технического этапа рекультивации учтены:

- требования ГОСТа 17.5.3.04-83 (СТ СЭВ 5302-85) «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель»;
- общие требования к рекультивации земель, нарушенных при открытых горных работах;
- требования к рекультивации земель по направлению использования.

Работы по техническому этапу рекультивации предусмотрено проводить после завершения работ по выщелачиванию меди (2040 год согласно срока действия Контракта).

Технический этап рекультивации нарушенных (нарушаемых) земель сельскохозяйственного направления включает следующие основные виды работ:

- демонтаж системы орошения отвалов;
- планировка всей поверхности отвалов бульдозером SD-23 (2 784 315 м²);
- обустройства покрытия из геомембраны на площади 2 784 315 м²;
- экскавация (загрузка) породной массы мелкой фракции в объеме 835295 м³ экскаватором VOLVO, транспортировка к местам разгрузки (площади рекультивации) автосамосвалом Камаз на расстояние до 0,5км;
- планирование мелкой породной фракции на рекультивируемых площадях бульдозером SD-23 слоем 0,3 м (объем планирования 835295 м³);
- прикатывание распланированных площадей рекультивации (278,4315 га, 835295 м³) катком ДУ 48 Б.

Технический этап рекультивации должен отвечать следующим требованиям:

- площадки бульдозерных отвалов и перегрузочных пунктов должны иметь по всему фронту разгрузки поперечный уклон не менее 3 градусов, направленный от бровки откоса в глубину отвала (п.1766 Правил обеспечения промышленной безопасности

для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы).

В связи с тем, что отвалы имеют значительную высоту и площадь, выполаживание откосов отвалов представляется нецелесообразным, так как приведет к расползанию подошвы отвалов и увеличению площади нарушенных земель.

Отвалы ТМО должны быть спланированы по замкнутому периметру. Работы по технической рекультивации будут выполняться оборудованием, задействованным на обычных и отвальных работах.

Контроль за процессом рекультивации.

Контроль за ходом производства технического этапа осуществляется геолого-маркшейдерской службой ТОО «Эдванс Майнинг Технолоджи» с участием землеустроительной службы г.Балхаш.

Приемка-передача рекультивированных земель землепользователю производится комиссией, назначаемой акимом района на территории, которого находятся эти земли, и оформляется актом.

В состав комиссии по приемке-передаче рекультивированных земель включаются: заместитель акима района; инженер-землеустроитель; представители предприятия, передающего земли, и землепользователя, принимающих земли. При приемке-передаче рекультивированных земель комиссия обязана:

-проверить соответствие выполненных рекультивационных работ утвержденному проекту и дать оценку;

-дать заключение о готовности объекта к проведению работ по восстановлению плодородия нарушенных земель;

При наличии дефектов и недоделок комиссия устанавливает сроки их исправления. Акт приемки-передачи рекультивированных земель не позднее чем в двухнедельный срок после устранения дефектов и недоделок утверждается районным акимом.

Принятые комиссией рекультивированные земельные участки возвращаются прежним или отводятся другим землепользователям в установленном порядке.

Рекультивированные земли для использования в сельском хозяйстве до полного восстановления учитываются в земельно-учетной документации отдельной графой «рекультивированные земли» как земли, находящиеся в стадии мелиоративной подготовки. После завершения мелиоративной подготовки земельные участки зачисляются в соответствующие виды угодий в установленном порядке.

Акт приемки-передачи рекультивированных земель составляется в трех экземплярах. Один экземпляр направляется в районный акимат инженеру-землеустроителю, второй - землепользователю, третий -предприятию, передающему рекультивированные земли. К акту прилагается план передаваемого земельного участка.

Предприятие, осуществляющее рекультивацию земель, несет ответственность:

-за качественное выполнение в установленные сроки всех работ в соответствии с утвержденным проектом, за своевременную передачу для дальнейшего использования рекультивированных земель;

-за своевременное перечисление средств землепользователям на осуществление мероприятий по восстановлению плодородия рекультивируемых земель (в соответствии с утвержденным проектом) после завершения работ по рекультивации и передаче (возврате) этих земель для использования в сельском хозяйстве.

Землепользователи, которым передаются (возвращаются) эти земли для последующего использования в сельском хозяйстве. Несут ответственность за качественное выполнение работ по восстановлению их плодородия, в соответствии с утвержденным проектом.

При приемке-передаче рекультивируемых участков для сельскохозяйственного использования комиссия проверяет:

- соответствие выполненных работ утвержденному проекту;
- качество планировочных работ;
- уровень залегания и качество грунтовых вод;
- наличие подъездных дорог.

3.1. Календарный график и сроки производства рекультивационных работ

В данном проекте предусматривается рекультивация нарушенных земель по окончании срока действия Контракта в 2040 г.

Календарный план проведения работ по рекультивации нарушенных земель на рекультивируемом участке месторождения не требуется, т.к. общее расчетное время на проведение технического этапа рекультивационных работ составляет 110 суток. Работы, связанные с перемещением грунта, планировкой и укатыванием поверхности выполняются в теплое время года.

Таблица 3.2

Объемы рекультивационных работ

№Мелп	Виды работ	Места производства работ	Площадь, га	Высота, м	Объем работ, тыс.м ³	Задействованная горно-транспортная техника	Производство работ по годам	
							2040 г.	
Технический этап рекультивации								
1	Планировка поверхности отвалов и земельных участков	Поверхность отвалов	380,0000	-	-	Бульдозер SD-23	2040	
3	Экскавация (загрузка) породной массы мелкой фракции	Подшвы отвалов	-	-	835,3	Экскаватор типа VOLVO Самосвал Камаз Бульдозер SD-23	✓	
4	Транспортировка породной массы мелкой фракции на поверхность отвалов	Подшва отвала – поверхность отвала	-	-	835,3	Самосвал Камаз	✓	
5	Планирование породной массы мелкой фракции на поверхности отвалов	Поверхность отвала	278,4315	0,3	835,3	Бульдозер SD-23	✓	
6	Прикатывание поверхности		278,4315	-		Кагок ДУ 48 Б	✓	

**3.4. Потребность в горнотранспортной технике для рекультивационных работ
Расчет потребности в строительных машинах и горнотранспортном оборудовании для проведения работ технического этапа рекультивации**

№№/пп	Период проведения работ	Виды работ	Механизмы и марка	Сменная производительность м ³	Объем работ тыс.м ³	Потреб. кол-во машиносмен	Время работы (смен)	Необходимое кол-во машин	Расход ГСМ тонн	Разрешение на применение
1	2040 год	Земляные работы (экскавация, выравнивание, уплотнение)	Экскаватор типа VOLVO	2000	835,3	418	209	2	125,4	№ 19-02/353-Р-1 от 27.02.2014г.
			Бульдозер SD-23	1100	835,3	759	253	3	75,9	№19-05/1366-Р-700 от 17.06.2014г.
2	2040 год	Автотранспортные работы (перемещение породной массы мелкой фракции на поверхность отвала)	Каток ДУ 48 Б	2100	835,3	397	199	2	19,9	19-02-11/юл-2371 от 22.11.2011 г
			Автосамосвал Камаз	450	835,3	1856	209	9	94,0	19-02-11/юл-635 от 27.03.2012г.

4 Оценка воздействия проведения рекультивационных работ на атмосферный воздух

4.1 Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферы

Работы по техническому этапу рекультивации предусмотрено проводить после завершения работ по выщелачиванию меди (2040 год согласно срока действия Контракта).

Технический этап рекультивации нарушенных (нарушаемых) земель сельскохозяйственного направления включает следующие основные виды работ:

- демонтаж системы орошения отвалов;
- планировка всей поверхности отвалов бульдозером SD-23 (2 784 315 м²);
- обустройства покрытия из геомембраны на площади 2 784 315 м²;
- экскавация (загрузка) породной массы мелкой фракции в объеме 835295 м³ экскаватором VOLVO, транспортировка к местам разгрузки (площади рекультивации) автосамосвалом Камаз на расстояние до 0,5км;
- планирование мелкой породной фракции на рекультивируемых площадях бульдозером SD-23 слоем 0,3 м (объем планирования 835295 м³);
- прикатывание распланированных площадей рекультивации (278,4315 га, 835295 м³) катком ДУ 48 Б.

Технический этап рекультивации должен отвечать следующим требованиям:

- площадки бульдозерных отвалов и перегрузочных пунктов должны иметь по всему фронту разгрузки поперечный уклон не менее 3 градусов, направленный от бровки откоса в глубину отвала (п.1766 Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы).

В связи с тем, что отвалы имеют значительную высоту и площадь, выполаживание откосов отвалов представляется нецелесообразным, так как приведет к расползанию подошвы отвалов и увеличению площади нарушенных земель.

Отвалы ТМО должны быть спланированы по замкнутому периметру. Работы по технической рекультивации будут выполняться оборудованием, задействованным на добычных и отвальных работах.

Ниже приводится краткая характеристика работ с точки зрения загрязнения ими атмосферного воздуха. В разделе даны сведения лишь о тех работах, где происходит выделение вредных веществ в атмосферу.

Проектом рекультивации предусматривается проведение мероприятий с созданием участков законсервированных техническими средствами, путем организации защитно-ограждающего вала, поскольку карьерные выемки являются участками повышенной опасности.

Погрузка породной массы в автосамосвалы (ист. 6001)

Погрузка породной массы в автосамосвалы будет осуществляться экскаватором типа VOLVO (1 ед.). Объем породы составит 835295 м³. Время проведения погрузочных работ – 880 часа. В процессе проведения работ по погрузке грунта в автосамосвалы в атмосферу будет выделяться пыль неорганическая 70-20 % SiO₂. Источник выброса неорганизованный.

Транспортировка породной массы до места рекультивации (ист. 6002)

Транспортировка породной массы будет осуществляться автосамосвалами КамАЗ. Средняя продолжительность одной ходки составит 1,0 км. Объем транспортируемой породы 835295 м³. Высота пересыпки материала – 2,0 м. Время проведения работ – 880 ч/год.

В процессе транспортировки и разгрузки грунта в атмосферу будет выделяться пыль не-органическая 70-20 % SiO₂. Источник выброса неорганизованный.

Разгрузка породной массы на отвалах (ист. 6003)

Разгрузка породной массы объемом равным 835295 м³. Время проведения разгрузочных работ – 880 часа. В процессе проведения работ по погрузке грунта в автосамосвалы в атмосферу будет выделяться пыль неорганическая 70-20 % SiO₂. Источник выброса неорганизованный.

Планировочные работы (ист. 6004)

Планировка поверхности отвалов будет осуществляться гусеничным бульдозером (1 ед.). Объем перемещаемого грунта 835295 м³. Время проведения работ – 880 часов.

В процессе проведения бульдозерных работ в атмосферу будет выделяться пыль неорганическая 70-20 % SiO₂. Источник выброса неорганизованный.

Уплотнение поверхности отвалов (ист.6005)

Уплотнение ПРС будет осуществляться самоходным пневмоколесным катком ДУ28Б (1 ед.). Площадь работ 2784315 м². Время проведения работ – 880 часов.

Топливозаправщик (ист. 6008)

Заправка спецтехники на участке проведения рекультивационных работ будет осуществляться топливозаправщиком. Объем сливаемого ГСМ составляет 379759 л/год (379,759 м³/год).

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов эмиссий (ПДВ) представлены в таблице 4.2. При этом учтены все источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Таблица 4.2 составлена в соответствии с «Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министерства ООС РК от 16.04.2012 г. №110-Ө (с изменениями от 11.12.2013 г. приказ МОСВР РК №379-Ө).

Исходные данные (г/с, т/год) для расчета нормативов эмиссий (ПДВ) уточнены расчетным методом.

Для определения количественных выбросов использованы действующие и утвержденные методики (см. Перечень использованной литературы). Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлены в табл. 4.2.

Расчеты выбросов проводились с учетом мощностей, нагрузок работы технологического оборудования и времени его работы.

Таблица 4.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2040 год.

Карагандинская область, ТОО "Эдванс Майнинг Технолоджи" – рекультивация

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средняя, суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0.008			2	0.000006	0.000042	0	0.00525
2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)	1			4	0.002081	0.015015	0	0.015015
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.3	0.1		3	16.769175	202.034134	2020.3413	2020.34134
В С Е Г О:									
Примечания: 1. В колонке 9: "М" – выброс ЗВ, т/год; "ПДК" – ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" – константа, зависящая от класса опасности ЗВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Таблица 4.2.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2040 год Карагандинская область, ТОО "Эдванс Майнинг Технолоджи" – рекультивация

Продовольствие	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из источника			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество в источнике						Скорость, м/с	Объем на 1 трубу, м ³ /с	Температура, °С	Скорость, м/с	X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
002		Погрузка породной массы в автосамосвалы	1	880		6001	3					20	500	5	
002		Транспортировка породной массы до места рекультивации	1	880		6002	3					20	550	551	1
002		Разгрузка породной массы	1	880		6003	3					20	550	500	5

16	17	18	19	20	21	Наименование веществ	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
10	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	1.984		6.2868	2040
2					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.2784		2.6459	2040
5					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	3.1001		9.8231	2040

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2040 год
 Карагандинская область, ТОО "Эдванс Майнинг Технолоджи" - рекультивация

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Планировочные работы	1	880		6004	3				20 500	520	1	
001		Уплотнение породной массы	1	880		6005	3				20 560	600	5	
003		Топливозаправки	1	110		6006	3				20 570	600	5	

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2					2908	цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.9822		3.1434	2040
10					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	10.424475		180.134934	2040
10					0333 2754	Сероводород (Дигидросульфид) (528) Углеводороды предельные C12-19 /в	0.000006 0.002081		0.000042 0.015015	2040 2040

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2040 год

Карагандинская область, ТОО "Эдванс Майнинг Технолоджи" – рекультивация

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						пересчете на С/ (592)				

4.2 Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от проведения работ по рекультивации нарушенных земель

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении технического этапа рекультивации

Погрузка породной массы в автосамосвалы (ист. 6001)

Погрузка породной массы в автосамосвалы будет осуществляться экскаватором (1 ед.). Объем грунта составит 835295,0 м³. Время проведения погрузочных работ – 880 часов. В процессе проведения работ по погрузке грунта в автосамосвалы в атмосферу будет выделяться пыль неорганическая 70-20 % SiO₂. Источник выброса неорганизованный.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от проведения погрузочных и бульдозерных работ производится согласно п. 9.3.3 Раздела 9 "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы 1996 г."

Расчет выбросов от работы автопогрузчика

Режим проведения погрузочных работ	880	ч/год.
Количество материала, перемещаемое погрузчиком:	835295	м ³

Выброс пыли неорганической 70-20 % SiO₂ в атмосферу определяется по формуле:

$$M = K_0 \times K_1 \times K_4 \times K_5 \times g_{уд} \times M_r \times (1-n) \times 0,000001, \text{т/год}$$

$$M' = K_0 \times K_1 \times K_4 \times K_5 \times g_{уд} \times M_q \times (1-n) / 3600, \text{г/сек}$$

где K ₀ - коэффициент, учитывающий влажность материала,	1,2	
K ₁ - коэффициент, учитывающий скорость ветра,	1,4	
K ₄ - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности участка от внешних воздействий	1,0	
K ₅ - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала	0,7	
g _{уд} - удельное выделение твердых частиц с тонны материала,	32	г/м ³
M _r - кол-во отгружаемого грунта,	835295,0	м ³ /год
M _q - макс. количество отгружаемого грунта,	949	м ³ /ч
n - эффективность средств пылеулавливания, доли ед	0,8	

$$M = 1,2 \times 1,4 \times 1,0 \times 0,7 \times 32 \times 835295,0 \times 0,000001 \times (1-0,8) = 6,2868 \text{ т/год}$$

$$M' = 1,2 \times 1,4 \times 1,0 \times 0,7 \times 32 \times 949 / 3600 (1-0,8) = 1,984 \text{ г/сек}$$

Итого от погрузки породной массы в автосамосвалы (ист. 6001):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	1,984	6,2868

Транспортировка породной массы до места рекультивации (отвалы) (ист. 6002)

Транспортировка будет осуществляться автосамосвалами КамАЗ Средняя продолжительность одной ходки составит 1,0 км. Объем транспортируемого грунта 835295,0 м³. Высота пересыпки материала – 2,0 м. Время проведения работ – 880 ч/год. В процессе транспортировки и разгрузки грунта в атмосферу будет выделяться пыль не-органическая 70-20 % SiO₂. Источник выброса неорганизованный.

Расчет выброса от транспортировки

Расчет выбросов загрязняющих веществ при транспортных работах производился согласно п 3.3 "Методики расчета выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" Приложение № 11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от "18" апреля 2008 года № 100-п.

Движение автотранспорта обуславливает выделение пыли неорганической в результате взаимодействия колес с полотном дороги и сдува ее с поверхности материала, груженного в кузов машины и определяется по формуле:

Выделение пыли неорганической 70-20 % SiO₂ с полотна дороги

$$M_{сек} = (C_1 \times C_2 \times C_3 \times k_5 \times C_7 \times N \times L \times q_1) / 3600$$

$$M_{год} = 0,0864 \times M_{сек} \times T , \text{ т/год}$$

Выделение пыли неорганической 70-20 % SiO₂ с кузова автотранспорта

$$M_{сек} = C_4 \times C_5 \times k_5 \times q \times S \times n , \text{ г/с}$$

$$M_{год} = 0,0864 \times M_{сек} \times T , \text{ т/год}$$

где	C ₁	коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы транспорта	1,9
	C ₂	коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта	2
	C ₃	коэффициент, учитывающий состояние дорог	0,1
	C ₄	коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала	1,3
	C ₅	коэффициент, учитывающий скорость обдува материала	1,5
	k ₅	коэффициент, учитывающий влажность материала	0,7
	C ₇	коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,	0,01
	N	число ходок транспорта в час	5
	L	средняя продолжительность одной ходки, км	1,0
	q ₁	пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км	1450
	q	пылевыведение с ед. фактической поверхности материала, г/м ² ×с	0,005
	S	площадь открытой поверхности транспортируемого материала, м ²	20
	n	число автомашин, работающих в на отвале, ед.	2

T - количество рабочих дней, 110

Выделение пыли неорганической 70-20 % SiO₂ с полотна дороги

$$M_{сек} = (1,9 \times 2,0 \times 0,1 \times 0,7 \times 0,01 \times 5 \times 0,6 \times 1450) / 3600 = 0,0054 \text{ г/сек}$$

$$M_{год} = 0,0864 \times 0,0032 \times 110 = 0,0513 \text{ т/год}$$

Выделение пыли неорганической 70-20 % SiO₂ с кузова автотранспорта

$$M_{сек} = 1,3 \times 1,5 \times 0,7 \times 0,005 \times 20 \times 1 = 0,2730 \text{ г/сек}$$

$$M_{год} = 0,0864 \times 0,2730 \times 110 = 2,5946 \text{ т/год}$$

Итого от транспортировки:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,2784	2,6459

Расчет выбросов от разгрузки (ист. 6003)

Расчет выбросов загрязняющих веществ от проведения разгрузочно-погрузочных работ производится согласно п. 9.3.3 Раздела 9 "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы 1996 г."

Режим проведения разгрузочных работ	880	ч/год
Количество разгружаемого материала:	835295,0	м ³

Выброс пыли неорганической 70-20 % SiO₂ в атмосферу определяется по формуле:

$$M = K_0 \times K_1 \times K_4 \times K_5 \times g_{уд} \times M_r \times (1-n) \times 0,000001, \text{т/год}$$

$$M' = K_0 \times K_1 \times K_4 \times K_5 \times g_{уд} \times M_q \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где K ₀ - коэффициент, учитывающий влажность материала,	1,2	
K ₁ - коэффициент, учитывающий скорость ветра,	1,4	
K ₄ - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности участка от внешних воздействий	1,0	
K ₅ - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала	0,7	
g _{уд} - удельное выделение твердых частиц с тонны материала,	10	г/м ³
M _r - кол-во разгружаемого материала	835295,0	м ³ /год
M _q - макс. количество разгружаемого материала,	949	м ³ /ч
n - эффективность средств пылеулавливания, доли ед	0	

$$M = 1,2 \times 1,4 \times 1,0 \times 0,7 \times 10 \times 835295,0 \times 0,000001 = 9,8231 \text{ т/год}$$

$$M' = 1,2 \times 1,4 \times 1,0 \times 0,7 \times 10 \times 949 / 3600 = 3,1001 \text{ г/сек}$$

Итого от разгрузки:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	3,1001	9,8231

Планировка породных отвалов (Ист. 6004)

Планировка породных отвалов будет осуществляться гусеничным бульдозером (1 ед.). Объем перемещаемого грунта 835295,0 м³. Время проведения работ – 880 часов. В процессе проведения бульдозерных работ в атмосферу будет выделяться пыль неорганическая 70-20 % SiO₂. Источник выброса неорганизованный.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от проведения бульдозерных работ производится согласно п. 9.3.3 Раздела 9 "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы 1996 г."

Режим проведения работ	880	ч/год.
Объем перемещаемого материала	835295,0	м ³

Выброс пыли неорганической 70-20% SiO₂ в атмосферу определяется по формуле:

$$M = K_0 \times K_1 \times K_4 \times K_5 \times g_{уд} \times M_r \times (1-n) \times 0,000001, \text{т/год}$$

$$M' = K_0 \times K_1 \times K_4 \times K_5 \times g_{уд} \times M_ч \times (1-n) / 3600, \text{г/сек}$$

где K ₀ - коэффициент, учитывающий влажность материала,	1,2	
K ₁ - коэффициент, учитывающий скорость ветра,	1,4	
K ₄ - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности участка от внешних воздействий		
K ₅ - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала	0,4	
g _{уд} - удельное выделение твердых частиц с тонны материала,	5,6	г/м ³
M _r - кол-во перегружаемого материала,	835295,0	м ³ /год
M _ч - макс. количество перегружаемого материала,	949,2	м ³ /ч
n - эффективность средств пылеулавливания, доли ед	0	

$$M = 1,2 \times 1,4 \times 1,0 \times 0,4 \times 5,6 \times 835295,0 \times 0,000001 = 3,1434 \text{ т/год}$$

$$M' = 1,2 \times 1,4 \times 1,0 \times 0,4 \times 5,6 \times 949,2 / 3600 = 0,9922 \text{ г/сек}$$

Итого от планировки (ист. 6004)

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,9922	3,1434

6005) Уплотнение породной массы самоходным, пневмоколесным катком ДУ48Б, (ист. 6005)

№ п/п	Наименование расчетного параметра	Ед. измерения	Значение параметра
1	Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, принят с учетом того, что скорость ветра принимает значения 4,6 м/сек (k_3)		1,2
2	Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, степень защищенности узла от внешних воздействий принят с учетом того, что отвал открыт с 4-х сторон (k_4)		1
3	Коэффициент, учитывающий влажность материала принят с учетом того, что влажность материала составляет более 10% (k_5)		0,01
4	Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала (k_6)		1,3
5	Коэффициент, учитывающий крупность материала отсева 5-10 мм (k_7)		0,6
6	Унос пыли с 1 м ² фактической поверхности отсева (q')	г/м ² *с	0,002
7	Поверхность пыления (S)	м ²	2784315,0
8	Количество дней с устойчивым снежным покровом принимается по справочным данным (Тсп)	дн	150
9	Количество дней с осадками в виде дождя принимается по справочным данным (Тд)	дн	15
10	эффективность средств пылеподавления (η)		0,8
	Валовое пылевыделение, ($M_{год}$) $M_{год} = 0,0864 * k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q' * S * (365 - (T_{сп} + T_{д})) * (1 - \eta)$	т/год	180,134934
	Максимально-разовое пылевыделение, ($M_{сек}$), $M_{сек} = k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q' * S * (1 - \eta)$	г/сек	10,424475

Приложение 11 к Приказу Министра ООС №100-п от 18.04.2008 г.

Топливозаправщик (ист. 6006)

№ п/п	Наименование расчетного параметра	Примечание	Ед. измерения	Значение параметра
1	Фактический максимальный расход топлива через ТРК (с учетом пропускной способности ТРК), ($V_{сл}$)		м ³ /час	2,4
2	Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров, в зависимости от их конструкции и климатической зоны, в которой расположена АЗС. Для средней климатической зоны и наземной емкости хранения топлива ($C_{б.а/м}^{max}$)		г/м ³	3,14
3	Максимальное количество одновременно заправляемых автомобилей, (n)		шт	1
4	Концентрация паров нефти период соответственно продуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков в осенне-зимний ($C_6^{оз}$) и весенне-летний ($C_6^{вл}$) период	$C_6^{оз}$	г/м ³	1,6
		$C_6^{вл}$		2,2
5	Количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуары в течение осенне-зимнего ($Q_{оз}$) и весенне-	$Q_{оз}$	м ³	0
		$Q_{вл}$		379,759

	летнего ($Q_{вл}$)			
6	удельные выбросы при проливах, для автобензина 125, дизтоплива 50, масел - 12,5 (J)		г/м ³	75
	Максимальные (разовые) выбросы, ($M_{б.а/м}$), $M_{б.а/м} = n * (V_{сл} * C_{б.а/м}^{max})/3600$		г/сек	0,00209
	Годовые выбросы паров нефтепродуктов при закачке нефтепродуктов в емкости ($G_{б.а}$), $G_{б.а} = (C_{б}^{03} * Q_{03} + C_{б}^{вл} * Q_{вл}) * 10^{-6}$		т/год	0,00084
	Годовые выбросы паров нефтепродуктов от проливов нефтепродуктов на поверхность ($G_{пр.р}$), $G_{пр.р} = 0,5 * J * (Q_{03} + Q_{вл}) * 10^{-6}$		т/год	0,01424
	Годовые выбросы паров нефтепродуктов (G_p) от резервуаров при закачке рассчитываются как сумма выбросов из резервуаров при закачке и хранении ($G_{зак}$) и выбросов от проливов ($G_{пр.р}$) нефтепродуктов на поверхности, $G_p = G_{зак} + G_{пр.р}$		т/год	0,01508

Определяемый параметр	Углеводороды предельные	сероводород
	C ₁₂ – C ₁₉	
C _i , мас. %	99,57	0,28
M _i , г/сек	0,002081	0,000006
M _i , т/год	0,015015	0,000042

4.3 Определение категории опасности предприятия

Расчёт категории опасности производится по формуле:

$$КОП = \left(\frac{M_i}{ПДК_i} \right)^{a_i}$$

где M_i - масса выброса i-го вещества;

a_i - безмерная константа, позволяющая соотнести степень вредности i-го вещества с вредностью сернистого газа;

ПДК_i - среднесуточная предельно-допустимая концентрация i-го вещества мг/м³.

Таблица 4.5

Определение категории опасности предприятия
на 2040 год.

Карагандинская область, ТОО "Эдванс Майнинг Технолоджи" – рекультивация

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средняя, суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0.008			2	0.000006	0.000042	0	0.00525	
2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)	1			4	0.002081	0.015015	0	0.015015	
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.3	0.1		3	16.769175	202.034134	2020.3413	2020.34134	
В С Е Г О:						16.771262	202.049191	2020.3	2020.36161	
Суммарный коэффициент опасности:						2020.3				
Категория опасности:						3				

4.4 Результаты расчета уровня загрязнения атмосферы

Для оценки влияния выбросов вредных веществ на качество атмосферного воздуха, в соответствии с действующими нормами проектирования, используются методы математического моделирования.

Расчет рассеивания максимальных приземных концентраций проводился на программном комплексе «ЭРА» версии 2,0, разработанном в соответствии с «Методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» (РНД-86) и согласованном в ГГО им. А.И. Воейкова. Данный программный комплекс рекомендован Министерством охраны окружающей среды для использования на территории Республики Казахстан (письмо №09-335 от 04.02.02 г).

ПК «ЭРА» позволяет производить расчеты разовых концентраций загрязняющих веществ, выбрасываемых точечными, линейными, плоскостными источниками, рассчитывает приземные концентрации, как отдельных веществ, так и групп веществ, обладающих эффектом суммации вредного воздействия.

Размер основного расчетного прямоугольника для определения максимальных приземных концентраций определен с учетом влияния загрязнения со сторонами 1500х1500 метров. Шаг сетки основного прямоугольника по осям X и Y принят 150 метров, расчетное число точек 11*11. Размеры расчетного прямоугольника приняты из условия размещения внутри всех объектов предприятия и наиболее полного отражения картины распределения концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

Так как на расстоянии равном 50-ти высотам наиболее высокого источника предприятия, перепад высот не превышает 50 м, безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности (h), принят равным 1,0.

При выполнении расчетов были учтены климатические особенности района размещения предприятия, подробное описание которых приводится в разделе 2 настоящего проекта.

Вблизи расположения предприятия отсутствуют посты наблюдения атмосферного воздуха, также в районе проведения работ в радиусе 15 км нет других промышленных предприятий и жилой зоны (загрязнение воздуха не создается другими источниками, исключая данный). В связи с этим расчет рассеивания максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы производился без учета фоновых концентраций.

Результаты расчета максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, отходящих от источников предприятия, полученные при помощи вышеуказанного программного комплекса, представлены в приложении к проекту графическими иллюстрациями и текстовым файлом на период эксплуатации.

Расчеты приземных концентраций по остальным загрязняющим веществам нецелесообразны (таблица приложена к проекту)

4.5 Предложения по нормативам эмиссий в атмосферный воздух

Согласно таблицы 4.5 для данной деятельности предприятие ТОО «Эдванс Майнинг Технолоджи» определена 3 категория опасности.

В соответствии с требованиями РНД 211.2.01.01-97 «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий», установленные настоящим разделом выбросы вредных веществ в атмосферу от источников предприятия, могут быть приняты как нормативные.

Нормативы эмиссий (ПДВ) загрязняющих веществ в атмосферу устанавливаются только для стационарных источников выброса.

Предлагаемые проектом значения нормативов эмиссий ПДВ загрязняющих веществ в атмосферу в период проведения работ по рекультивации нарушенных земель на участках ТОО «Эдванс Майнинг Технолоджи» на 2040 год приведены в таблице 4.6.

Таблица 4.6

Нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу (ПДВ) на 2040 г

Карагандинская область, ТОО "Эдванс Майнинг Технолоджи" - рекультивация

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год досрочного ПДВ
		существующее положение		на 2040 год		ПДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Неорганизованные источники								
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (S28)								
Топливозаправщик	6006			0,000006	0,000042	0,000006	0,000042	
(2754) Углекислоты предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)								
Топливозаправщик	6006			0,002081	0,015015	0,002081	0,015015	
(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного(503)								
Земляные работы	6004			0,9822	3,1434	0,9822	3,1434	2040
	6005			10,424475	180,134934	10,424475	180,134934	2040
Погрузочно-разгрузочные работы	6001			1,984	6,2868	1,984	6,2868	2040
	6002			0,2784	2,6459	0,2784	2,6459	2040
6003			3,1001	9,8231	3,1001	9,8231	2040	
Итого по неорганизованным источникам:				16,771262	202,049191	16,771262	202,049191	
Всего по предприятию:				16,771262	202,049191	16,771262	202,049191	

4.6 Предложения по организации санитарно-защитной зоны (СЗЗ)

Согласно действующих санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом МНЭ РК от 20 марта 2015 года № 237 (далее Санитарные правила), размеры СЗЗ для проектируемых, реконструируемых и действующих объектов устанавливаются на основании классификации, расчетов рассеивания загрязнения атмосферного воздуха и физических воздействий на атмосферный воздух.

В соответствии с Приложением 1 санитарных правил «Санитарная классификация производственных и других объектов и минимальные размеры СЗЗ» не представляется возможным определить класс опасности объекта на период проведения рекультивационных работ, ввиду отсутствия данного вида деятельности (рекультивация) в предложенном перечне производственных и других объектов, так как работы по рекультивации носят краткосрочный характер. Расчетная граница СЗЗ не превышает 100 м

Из вышеизложенного следует, что работы по рекультивации объекта являются *не классифицируемым видом деятельности* согласно санитарной классификации производственных и других объектов. Согласно ЭК РК объект относится к IV категорий.

На территории, отсутствуют санитарно-профилактические учреждения, зоны отдыха, медицинские учреждения и охраняемые законом объекты (памятники архитектуры и др.).

Саякская группа месторождений меди расположена в Северном Прибалхашье на территории Карагандинской области, в 210 км к востоку от города Балхаш. Ближайший населенный пункт - пос. Саяк. В 15 км от месторождения Саяк находится железнодорожная станция Саяк. Основными путями сообщения для района являются железная дорога Балхаш-Саяк протяженностью 210 км и проходящая вблизи ее грунтовая дорога.

Санитарно-профилактических учреждений, зон отдыха, медицинских учреждений в районе расположения рассматриваемого участка нет.

Данная территория не попадает в пределы установленных размеров СЗЗ, следовательно, уровень загрязняющих веществ в жилом массиве не будет превышать значений ПДК.

4.7 Мероприятия по регулированию выбросов на период неблагоприятных метеословий (НМУ)

В соответствии с РД 52.04.52-85 «Методические указания по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» мероприятия по сокращению выбросов вредных веществ в атмосферу на период НМУ для предприятий разрабатывается только в том случае, если по данным местных органов Агентств по гидрометеорологии и мониторингу природной среды в данном населенном пункте или местности прогнозируются случаи особо неблагоприятных метеорологических условий и проводится или планируется прогнозирование НМУ органами Госгидромета.

В районе расположения карьера не проводится и не планируется проведение прогнозирования НМУ с точки зрения рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы. Поэтому, настоящим проектом, мероприятия по сокращению выбросов вредных веществ в атмосферу на период НМУ не предусматриваются.

4.8 Контроль за соблюдением нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу

В соответствии с требованиями ГОСТа 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями» [4], предприятия, для которых установлены нормативы ПДВ, должны организовать систему контроля за их наблюдением по графику, утвержденному контролирующими органами.

В основу системы контроля положено определение величины выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и сравнение их с нормативными величинами.

В соответствии с ГОСТом 17.2.3.02-78 контроль должен осуществляться прямыми инструментальными замерами или балансовым методом. Производственный контроль за источниками загрязнения атмосферы осуществляется расчетным методом службой самого предприятия. Контроль за соблюдением нормативов ПДВ возлагается на лицо, ответственное за охрану окружающей среды на предприятии. Ответственность за своевременную организацию контроля и отчетности по результатам, возлагается на лицо, ответственное за охрану окружающей среды на площадке рекультивации ТОО «Эдванс Майнинг Технолоджи».

В связи с отсутствием организованных источников выбросов загрязняющих веществ инструментально-лабораторный контроль не требуется.

Для повышения достоверности контроля за соблюдением нормативов ПДВ, а также при невозможности применения прямых методов, могут быть использованы балансовые, технологические или другие методы контроля.

4.9 Природоохранные мероприятия

Как показали результаты расчета рассеивания, выполненные в разделе 4.3, при выполнении запланированных основных и профилактических мероприятий не будет наблюдаться превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК_{м.р.}, установленными для воздуха населенных мест.

Поэтому мероприятия, разрабатываемые на период проведения работ по рекультивации нарушенных земель носят в основном организационно-технический характер и заключаются в следующем:

- регулярно производить текущий ремонт и ревизию применяемого технологического оборудования и техники;
- не допускать нарушения регламента разработки, транспортировки, складирования грунтов вне специально отведенных мест, с нарушением технологии складирования или с увеличением запроектованных площадей;
- оптимизировать технологический процесс проведения бульдозерных работ и работ по формированию ограждающего вала за счет снижения времени простоя, а так же за счет неполной загрузки применяемой техники, обеспечивая тем самым снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- недопущение «пустой» работы двигателей на «холостом» ходу или под нагрузкой.

Выводы:

В процессе проведения работ по рекультивации территории отвалов ТОО «Эдванс Майнинг Технолоджи», выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, согласно машинного расчета, который производился на максимальную нагрузку оборудования, окажут определенное негативное влияние на качество атмосферного воздуха, но не превысят нормативы ПДК_{м.р.} на границе СЗЗ и в селитебной зоне по всем рассматриваемым загрязняющим веществам.

5 Оценка воздействия проектируемого объекта на водные ресурсы

Гидрографическая сеть в районе развита крайне слабо, открытых водоемов и постоянных проточных вод нет. На расстоянии 20 км от отвалов находится оз. Балхаш.

Для изучения гидрогеологических характеристик района отвалов, изучения состояния подземных вод и характера выявления загрязняющих факторов отвала на подземные воды планируется пробурить 2 гидрогеологические скважины на участке отвала вскрыши Молдыбай и отвале вскрыши Саяк. Глубина скважин 20 м, диаметром по 200 мм с обсадной трубой.

В целях контроля по недопущению утечек продуктивного и выщелачивающего растворов, предусмотрены наблюдательные скважины у прудов-отстойников (учтены в проекте «Опытный завод для извлечения меди на руднике Саяк», положительное заключение государственной экологической экспертизы за №М1-0021/16 от 15.08.2016 г.) За уровнем грунтовых вод и их химическим составом должен проводиться регулярный контроль.

5.1 Оценка воздействия проведения рекультивационных работ на водные ресурсы

Водоснабжение

Технический этап рекультивации месторождений ТОО «Эдванс Майнинг Технологии» не предусматривает использования водных ресурсов в технологических целях и сбросов сточных вод на рельеф местности и в водные объекты.

Питьевая вода будет доставляться на участок работ автоцистерной из ближайшего поселка Саяк. В помещениях для воды устанавливаются питьевые бачки заводского исполнения с плотно закрывающимися крышками. Вода в них ежедневно заменяется свежей.

Водопотребление на хозяйственно-питьевые (бытовые) нужды составляет 10 л/чел-сут, всего – 0,06 м³/сутки. Всего водопотребление в сутки – 1,75 м³. Потребление воды за период проведения добычных работ составляет:

$$6 \text{ чел} * 0,06 \text{ м}^3 * 110 \text{ дней} = 39,6 \text{ м}^3.$$

Питьевая вода будет доставляться на карьер в автоприцепе-цистерне (для воды) ПЦВ – 5623-01 вместимостью 39600 литров. Доставка воды будет производиться 1 раз в 5 дней.

Работы по рекультивации будут выполняться 110 суток.

Канализация.

Отвод хозяйственных стоков от туалета будет осуществляться в жижеборник биотуалета, рассчитанный на 10-ти суточный запас. По мере накопления содержимое жижеборника вывозится ассенизаторской машиной на близлежащие очистные сооружения..

Баланс водопотребления и водоотведения на период рекультивации

Производство	Водопоглощение, м ³ /год						Водоотведение м ³ /год				При меча- ние		
	всего	производственные нужды			хоз.бы товые нужды	всего	повтор- но-исполь- зован- ной	про- изв.сточ ные нужды	хоз.быт овые воды	безвоз- вратные потери, м ³ /год,			
		свежая	оборот воды	повтор- но-исполь- зованная									
	всего	В т.ч.пит. качества											
	период рекультивации – 2040 г(110 дней)												
Питье- вые и техни- ческие нужды	39,6					39,6					39,6		
ИТОГО	39,6					39,6					39,6		

5.2 Мероприятия по охране водных ресурсов

- Проведение технических мероприятий по борьбе с эрозией почв и грунтов и для задержания твердого стока, содержащего загрязняющие вещества;
- Бытовые стоки собирать в гидроизоляционный выгреб, что исключает загрязнение подземных и поверхностных вод.
- Систематический вывоз мусора;
- Предусмотреть площадку с твердым покрытием для размещения контейнера с ТБО;
- Предусмотреть «сухое» удаление замазученных пятен с земляной поверхности.

6 Оценка воздействия рассматриваемых работ на земельные ресурсы

6.1 Оценка воздействия проведения рекультивационных работ на земельные ресурсы

Отрицательное воздействие любой производственной деятельности на почвенные ресурсы можно разделить на воздействие самого производственного процесса и на воздействие отходов производства и потребления, образуемых в результате этой деятельности.

Воздействие производственного процесса.

Процесс осуществления производственной деятельности подразумевает определенное негативное воздействие на почвы района расположения предприятия. Воздействие на почвенные ресурсы можно разделить на прямое и косвенное.

Прямым воздействием на почвенный покров является непосредственное нарушение почвенного покрова при производстве строительных, монтажных и других работ.

Проект рекультивации месторождения ТОО «Эдванс Майнинг Технолоджи» предусматривает проведение работ планировке горизонтальной поверхности внутреннего отвала, нанесению породной массы на спланированные и выложенные поверхности. Учитывая, что рекультивационные работы предусматривается проводить на уже нарушенных территориях (отвалах), можно утверждать, что прямого воздействия на почвенный покров при рекультивационных работах осуществляться не будет.

Таким образом, прямое воздействие на почвенный покров при проведении проектируемых работ сведено к минимуму.

Под косвенным воздействием на почвенные ресурсы подразумевается загрязнение почв за счет выброса загрязняющих веществ в процессе производственной деятельности и их рассеивания (оседания) на близлежащих территориях.

Учитывая кратковременность проектируемых работ по рекультивации, а так же влажность грунтов, косвенное воздействие на почвенные ресурсы будет сведено к минимуму и носить допустимый характер, при котором сохраняется структура и функционирование экосистемы с незначительными (обратимыми) изменениями.

Таким образом, проведение рекультивационных работ на отвалах ТМО ТОО «Эдванс Майнинг Технолоджи» не окажет негативное воздействие на почвенный покров. Напротив, рекультивация нарушенной территории является мероприятием направленным на устранение очагов неблагоприятного воздействия на компоненты окружающей природной среды и улучшение санитарно-гигиенических условий рассматриваемого района.

Так же, во избежание загрязнения почв, в процессе ведения рекультивационных работ на нарушенной территории необходимо соблюдать мероприятия направленные на охрану земель:

- перед началом производства работ строительные машины и механизмы должны пройти технический осмотр и проверку на токсичность;
- все земляные работы необходимо проводить в строгом соответствии с проектом;
- в целях исключения попадания горюче-смазочных материалов на почву, заправку и ремонт техники необходимо производить в специально отведенном для этого месте (АЗС, СТО). Заправка стационарных машин и машин с ограниченной подвижностью производится автозаправщиками;
- слив масел на почвенный покров или водные объекты категорически запрещается.

Воздействие отходов производства и потребления.

Учитывая, что работы по рекультивации месторождения будут проводиться в теплое время, ввиду малого объема работ, поэтому отходы, образующиеся в период проведения рекультивационных работ, будут представлены только ТБО, так как для образования отходов от спецтехники и автотранспорта требуется более длительная его эксплуатация.

Количество бытовых отходов на период проведения рекультивационных работ определяется штатным составом, занятым на работах, и сроком проведения данных работ. Численность персонала, задействованного на проектируемых работах, составит:

2040 гг - технический этап 6 человек,

Расчет количества ТБО производится согласно п. 2.44 «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18. 04. 2008г. № 100-п. Общее годовое накопление бытовых отходов рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{обр}} = \rho \times m \times q, \text{ т/год}$$

где:

ρ - норма накопления отходов м³/год на человека;

m - число людей, находящихся на территории объекта, чел;

q - плотность ТБО, т/м³.

Расчетное количество бытовых отходов и мусора на период проведения *технического этапа* рекультивации при количестве рабочих, постоянно находящихся на площадке, 6 человек и норме накопления ТБО 0,3 м³/год с плотностью ТБО 0,25 т/м³, составит:

$$M_{\text{обр}} = (0,3 * 6 * 0,25)/365 * 110 = 0,13 \text{ т/год.}$$

Следовательно, объем образования ТБО с разбивкой по годам, с учетом времени проводимых работ, составит:

$$M_{\text{обр 2040г}} = 0,13 \text{ тонн}$$

Компонентный состав твердых бытовых отходов был определен на основании п. 1.48 "Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления", Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

В ТБО содержится: 77 % органических материалов (бумага, древесина – 60 %, тряпье – 7 %, пищевые отходы – 10 %), стеклобой – 6 %, металлы – 5 %, пластмассы – 12 %. Результаты расчета индекса твердых бытовых отходов, приведены в таблице.

№ п.п.	Компоненты отхода	Содержание, %	Стандартизованный норматив, W _i	Концентрация, мг/кг.	Индекс отхода
1	Органические материалы (бумага, древесина, тряпье, пищевые отходы)	77,00	41151	770000	18,71
2	Пластмассы	12,00	16681	120000	7,19
3	Стеклобой	6,00	21163	60000	2,84
4	Металлы	5,00	16681	50000	3,00
	Итого:	100,00			31,74

В результате проведенных расчетов была получена величина индекса токсичности отхода, которая составила 31,74 ед.

Согласно Приложения 8 Классификатора отходов, утвержденного приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 31 мая 2007 года N 169-п, ТБО относятся к отходам *зеленого уровня опасности*, код N200100//Q14//WS//C84//H00//D5//A280//**GO060**.

Бытовые отходы подлежат централизованному сбору и накоплению в закрытом контейнере с последующим вывозом и передачей отхода сторонней организации для размещения на полигоне ТБО (хранится на объекте не более 6 месяцев).

Поскольку при проведении рекультивационных работ будет образовываться относительно небольшой объем отходов, а так же, что размещения отходов на объекте производиться не будет, можно спрогнозировать отсутствие негативного влияния отходов, образующихся в процессе проведения работ по рекультивации месторождения, на компоненты окружающей среды.

Предложения по нормативам образования и размещения отходов производства и потребления

Предложения по нормативам образования отходов производства и потребления при рекультивационных работах представлены в таблице 6.1.

Нормативы образования отходов производства и потребления на 2040 гг

Таблица 6.1

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего	0,13	0	0,13
в т.ч. отходов производства		0	
отходов потребления	0,13	0	0,13
<i>Янтарный уровень опасности</i>			
<i>Зеленый уровень опасности</i>			
Твердые бытовые отходы	0,13	0	0,13

В соответствии с п. 3-1 ст. 288 Экологического кодекса Республики Казахстан: *«Временное хранение отходов не является размещением отходов. Места временного хранения отходов предназначены для безопасного сбора отходов в срок не более шести месяцев до их передачи третьим лицам, осуществляющим операции по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации.»*

В случае нарушения условий и сроков временного хранения отходов производства и потребления (но не более шести месяцев), установленных проектной документацией, такие отходы признаются размещенными с момента их образования».

Рекультивация нарушенной территории является мероприятием направленным на устранение очагов неблагоприятного воздействия на компоненты окружающей природной среды, улучшение санитарно-гигиенических условий рассматриваемого района. Проведение рекультивационных работ на отвалах ТМО ТОО «Эдванс Майнинг Технологии» не окажет негативное воздействие на почвенный покров.

7 Оценка воздействия на геологическую среду (недра)

Геологическая среда является системой чрезвычайной сложности и в сравнении с другими составляющими окружающей среды, обладает некоторыми особенностями, определяющими специфику геоэкологических прогнозов, важнейшими из которых являются:

- необратимость процессов, вызванных внешними воздействиями (полная и частичная). О восстановлении состояния и структуры геологической среды после их нарушений можно говорить с определенной дозой условности лишь по отношению к подземным водам, частично почвам;
- инерционность, т. е. способность в течение определенного времени противостоять действию внешних факторов без существенных изменений своей структуры и состояния;
- разная по времени динамика формирования компонентов - полихронность. Породная компонента, сформировавшаяся, в основном, в течение многих миллионов лет находится, в равновесии (преимущественно статическом) с окружающей средой, газовая компонента более динамична, промежуточное положение занимают почвы;
- низкая способность к саморегулированию или самовосстановлению по сравнению с биологической компонентой экосистем.

В результате техногенных воздействий на геологическую среду при производстве различных работ в ней происходят или могут происходить изменения, существенным образом меняющие ее свойства.

Оценка воздействия на геологическую среду базируется на требованиях к охране недр, включающих систему правовых, организационных, экономических, технологических и других мероприятий, направленных на сохранение свойств энергетического состояния верхних частей недр с целью предотвращения землетрясений, оползней, подтоплений, просадок грунтов.

При проведении технического этапа рекультивации для отсыпки ограждающего вала предусматривается использовать вскрышные породы, образующиеся при разработке карьера, которые на момент проведения рекультивационных работ в полном объеме будут иметься в наличии - внутренний отвал вскрышных работ. Проведение работ по выполаживанию бортов и планировке территории так же не окажет влияния на геологическую среду, т.к. не предполагает дополнительной разработки недр.

Учитывая вышеизложенное - технический этап рекультивации не окажет дополнительной нагрузки на геологическую среду в районе ведения работ, поскольку для его осуществления не требуется отдельной разработки грунтов.

8 Оценка воздействия на растительный покров

ТОО «Эдванс Майнинг Технолоджи» проводит работы по недропользованию на основании Контракта на добычу №5089 ТПИ от 22.05.2017 г.

На основании протокола заседания областной комиссии по рассмотрению вопросов, связанных с предоставлением земельных участков № 3 от 30.01.2020 года, принято заключение о возможности предоставления ТОО «Эдванс Майнинг Технолоджи» земельных участков в пределах участка недр ТМО Саякской группы по участку Саяк-1 площадью 194,0 га и по участку Тастау площадью 186,0 га. В соответствии с вышеуказанным протоколом была проведена инвентаризация нарушенных земель и утвержден в установленном порядке Акт инвентаризации нарушенных земель.

Постановлением № 50/11 от 11.08.2020 года ТОО «Эдванс Майнинг Технолоджи» предоставлено право временного возмездного землепользования.

При производстве работ по инвентаризации нарушенных земель на участке Саяк-1 было выявлено 2 контура нарушенных земель, а именно:

-контур № 1 – отвал, эксплуатируемый, расположенный в северо-западной части земельного участка, высота отвала 49 метров, по влажности – иссушенные (недостаточно увлажнения), площадь контура 102,7700 га;

-контур № 2 – отвал, эксплуатируемый, расположенный в южной части земельного участка, высота отвала 20 метров, по влажности – иссушенные (недостаточного увлажнения), площадь контура 25,8500 га.

Общая площадь нарушенных земель на участке Саяк-1 составляет 128,6200 га.

В состав ТМО участка Саяк-1 входят следующие объекты:

1. Отвал скальных вскрышных пород Саяк-1 (координаты центра 46°59'48" с.ш. и 77°24'57" в.д.).

2. Отвал окисленных руд Саяк-1 (координаты центра 47°00'16" с.ш. и 77°24'22" в.д.).

3. Отвал окисленных руд Молдыбай (координаты центра 46°59'13" с.ш. и 77°25'17" в.д.).

При производстве работ по инвентаризации нарушенных земель на участке Тастау был выявлен 1 контур нарушенных земель, а именно:

-контур № 1 – отвал, эксплуатируемый, расположенный в юго-западной части земельного участка, высота отвала 50 метров, по влажности – иссушенные (недостаточного увлажнения), площадь контура 149,8115 га.

Общая площадь нарушенных земель на участке Тастау составляет 149,8115 га.

В состав ТМО участка Тастау входят следующие объекты:

1. Отвал скальных вскрышных пород Тастау (координаты центра 46°59'05" с.ш. и 77°15'59" в.д.).

2. Отвал забалансовых руд Тастау (координаты центра 46°58'48" с.ш. и 77°16'36" в.д.).

Таким образом, в настоящем проекте рассматриваются технические решения по рекультивации нарушенных земель на территории отвалов ТМО участков Саяк-1 и Тастау общей площадью 278,4315 га.

Учитывая характер почв нарушаемых земель проведение биологического этапа рекультивации нецелесообразно.

9 Оценка влияния на животный мир

Проведение работ по рекультивации отвалов ТМО ТОО «Эдванс Майнинг Технолоджи» в целом благоприятно отразится на животном мире рассматриваемого района.

При разработке продуктивной толщи отвалов ТМО одним из неизбежных видов воздействия на окружающую среду явилось отчуждение земель для размещения производственных мощностей, что сократило места обитания животных и привело к естественному уменьшению их кормовой базы. Нарушенные территории длительное время оказываются непригодными для заселения животными. Это продолжается до тех пор, пока на изъятых территориях не сформируются устойчивые оритоценозы, после чего начинают возвращаться наиболее пластичные виды наземных животных: домовая и лесная мыши, обыкновенная полевка, через более поздний срок фаунистический состав дополняется другими видами, и повышается их численность. Основу населения животных в экстремальной среде составляют такие, для которых характерна быстрая сменяемость поколений и высокая доля кочующих особей.

После проведения рекультивационных работ будет происходить постепенное естественное заселение территории представителями фауны, которое благотворно отразится на трофическом уровне участка, так как со временем восстановит детритные цепи на рассматриваемой территории, топические связи поскольку будут вновь созданы постоянные места обитания животных, форические связи с возникновением естественных миграций одних видов организмов за счет других, а также фабрические связи с использованием организмами в качестве материала для своих сооружений либо живых особей другого вида, либо их частей; мертвых остатков или продуктов их жизнедеятельности, что постоянно имеет место в естественной природной среде.

Таким образом, положительным моментом проведения рекультивационных работ на месторождении ТОО «Эдванс Майнинг Технолоджи» будет являться не только повышение численности и восстановление естественного поголовья приспособившихся видов животных, но и пополнение фаунистического состава другими видами животных, характерных для сопредельных территорий, не затронутых хозяйственной деятельностью человека.

9.1. Мероприятия по охране растительного и животного мира

Согласно письма №Б-84-ЮЛ от 28.09.2016 г РГУ «Карагандинской областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» указанный участок с географическими координатами, на территории государственного лесного фонда не находятся.

Данная территория входит в ареалы распространения следующих видов растений, занесенных в Красную книгу Казахстана: прострел желтоватый, адонис волжский, адонис пушистый липучка оголенная, тюльпан биберштейновский, тюльпан двуцветковый, тюльпан Шренка.

Указанные географические координаты месторождения Саякско группы (Саяк 1, 2, 3, Тастау и Молдыбай) в Карагандинской области находятся на территории охотничьего хозяйства «Саяк».

Территория охотничьего хозяйства «Саяк» относится к ареалам обитания таких животных, занесенных в Красную книгу Казахстана как: Степной Орел, Балобан, Стрепет, Пустынная Дрофа.

Учитывая вышеизложенное, обращаем внимание на то, что согласно пункту 15 статьи 1 Закона Республики Казахстан №175 «Об особо охраняемых природных территориях» от 07 июля 2006 года редкие и находящиеся под угрозой исчезновения - виды растений и животных являются объектами государственного природно-заповедного фонда.

Согласно пункту 2 статьи 78 Закона Республики Казахстан №175 «Об особо охраняемых природных территориях» от 07 июля 2006 года, физические и юридические лица обязаны принимать меры по охране редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных.

В технологическом процессе проектируемого предприятия не используются вещества и препараты, представляющие опасность для флоры и фауны.

Следовательно, прогнозировать значительные отклонения в степени воздействия осуществляемых работ на животный и растительный мир, оснований нет.

Несмотря на минимальное воздействие, для снижения негативного влияния на животный и растительный мир в целом, необходимо выполнение следующих мероприятий:

Мероприятия по охране флоры и фауны

Растительный мир:

1. Производить информационную кампанию для персонала предприятия и населения близлежащих населенных пунктов с целью сохранения редких и исчезающих видов растений.
2. Перемещение спецтехники и транспорта ограничить специально отведенными дорогами и не допускать несанкционированного проезда вне дорожной сети.
3. Снижение активности передвижения транспортных средств ночью.
4. Поддержание в чистоте территории проведения работ и прилегающих площадей.

Животный мир:

- снижение площадей нарушенных земель;
- применение современных технологий ведения работ;
- строгая регламентация ведения работ на участке;
- упорядочить движение автотранспорта по территории работ путем разработки оптимальных схем движения и обучения персонала;
- поддержание в чистоте территории площадок и прилегающих площадей;
- организовать сбор и вывоз отходов производства и потребления на полигоны и/или специализированные предприятия по мере заполнения контейнеров и мест временного складирования;
- во избежание разноса отходов контейнеры имеют плотные крышки;
- разработать мероприятия для предупреждения утечек топлива при доставке;
- заправку транспорта проводить в строго отведенных оборудованных местах;
- снижение активности передвижения транспортных средств ночью;
- максимально возможное снижение присутствия человека на площади месторождения за пределами площадок и дорог;
- исключение случаев браконьерства;
- инструктаж персонала о недопустимости охоты на животных и разорении птичьих гнезд;
- запрещение кормления и приманки диких животных;
- приостановка производственных работ при массовой миграции животных;
- просветительская работа экологического содержания;
- проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических положений Республики Казахстан.

10 Оценка экологических рисков и аварийных ситуаций

Ежегодно происходит множество местных и территориальных аварийных ситуаций, которые угрожают жизни, здоровью человека и животных, сельскохозяйственным растениям, ухудшают качество почв, поверхностных и грунтовых вод, атмосферного воздуха. Аварийные ситуации возникают на промышленных предприятиях, при добыче, транспортировке, хранении и переработке углеводородов и различных природных ископаемых, на транспорте, сельском хозяйстве, на очистных сооружениях, инженерно-экологических и инженерно-мелиоративных системах.

Наличие промышленного объекта в любом случае подразумевает выброс загрязняющих веществ, образование отходов производства и сточных вод, что является сознательным допущением вероятности причинения вреда окружающей среде ради достижения экономической выгоды. Если эксплуатация объекта происходит в соответствии с установленными нормами и правилами, общество в лице государственных природоохранительных органов считает риск такого размещения и воздействия приемлемым.

В процессе проведения оценки экологических рисков и аварийных ситуаций в процессе ведения рекультивационных работ и после их завершения, были определены следующие варианты чрезвычайных ситуаций:

- сдувание нанесенного почвенного грунта;
- деградация растительности вследствие выпаса скота.
- вероятность столкновения и/или пожара задействованной специализированной техники.

После осуществления землевания велика вероятность сдувания почвенных грунтов с горизонтальной поверхности по причине отсутствия закрепления нанесенного грунта корневыми системами растений, а также в связи с неблагоприятными климатическими условиями региона. Мероприятия по снижению дефляции почв заключаются в проведении озеленения рекультивируемой территории. При факте возникновения участков поверхности лишенных почвенного грунта необходимо повторное землевание с последующим озеленением.

Зачастую на рекультивируемых поверхностях наблюдается более интенсивный рост трав в сравнении с растительностью на естественных территориях. Такая картина возникает в результате проведения мероприятий по улучшению качества почв и высеву значительного количества семян. В итоге такие земли становятся привлекательными в качестве пастбищ. Рекомендуются по возможности не допускать выпас скота на рекультивированных поверхностях в ближайшие 4-5 лет, до тех пор пока не образуется устойчивый растительный покров. Так как выпас скота не только тормозит формирование почвенного и растительного покрова на восстанавливаемых территориях, но может в короткий срок привести к полной деградации не только естественных растительных сообществ, но и созданных человеком.

При эксплуатации промышленного объекта в ряде случаев существует вероятность возникновения аварийных ситуаций, ответственность за последствия которых полностью ложится на природопользователя. Анализ риска аварий на опасных производственных объектах является составной частью управления промышленной безопасностью. Анализ риска заключается в систематическом использовании всей доступной информации для идентификации опасностей и оценки риска возможных нежелательных событий.

В процессе проведения работ по рекультивации месторождения ТОО «Эдванс Майнинг Технолоджи» существует вероятность столкновения и/или пожара задействованной специализированной техники.

Для определения значения степени экологического риска была проведена комплексная (интегральная) оценка воздействия на отдельные компоненты природной среды вследствие возникновения пожара (таблица 10.1).

Комплексный балл определяется по формуле:

$$Q_{integr}^i = Q_i^t \times Q_i^S \times Q_i^j,$$

где Q_{integr}^i - комплексный оценочный балл для заданного воздействия;

Q_i^t - балл временного воздействия на i -й компонент природной среды;

Q_i^S - балл пространственного воздействия на i -й компонент природной среды;

Q_i^j - балл интенсивности воздействия на i -й компонент природной среды.

Сопоставление значений степени воздействия по каждому параметру оценивается по бальной системе по разработанным критериям. Каждый критерий базируется на практическом опыте специалистов, полученном при выполнении аналогичных проектов.

Таблица 10.1 Расчет комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Атмосферный воздух	Выброс летучих соединений и сажи	1 Локальное	1 Кратковременное	2 Слабое	4	Воздействие низкой значимости
Почвы и недра	Загрязнение почвы, нарушение почвенного покрова	1 Локальное	1 Кратковременное	2 Слабое	4	Воздействие низкой значимости
Поверхностные и подземные воды	Загрязнение подземных и поверхностных вод	1 Локальное	1 Кратковременное	1 Незначительное	3	Воздействие низкой значимости

Аварийная ситуация при выполнении работ по рекультивации месторождения ТОО «Эдванс Майнинг Технолоджи» по категории значимости воздействия на компоненты природной среды относится к воздействию низкой значимости на атмосферный воздух, почвы, поверхностные и подземные воды, при котором природная среда полностью самовосстанавливается.

Для предотвращения пожаров горнотранспортное оборудование должно быть оснащено табельными противопожарными средствами: огнетушителями, ящиками с песком и прочим инвентарем. Смазочные и обтирочные материалы должны храниться на погрузчиках, бульдозерах и др. механизмах в закрывающихся металлических емкостях.

11. Состояние здоровья населения и описание воздействий на здоровье населения планируемой деятельности

В процессе проведения работ по рекультивации месторождения ТОО «Эдванс Майнинг Технолоджи» в атмосферу поступают следующее загрязняющее вещество: пыль неорганическая: 70-20% SiO₂, сероводород, углеводороды.

Учитывая, что при максимальной нагрузке рассматриваемых работ максимальные концентрации загрязняющих веществ наблюдаются непосредственно на площадках ведения работ, а на границе СЗЗ, установленной на период проведения рекультивационных работ, концентрации загрязняющих веществ не превышают 1,0 ПДК, следовательно, можно сделать вывод о том, что негативное влияние на население рассматриваемого района исключается.

Однако, при проведении работ по рекультивации карьера в случае значительно запыления воздуха обязательно применение средств индивидуальной защиты для предотвращения воздействия на здоровье персонала, задействованного при выполнении работ.

Так же стоит учитывать удаленность населенных пунктов от площадки проведения проектируемых работ и размер санитарно-защитной зоны. Так, ближайшие селитебные территории расположены на расстоянии 8 км. На территории карьера отсутствуют санитарно-профилактические учреждения, зоны отдыха, медицинские учреждения.

Режим использования воды и отведения сточных вод, а также вид, способы временного накопления и утилизации отходов (рассмотренные в соответствующих разделах) не окажут негативного влияния на здоровье населения района размещения отвалов ТМО ТОО «Эдванс Майнинг Технолоджи».

12. Оценка возможного физического воздействия на окружающую среду.

Физические воздействия промышленных предприятий на окружающую природную среду подразделяются на электромагнитные, виброакустические, неионизирующие и ионизирующие (излучения, поля) загрязнения.

Работы по техническому этапу рекультивации предусматривается проводить в следующей последовательности:

- после окончания работ по выщелачиванию отвалов производится планировка отвальной поверхности бульдозером;
- после завершения планировочных работ на отвалах ТМО до нормативных параметров производится укладка геомембраны для предотвращения испарений влаги и пыления поверхности отвалов;
- нанесение породной массы на уложенную геомембрану и чистовое разравнивание по всей спланированной площади бульдозером.

Применяемая техника имеет аналоги на территории РК, которые соответствуют предельно допустимым уровням воздействия физических факторов установленных на рабочих местах. Следовательно, на границе СЗЗ уровень шума будет минимальным и не окажет негативного воздействия на население.

Внешний шум спецтехники измеряется в соответствии с ГОСТ 19358-85. Допустимые уровни внешнего шума автомобилей, действующие в настоящее время, применительно к условиям строительных работ, составляют: грузовые автомобили с полезной массой свыше 3,5т создают уровень звука – 89 дБ(А); грузовая – дизельная техника с двигателем мощностью 162 кВт и выше – 91 дБ(А).

В настоящее время средний допустимый уровень звука составляет 73 дБ(А). Эта величина зависит от ряда факторов, в том числе от технического состояния транспорта, дорожного покрытия, интенсивности движения, времени суток, конструктивных особенностей дорог и др.

В условиях транспортных потоков планируемых при проведении рекультивационных работ, будут преобладать кратковременные маршрутные линии и бульдозерные работы. Использование автотранспорта для перевозки персонала с учетом создания звуковых нагрузок, не будет превышать допустимых нормированных шумов – 80 дБ(А). Уже на расстоянии 200-300 метров источники шума не оказывают негативного воздействия на население и обслуживающий персонал.

Источниками электромагнитных полей являются: различные генераторы, трансформаторы, антенны, лазерные установки, микроволновые печи, мониторы компьютеров и т.д.

На территории карьера источниками электромагнитных излучений является электрооборудование специализированной техники и автотранспортных средств. Такое оборудование относится к источникам генерирующим крайне низкие и сверхнизкие частоты от 0 Гц до 3 кГц. Поскольку, источники электромагнитных полей специализированной техники обладают низким уровнем излучения, воздействие на компоненты окружающей природной среды и здоровье населения оценивается как незначительное.

Вибрацию вызывают неуравновешенные силовые воздействия, возникающие при работе различных машин и механизмов. В зависимости от источника возникновения выделяют три категории вибрации: транспортная, транспортно – технологическая, технологическая.

Минимизация вибраций в источнике производится на этапе проектирования, и в период эксплуатации. При выборе машин и оборудования для проектируемого объекта, следует отдавать предпочтение кинематическим и технологическим схемам, которые исключают или максимально снижают динамику процессов, вызываемых ударами, резкими ускорениями и т.д. Также для снижения вибрации необходимо устранение резонансных режимов работы оборудования, то есть выбор режима работы при тщательном учете собственных частот машин и механизмов.

Специализированная техника, предусмотренная проектом для выполнения рекультивационных работ на карьере не превышает допустимого уровня вибрации и не оказывает значительного влияния на окружающую среду.

Главными источниками ионизирующего излучения и радиоактивного загрязнения являются предприятия ядерного топливного цикла: атомные станции (реакторы, хранилища отработанного ядерного топлива, хранилища отходов); предприятия по изготовлению ядерного топлива (урановые рудники и гидрометаллургические заводы, предприятия по обогащению урана и изготовлению тепловыделяющих элементов); предприятия по переработке и захоронению радиоактивных отходов (радиохимические заводы, хранилища отходов); исследовательские ядерные реакторы, транспортные ядерно-химические установки и военные объекты. Работы по рекультивации карьера не предусматривают установку источников радиоактивного заражения, таким образом, влияние радиоактивного загрязнения на окружающую природную среду и здоровье населения исключается.

Выводы. При проведении работ по рекультивации отвалов ТМО ТОО «Эдванс Майнинг Технолоджи» уровень шума не будет превышать допустимых нормированных шумов – 80 дБ(А), на расстоянии 200-300 метров источники шума не оказывают негативного воздействия на население и обслуживающий персонал. Источники электромагнитных полей специализированной техники обладают низким уровнем излучения (от 0 Гц до 3 кГц), воздействие на компоненты окружающей природной среды и здоровье населения незначительное. Специализированная техника, предусмотренная проектом для выполнения работ на карьере не превышает допустимого уровня вибрации и не оказывает значительного влияния на окружающую среду. Рекультивационные работы не предусматривают установку источников радиоактивного заражения, таким образом, влияние радиоактивного загрязнения на окружающую природную среду и здоровье населения исключается.

Физические воздействия на компоненты окружающей природной среды носят допустимый характер.

13. Эколого-экономическая оценка ущерба от загрязнения окружающей среды

Согласно «Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации», утвержденной приказом Министра МООС Республики Казахстан N204-п от 28 июня 2007 года (с изменениями и дополнениями по состоянию на 19.03.2012 г.), оценка неизбежного ущерба, наносимого окружающей среде и здоровью населения в результате намечаемой хозяйственной деятельности, проводится в виде ориентировочного расчета нормативных платежей, за специальное природопользование, а также расчетов размеров возможных компенсационных выплат за сверхнормативные эмиссии загрязняющих веществ и ущерб окружающей среде в результате возможных аварийных ситуаций.

13.1 Ориентировочный расчет нормативных платежей за эмиссии загрязняющих веществ в окружающую среду

Расчет платы за эмиссии в окружающую среду производится на основании «Методики расчета платы за эмиссии в окружающую среду», утвержденную приказом Министра МООС Республики Казахстан N-68п от 8 апреля 2009, с учетом ставок платы Налогового Кодекса (с изменениями и дополнениями по состоянию на 2014 г.).

Расчет платы за выбросы от стационарных источников осуществляется по следующей формуле:

$$C_{\text{выб}}^i = H \times A_i \times V_i$$

где $C_{\text{выб}}^i$ - плата за выброс i -го загрязняющего вещества, тенге;

H - ставка платы за выбросы от стационарных источников в окружающую среду, установленная Налоговым Кодексом РК и местными представительными органами области, в долях МРП.

A_i – ставка минимального расчетного показателя, на 2020 год - 2778тенге;

V_i - масса i -ого вещества, выброшенного в окружающую среду за отчетный период, тонн.

Расчет платы за выбросы от стационарных источников, возникающих при проведении работ по рекультивации, представлен в таблицах 13.1. Расчет производится по ставкам МРП на 2020 год, т.к. ставки МРП на 2040 г. на сегодняшний день достоверно не известны.

Таблица 13.1 Ориентировочный расчет нормативных платежей за эмиссии в атмосферу от стационарных источников, образуемых в процессе проведения работ по рекультивации

Наименование вещества	Ставка платы, доли МРП	Масса i -ого вещества, т	Ставка МРП, тенге	плата за выброс i -го загрязняющего вещества, тенге
Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	2778	202,034134	5	2806254,12
Сероводород	2778	0,000042	86,8	1,01
Углеводороды	2778	0,015015	0,224	9,34
Итого:				2806264,47

Таким образом, размер платежей за эмиссии загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников, образуемых в процессе проведения работ по рекультивации, по ставкам 2020 года будет составлять 2806264,47 тенге.

Ориентировочные расчеты нормативных платежей за размещение и складирование отходов не выполняются, по причине отсутствия размещения и складирования отходов, образующихся при проведении рекультивационных работ.

Ориентировочные расчеты нормативных платежей за сбросы сточных вод не выполняются, по причине отсутствия сбросов сточных вод на рельеф местности и в водные источники в процессе проведения работ по рекультивации месторождения ТОО «Эдванс Майнинг Технолоджи».

Список использованных источников

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан, Астана, 9 января 2007 г.;
2. Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации, Астана, МООС РК, приказ № 204-п от 28 июня 2007 г.
3. «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденная приказом Министерства ООС РК от 16.04.2012 г. №110-Ө (с изменениями от 11.12.2013 г. приказ МОСВР РК №379-Ө);
4. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы -1996 г.;
5. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, Приложение №13 к приказу МООС РК от 18 апреля 2008 г. №100-п;
6. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к приказу МООС РК от 18 апреля 2008 г. №100-п;
7. Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утверждены Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168
8. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утверждены приказом МНЭ РК № 237 от 20 марта 2015 г.;
9. Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоемосточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209.
10. Водный Кодекс Республики Казахстан;
11. Правила охраны поверхностных вод Республики Казахстан, МЭБР, Алматы, 1994 г. РНД 1.01. -94.
12. Методические указания по применению правил охраны поверхностных вод, введенных 01.07.94, МЭБР, Алматы, 1997г.
13. СНиП РК 4.01-41-2006 «Внутренний водопровод и канализация зданий»;
14. Классификатор отходов, приказ Министра ООС РК № 4775 от 2 июля 2007 г.
15. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, Приложение №16 к приказу МООС РК от 18 апреля 2008 г. №100-п;
16. СНиПы 1.04.03-85, III-8-76. Правила производства и приемки работ. Земляные сооружения.
17. РД 5204.52-85 «Методические указания по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях», Гидрометеиздат, Ленинград 1987
18. Типовой перечень мероприятий по охране окружающей среды, утвержден приказом Министра ООС РК от 12 июня 2013 г. № 162-Ө;

ПРИЛОЖЕНИЯ

