

«УТВЕРЖДАЮ»
Технический директор
АО «Костанайские минералы»
Смагулов А.Р.
«29» июля 2026 г.



ПРОГРАММА

Управления отходами горнодобывающей промышленности
для АО «Костанайские минералы»
на период 2027-2031 гг.
(Костанайская область, г. Житикара)

Разработчик:
ТОО «Казахстанская
экологическая служба»
Директор
Камаева Г.С.
«29» июля 2026 г.



г. Костанай, 2026 г.

Список исполнителей:

Программа управления отходами горнодобывающей промышленности для АО «Костанайские минералы» на период 2027-2031 гг. (Костанайская область, г. Житикара) разработан коллективом ТОО «Казахстанская экологическая служба» (государственная лицензия №01580Р от 05.07.2013 г.).

№ п/п	Должность	Подпись	Ф.И.О
1	Директор		Камаева Г.С.(лицензия 02501Р от 23.11.2020 г.)

СОДЕРЖАНИЕ

Основные понятия и определения	4
Введение	6
1. Общие сведения об операторе объекта	8
Карта-схема предприятия АО «Костанайские минералы» с нанесенными производственными участками	10
2. Анализ текущего состояния управления отходами	12
2.1 Общие сведения о системе управления отходами	12
2.2 Оценка текущего состояния управления отходами	14
2.3 Сведения о классификации отходов	25
2.4. Количественные и качественные показатели текущей ситуации с отходами в динамике за последние 3 года	27
3 Цель, задачи и целевые показатели	29
4 Основные направления, пути достижения поставленной цели программы и соответствующие меры	33
4.1. Предложения по усовершенствованию системы управления отходами на предприятии	33
4.2. Расчет объемов образования отходов на предприятии	33
4.3. Обоснование лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов	37
4.4. Пути достижения поставленной цели и соответствующие меры	39
5 Необходимые ресурсы и источники финансирования	42
6 План мероприятий по реализации программы	42
Список использованной литературы и методических документов	44
ПРИЛОЖЕНИЯ	45
Государственная лицензия	

Основные понятия и определения

Отходы – любые вещества, материалы или предметы, образовавшиеся в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления (в том числе товары, утратившие потребительские свойства), которые их владелец прямо признает отходами либо должен направить на удаление или восстановление в силу требований закона или намеревается подвергнуть либо подвергает операциям по удалению или восстановлению.

Управление отходами - операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления. К операциям по управлению отходами относятся:

- накопление отходов на месте их образования;
- сбор и сортировка отходов;
- транспортировка отходов;
- восстановление отходов;
- удаление отходов.
- вспомогательные операции;
- проведение наблюдений за операциями по управлению отходами.

Накопление отходов - временное складирование в специально установленных местах в течение сроков, установленных Экологическим кодексом, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Сбор отходов - деятельность по организованному приему отходов от физических и юридических лиц специализированными организациями в целях дальнейшего направления таких отходов на восстановление или удаление.

Транспортировка отходов - деятельность, связанная с перемещением отходов с помощью специализированных транспортных средств между местами их образования, накопления в процессе сбора, сортировки, обработки, восстановления и (или) удаления.

Восстановление отходов - любая операция, направленная на сокращение объемов отходов, главным назначением которой является использование отходов для выполнения какой-либо полезной функции в целях замещения других материалов, включая вспомогательные операции по подготовке данных отходов, осуществляемые на конкретном производственном объекте или в определенном секторе экономики.

К операциям по восстановлению отходов относятся: подготовка отходов к повторному использованию, переработка отходов, утилизация отходов.

Удаление отходов - любая, не являющаяся восстановлением операция по захоронению или уничтожению отходов, включая вспомогательные операции по подготовке отходов к захоронению или уничтожению (в том числе по их:

- сортировке;
- обработке;
- обезвреживанию.

Захоронение отходов – складирование отходов в местах, специально установленных для их безопасного хранения в течение неограниченного срока, без намерения их изъятия.

Уничтожение отходов – способ удаления отходов путем термических, химических или биологических процессов, в результате применения которого существенно снижаются объем и (или) масса и изменяются физическое состояние и химический состав отходов, но который не имеет в качестве своей главной цели производство продукции или извлечение энергии.

Вид отходов - совокупность отходов, имеющих общие признаки в соответствии с их происхождением, свойствами и технологией управления ими. Виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов с учетом требований Экологического Кодекса.

Классификатор отходов – информационно-справочный документ прикладного характера, в котором содержатся результаты классификации отходов.

Неопасные отходы – отходы, не обладающие ни одним из свойств опасных отходов и не представляющие непосредственной или потенциальной опасности для окружающей среды, жизни и (или) здоровья людей самостоятельно или в контакте с другими веществами.

Опасные отходы - отходы, обладающие одним или несколькими свойствами: взрывоопасностью, окислительными свойствами, огнеопасностью, раздражающим действием, специфической системной токсичностью (аспирационной токсичностью на орган-мишень), острой токсичностью, канцерогенностью, разъедающим действием, инфекционными свойствами, токсичностью для деторождения, мутагенностью, образованием токсичных газов при контакте с водой, воздухом или кислотой, сенсibilизацией, экотоксичностью, способностью проявлять опасные свойства, перечисленные выше, которые выделяются от первоначальных отходов косвенным образом, стойкие органические загрязнители (СОЗ).

Отдельные виды отходов в классификаторе отходов могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов ("зеркальные" виды отходов) в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и здоровье людей и окружающую среду.

Лимиты накопления отходов устанавливаются для каждого конкретного места накопления отходов, входящего в состав объектов I и II категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления, в пределах срока, установленного в соответствии с Экологическим кодексом.

Лимиты захоронения отходов устанавливаются для каждого конкретного полигона отходов, входящего в состав объектов I и II категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для захоронения на соответствующем полигоне.

1. ВВЕДЕНИЕ

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, обязаны выполнять соответствующие операции таким образом, чтобы не создавать угрозу причинения вреда жизни и (или) здоровью людей, экологического ущерба, и, в частности, без:

- 1) риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира;
- 2) отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории.

Согласно статье 335 Экологического кодекса РК, операторы объектов I и (или) II категорий, а также лица, осуществляющие операции по сортировке, обработке, в том числе по обезвреживанию, восстановлению и (или) удалению отходов, обязаны разрабатывать программу управления отходами в соответствии с правилами, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Согласно п.7 Правил разработки программы управления отходами, утв. Приказом И.О. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 9 августа 2021 года № 318, программа разрабатывается на плановый период в зависимости от срока действия экологического разрешения, но на срок не более 10 лет. Сроки реализации программы АО «Костанайские минералы» - 2027-2031 годы.

Управление отходами – одна из важных целей, методов и процедур по обращению с различными видами отходов, существенно влияющих на эколого-экономические показатели.

Процесс управления отходами регламентируется документами, определяющими условия природопользования, законами и другими документами:

- Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 г. № 400-VI (вступил в силу с 1 июля 2021 г.);
- Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 9 августа 2021 года № 318 «Правила разработки программы управления отходами»;
- Классификатор отходов. Утвержден и.о Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года № 314;
- Приказ министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 22 июня 2021 г. № 206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов»;
- Приказом Министра здравоохранения РК от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 г. «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» (в редакции приказа Министра здравоохранения РК от 05.04.2023 г. № 60);
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 246 от 13 июля 2021 г. «Об утверждении инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» (в редакции приказа Министра экологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13.11.2023 г. № 317).

Программа разрабатывается в соответствии с принципом иерархии и должна содержать сведения об объеме и составе образуемых и (или) получаемых от третьих лиц отходов, способах их накопления, сбора, транспортировки, обезвреживания, восстановления и удаления, а также описание предлагаемых мер по сокращению образования отходов, увеличению доли их повторного использования, переработки и утилизации.

При применении принципа иерархии в области управления отходами должны быть приняты во внимание принцип предосторожности и принцип устойчивого развития, технические возможности и экономическая целесообразность, а также общий уровень воздействия на окружающую среду, здоровье людей и социально-экономическое развитие страны.

Под отходами горнодобывающей промышленности в Экологическом кодексе РК понимаются отходы, образуемые в процессе разведки, добычи, обработки и хранения твердых полезных ископаемых, в том числе вскрышная, вмещающая порода, пыль, бедная (некондиционная) руда, осадок механической очистки карьерных и шахтных вод, хвосты и шламы обогащения.

Для целей настоящего ЭК РК обработка твердых полезных ископаемых включает в себя механические, физические, биологические, термические или химические процессы или их сочетания, применяемые в отношении твердых полезных ископаемых в целях извлечения из них полезных компонентов, в том числе путем изменения размеров (дробления, измельчения), классификации (сортировки), сепарации и выщелачивания, обогащения, а также повторной обработки ранее размещенных отходов горнодобывающей промышленности, но не включает плавление, процессы термической переработки и металлургические процессы.

Программа управления отходами горнодобывающей промышленности является неотъемлемой частью экологического разрешения экологического разрешения на воздействие и разрабатывается на плановый период в зависимости от срока действия разрешения, но на срок не более десяти лет.

Изменения подлежат утверждению уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Заказчик проекта: АО «Костанайские минералы», БИН: 910540000047.

110700, Костанайская область, г. Житикара, ул. Ленина, 67.

тел. 8(71435) 2-40-30.

Исполнитель проекта: ТОО «Казахстанская экологическая служба», БИН: 130540024338.

110000, Костанайская область, г. Костанай, ул. Амангельды, 93 Б.

тел. 8(7142) 39-22-38.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ ОБЪЕКТА

Согласно Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК № 246 от 13.07.2021 г., *оператором* объекта считается физическое или юридическое лицо, в собственности или ином законном пользовании которого находится объект, оказывающий негативное воздействие на окружающую среду.

Объектом воздействия, рассматриваемым настоящим проектом, является горнодобывающее предприятие АО «Костанайские минералы», классифицируемое как **объект I категории** в соответствии с Инструкцией по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 13 июля 2021 года № 246 и Приложением 2 Экологического Кодекса (раздел 1, пункт 3, подпункт 3.1 – добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых; подпункт 3.3 – производство асбеста или производство продуктов на основе асбеста).

Основным видом деятельности АО «Костанайские минералы» является добыча и обогащение хризотилowych руд. Форма собственности – частная.

Количество работников предприятия составляет – 2500 человек.

Количество промплощадок и их адреса: предприятие имеет в своем составе 4 производственные площадки:

- Площадка №1 расположена в промышленной зоне (Житикаринский район, Тохтаровский сельский округ, промышленная зона, г. Житикара). Основное производство, включает в себя карьер, отвалы вскрышных пород и отходов обогащения, обогатительный комплекс (ОК), автотранспортное предприятие (АТП), горнотранспортный комплекс (в состав которого входят горный цех (ГЦ), буровзрывной цех (БВЦ), железнодорожный цех (ЖДЦ), цех по ремонту горнотранспортного оборудования (УРЭМО, УЭЭС, СЦБ)), негосударственную противопожарную службу (НППС), складское хозяйство (СХ), службу автоматизации, энергоуправление (ЭУ), учебный центр (УЦ), производственную лабораторию технического контроля (ПЛТК).

- Площадка №2. Управление АО «Костанайские минералы», расположена по адресу г. Житикара ул. Ленина, 67.

- Площадка №3. Модульная водогрейная котельная плавательного бассейна Алматы, расположена по адресу г. Житикара, 11 мкр, в районе жилого дома №17 и КГУ «Школа-лицей им. Абая».

- Площадка № 4. Жилой дом, расположенный по адресу г. Житикара, ул. Байтурсынова.

АО «Костанайские минералы» является единственным в Республике Казахстан предприятием по добыче и переработке руд хризотила. Территориально предприятие расположено в Костанайской области, городе Житикара в 230 км на юг от областного центра города Костанай.

АО «Костанайские минералы» - это современное высокомеханизированное горнообогатительное предприятие, оснащенное оборудованием большой единичной мощности,

с достаточным уровнем механизации и автоматизации технологических процессов. Продукция комбината пользуется устойчивым спросом как в Казахстане и странах СНГ, так и в странах дальнего зарубежья (Бразилия, Китай и др.).

Сырьевой базой предприятия является Джетыгаринское месторождение хризотила. По масштабам запасов хризотила месторождение занимает 5-е место в мире. На базе этого месторождения построен и запущен в эксплуатацию в октябре 1965 г. комбинат «Кустанайасбест» (ныне АО «Костанайские минералы») проектной мощностью 276 тыс. тонн сортового хризотил-асбеста в год.

Право недропользования на проведение добычи хризотил – асбестовой руды Джетыгаринского месторождения получено АО «Костанайские минералы» на основании соответствующего Контракта №121 от 7 декабря 1997 года. Срок действия Контракта до 07.09.2039 года включительно. В соответствии с утвержденными запасами выделен единый горный отвод площадью 30,96 км².

Таблица 1.1

угловые точки	Координаты угловых точек горного отвода	
	северная широта	восточная долгота
1	52° 06' 43"	61° 10' 40"
2	52° 07' 39"	61° 10' 40"
3	52° 10' 56"	61° 13' 06"
4	52° 11' 22"	61° 14' 42"
5	52° 06' 45"	61°15' 36"

Согласно, пункта 22 статьи 278 Кодекса РК №125-VI "О недрах и недропользовании" от 27.12.2017 г., если объемы добычи общераспространенных полезных ископаемых или твердых полезных ископаемых, кроме урана, предусмотренные рабочей программой контракта на недропользование, фактически изменяются менее чем на двадцать процентов в физическом выражении, внесение изменений в рабочую программу не требуется. Такие изменения в объеме добычи считаются соответствующими условиями контракта. Основные горно-технические показатели с учетом изменения менее или более чем на 20 % составят:

Таблица 1.2

Основные горнотехнические показатели

Наименование показателя	Единица Измерения	2026-2034	
		(+20%)	(+20%)
Производство асбеста	т.т.	276	276
Добыча руды	т.т.	4554	4554
Горная масса (автовскрыша + ж/д)	т.т.	15 484	15 484
Вскрышные работы (автовскрыша+ж/д)	т.т.	16405	16405
Коэффициент вскрыши (месторождения)	т/т	2,4	2,4

2035-2037		2038		2039	
(+20%)	(-20%)	(+20%)	(-20%)	(+20%)	(-20%)
288	192	299	199,2	299	199,2
4752	3168	4930	3286,8	4930	3286,8
15 682	10 454	16 270	10 847	15 230	10 153
10930	7286	11340	7560	10300	6866
2,3	2,3	2,3	2,3	2,09	2,09

С северо-востока территория граничит, ТОО «Темп-2», ТОО «Гранит-90» с востока с промплощадкой ТОО «Комаровское горное предприятие», ТОО «КМ ЖолСтрой», ТОО «Tengri Energy plus» с северо-запада и запада территория граничит с территорией города Житикара. Общая площадь предприятия составляет 3859,6628 га.

Обогащительная фабрика выпускает хризотил 3-6 групп, 12 марок, качество которых соответствует установленному ГОСТу и удовлетворяет требованиям потребителя. Хризотил - это богатейшая совокупность физико-химических свойств, таких как термостойкость, низкая тепло- и электропроводность, высокий коэффициент трения, эластичность, прочность, прядильная, армирующая и адсорбционная способности, щелочестойкость.

В зоне влияния источников загрязнения атмосферы (ИЗА) предприятия курортов, зон отдыха и объектов с повышенными требованиями к санитарному состоянию атмосферного воздуха нет. Расстояние от предприятия до ближайшего жилья – около 2 км (г. Житикара).

Карта-схема предприятия АО «Костанайские минералы» с нанесенными производственными участками представлена на рисунке 1.

г. Житикара

Ситуационная карта-схема расположения
основной площадки №1 АО «Костанайские минералы»
Костанайская область, г. Житикара, Промзона
Масштаб 1: 20 000

ТОО «Темп-2»

Автотранспортное предприятие АО "КМ"

Асбестовый карьер

Внешний отвал

ТОО «Комаровское
горное предприятие»

Условные обозначения:

— - граница СЗЗ

2. АНАЛИЗ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ

2.1 Общие сведения о системе управления отходами

Система управления отходами является основным информационным звеном в системе управления окружающей средой на предприятии и имеет следующие цели:

- уменьшение негативного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду в соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан;

- систематизация процессов образования, удаления и обезвреживания всех видов отходов в соответствии с действующими нормативными документами РК.

Концепция управления отходами базируется на, так называемом, понятии «3Rs» – reduce (сокращение), reuse (повторное использование) и recycling (переработка). Наиболее предпочтительным является, безусловно, полное предотвращение выбросов или их сокращение, далее, вниз по иерархии, следуют повторное использование, переработка, энергетическая утилизация отходов и уничтожение.

Работа любого предприятия неизбежно влечет за собой образование отходов производства и потребления (ОПП) и создает проблему их размещения, утилизации или захоронения. Первым законодательным документом в области управления отходами является Директива Европейского Союза 75/442/ЕЭС от 15 июля 1975 года, в которой впервые были сформулированы и законодательно закреплены принципы обращения с отходами – так называемая Иерархия управления отходами. Безопасное обращение с отходами с учетом международного опыта основывается на следующих основных принципах (ст. 329 Экологического кодекса РК):

- предотвращение образования отходов (уменьшая их количество и вредность, используя замкнутый цикл производства);

- утилизация отходов до полного извлечения полезных свойств веществ (повторное использование сырья);

- безопасное размещение отходов;

- приоритет утилизации над их размещением;

- исключение из хозяйственного оборота не утилизируемых отходов (опасных, токсичных, радиоактивных);

- размещение отходов без причинения вреда здоровью населения и нанесения ущерба окружающей среде.

При применении принципа иерархии должны быть приняты во внимание принцип предосторожности и принцип устойчивого развития, технические возможности и экономическая целесообразность, а также общий уровень воздействия на окружающую среду, здоровье людей и социально-экономическое развитие страны.

Система управления предусматривает девять этапов технологического цикла отходов:

1 этап – появление отходов, происходящее в технологических и эксплуатационных процессах, а также от объектов в период их ликвидации;

2 этап – сбор и (или) накопление отходов, которые должны проводиться в установленных местах на территории владельца или другой санкционированной территории;

3 этап – идентификация отходов, которая может быть визуальной;

4 этап – сортировка, разделение и (или) смешение отходов согласно определенным критериям на качественно различающиеся составляющие;

5 этап – паспортизация. Паспорт опасных отходов составляется и утверждается физическими и юридическими лицами, в процессе хозяйственной деятельности которых образуются опасные отходы;

6 этап – упаковка отходов, которая состоит в обеспечении установленными методами и средствами (с помощью укладки в тару или другие емкости, пакетированием, брикетированием с нанесением соответствующей маркировки) целостности и сохранности отходов в период их сортировки, погрузки, транспортирования, складирования, хранения в установленных местах;

7 этап – складирование и транспортирование отходов. Складирование должно осуществляться в установленных (санкционированных) местах, где отходы собираются в специальные контейнеры. Транспортировку отходов следует производить в специально оборудованном транспорте, исключающем возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающем удобства при перегрузке;

8 этап – хранение отходов. В зависимости от вида отходов хранение может быть открытым способом, под навесом, в контейнерах, шахтах или других санкционированных местах;

9 этап – утилизация отходов:

- *на первом подэтапе* утилизации может быть произведена переработка бракованных или вышедших из употребления изделий, их составных частей и отходов от них путем разработки (разукрупнения), переплавки, использования других технологий с обеспечением рециркуляции (восстановления) органической и неорганической составляющих, металлов и металлосоединений для повторного применения в народном хозяйстве, а также с ликвидацией вновь образующихся отходов.

- *вторым подэтапом* технологического цикла ликвидации опасных и других отходов является их безопасное размещение на соответствующих полигонах или уничтожение.

В систему управления отходами на предприятии также входит:

- расчет объемов образования отходов и корректировка объемов в соответствии с появлением новых технологий утилизации отходов и совершенствования технологических процессов на предприятии;

- сбор и хранение отходов на специальных площадках;

- вывоз отходов в места захоронения по разработанным и согласованным графикам;

- оформление документации на вывоз отходов с указанием объемов вывозимых отходов;

- регистрация информации о вывозе отходов в журналы учета и базу данных на предприятии;

- составление отчетов, предоставление отчетных данных в госорганы;

- заключение договоров на вывоз с территории предприятия образующихся отходов.

2.2 Оценка текущего состояния управления отходами

Управление отходами и безопасное обращение с ними являются одним из основных пунктов экологического планирования и управления в АО «Костанайские минералы». В целях предотвращения загрязнения компонентов природной среды накопление и удаление отходов должно производиться в строгом соответствии с действующими в Республике Казахстан нормативно-правовыми актами, требованиями международных стандартов, а также внутренними стандартами предприятия.

Управление отходами предполагает разработку организационной системы отслеживания образования отходов, контроль за их сбором, хранением и утилизацией. Программа управления отходами разрабатывается во исполнение требований законодательства Республики Казахстан для природопользователей с целью утверждения предельных норм на образование и размещение отходов.

Все отходы, образующиеся при производственной деятельности предприятия, размещаются организованно, т.е. регламентировано, временное складирование отходов предусматривается в соответствии с требованиями Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» (утвержден приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 25.12.2020 г. № ҚР ДСМ-331/2020).

Процесс управления отходами на предприятии включает следующие этапы технологического цикла обращения с отходами:

- накопление отходов на месте их образования;
- транспортирование;
- переработка;
- захоронение;
- паспортизация.

Управление отходами горнодобывающей промышленности осуществляется в соответствии с принципом иерархии, установленным статьей 329 ЭК РК.

Образование

Виды отходов приняты с учетом выполняемых производственных операций на АО «Костанайские минералы» - источников их образования.

В процессе производственной деятельности АО «Костанайские минералы» образуются следующие виды отходов горнодобывающей промышленности:

Вскрышные породы (код 01 01 02) образуются при разработке карьера руды открытым способом.

Руководствуясь п.3 статьи 360, а также п.1 статьи 397 Экологического Кодекса, проектные документы для проведения операций по недропользованию должны предусматривать меры, направленные на максимально возможное сокращение площади нарушаемых и отчуждаемых земель (в т.ч. строительство подъездных путей по рациональной схеме, применение технологий с внутренним отвалообразованием, использование отходов производства в качестве вторичных ресурсов и другие).

Объем образования вскрышных пород согласно, Плана горных работ АО «Костанайские минералы». Открытые горные работы составят:

Таблица 2.1 – Годовой объем образования вскрышных пород

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год	Место складирования и долгосрочного хранения.
	2027-2031 гг.	
Вскрышные породы:	16 405 000	
- производство щебня из вскрышных пород	30 000	
Вскрышные породы, в том числе:	16 375 000	
	2 800 000	Внутренний отвал
	9 075 000	Внешний совмещенный отвал вскрышных пород и отходов обогащения
	4 500 000	Внешний отвал № 2 вскрышных пород

В северной части карьера формируется внутренний отвал с горизонта +200 метров с восточного борта карьера, в интервале профильных линий 4.50 – 15.00 (I Этап) согласно проекта формирования временного внутреннего отвала горизонт +265м./+200м. Формирование внутреннего отвала осуществляется с применением автомобильного транспорта. После отсыпки I Этапа планируется дальнейшее формирование внутреннего отвала с горизонта +230м. восточного борта в интервале профильных линий 3.80-14.50 (II Этап). После отсыпки II Этапа планируется дальнейшее формирование внутреннего отвала с горизонта +265м. восточного борта в интервале профильных линий 2.00-14.50 (III Этап). Формирование внутреннего отвала (использование близлежащих открытых выработанных пространств, доступных для обратной засыпки) позволит снизить объем размещения вскрышных пород на внешнем отвале и будет способствовать снижению негативного воздействия на компоненты окружающей среды.

Отходы обогащения (код 01 04 07*) образуются в результате обогащения хризотилowych руд сухим гравитационным методом. Отходы обогащения также складироваться в отвал.

В результате обогащения на асбестообогащительных фабриках, как и на всех других обогащительных фабриках, полезное ископаемое (хризотил-асбест) классифицируется по общепринятой терминологии на конечные концентраты, промежуточные продукты и отходы обогащения, которые имеют одинаковый химический состав.

Продукты осаждения электрофильтров, коллекторов и рукавных фильтров характеризуются более низким содержанием хризотил-асбеста в сравнении с конечными концентратами (готовая продукция хризотил 3-6 группы) и более высоким содержанием хризотил-асбеста в сравнении с отходами обогащения и являются промежуточными продуктами.

На асбестообогачительных комбинатах в соответствии с проектными технологическими решениями продукты осаждения электрофильтров и рукавных фильтров цеха дробления и сортировки хризотилowych руд направляются в склад сухой руды, а коллекторов и рукавных фильтров цеха обогащения участвуют в формировании готовой продукции.

Продукт рукавных фильтров поступает в поток обработки продуктов осаждения рукавных фильтров для получения готовой продукции. Хвосты, образовавшиеся после обработки в рудном, перечистных и потоке продуктов осаждения рукавных фильтров, продукты осаждения рукавных фильтров на бункерах отходов, являются отходами обогащения.

Объем образования отходов обогащения согласно, Плана горных работ АО «Костанайские минералы». Открытые горные работы составит:

Таблица 2.2 – Годовой объем образования отходов обогащения

Наименование отхода	Годовой объем, т/год	Место складирования и долгосрочного хранения.
	2027-2031 гг.	
Добыча руды	4 554 000	
- производство хризотила 3-6 групп	276 000	
- производство инертных материалов.	150 000	
Отходы обогащения	4 128 000	Совмещенный отвал вскрышных пород и отходов обогащения.

В целях снижения объемов размещения отходов обогащения на внешнем отвале, технологическими схемами обогатительного комплекса предусмотрено производство инертных материалов (ПЩС, ПК, щебень) из отходов обогащения. Объем производства инертных материалов из отходов обогащения составит 150 тыс.тн в год.

Шлам обогатительного комплекса – (19 02 05*)

(Методика «Разработка проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», приложения 16 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. № 100-п)

Количество отхода (М) рассчитывается, исходя из количества зачищаемого оборудования и емкостей (N), периодичности зачистки каждой единицы оборудования или емкости (n), объема собираемого отхода (V) и его плотности (ρ)= 840 кг/м³

$$M=N*V*n*\rho*0,001, \text{ т/год}$$

Шлам обогатительного комплекса представляет собой пульпу (70% воды) и образуется при размыве боровов (один раз в год) и в аспирационных системах цеха дробления и сортировки хризотилowych руд. Шлам поступает в резервуары (3шт) объемом 400 м³ каждый, где

происходит очистка технической воды (отстаивание). Осветленная вода используется повторно. Очистка резервуаров осуществляется один раз в год. Шлам насосами по трубопроводу подается на шламохранилище. После подсыхания в естественных условиях, шлам размещается на отвале вскрышных пород и отходов обогащения совместно с отходами обогащения.

$$M=N*V*n*p*0,001=3*400*1*840*0,001=1008,0 \text{ т/Год}$$

Таблица 2.3 – Годовой объем образования шлама обогатительного комплекса

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год	Место складирования и долгосрочного хранения.
	2027-2031 гг.	
Шлам обогатительного комплекса	1008	Совмещенный отвал вскрышных пород и отходов обогащения совместно с отходами обогащения.

Отсев ПДСУ (01 04 99)

Отсев ПДСУ образуется при производстве щебня различных фракций из вскрышных пород. Общий объем образования отсева ПДСУ переведенного в категорию отходы составит – 60 000 т/год (факт).

Таблица 2.4 – Годовой объем образования отсева ПДСУ

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год	Место складирования и долгосрочного хранения.
	2027-2031 гг.	
Отсев ПДСУ	60 000	Совмещенный отвал вскрышных пород и отходов обогащения совместно с вскрышными породами.

Складирование и долгосрочное хранение отсева осуществляется на внешнем отвале вскрышных пород и отходов обогащения совместно с вскрышными породами.

Осадок механической очистки карьерных вод (01 04 99)

С 2026 года планируются монтаж и опытно-промышленные испытания установки по очистке карьерных вод. Проект «Экспериментальная очистная установка блочно-модульного типа наземного исполнения для проведения опытно-промышленных испытаний по очистке карьерных вод АО «Костанайские минералы» был разработан в 2025 г.

Установка состоит из комплекта блоков. Блок приемной камеры включает в себя приемную камеру, зону накопления осадка. Сточные (карьерные) воды попадают в приемную камеру, где происходит осаждение и накопление крупнодисперсных примесей, камера имеет зону накопления осадка в виде конусного приямка, угол наклона стенок приямка обеспечивают максимально эффективное уплотнение и надежное хранение осадка, и препятствует вымыванию осадка при залповых поступлениях сточных вод поскольку накопители вынесены с основной линии тока очищаемых сточных вод.

Конструкция конусного приемка обеспечивает максимально надежное, эффективное и экономичное обслуживание. Откачка осадка из приемка происходит без дополнительного подсоса воды из камеры, что, в значительной степени, снижает объем откачки.

Осадок механической очистки карьерных вод по химическому составу аналогичен добываемой горной массе. Откачка осадка будет производиться на специальную площадку и после подсыхания в естественных условиях складироваться в совмещенный отвал вскрышных пород и отходов обогащения совместно с вскрышными породами.

Расчет нормативов образования ила производится согласно п. 2.7. Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Количество НП и взвешенных веществ, перешедших в осадок, определяется как произведение экспериментально измеренных концентраций загрязняющих веществ (ЗВ) в осадке на объем осадка; содержание воды в осадке зависит от степени его уплотнения и свойств осадка.

Норма образования сухого осадка (N_{oc}) рассчитана по формуле:

$$N_{oc} = C_{взв} \cdot Q \cdot \eta + C_{нп} \cdot Q \cdot \eta, \text{ т/год},$$

где $C_{взв}$ - концентрация взвешенных веществ в сточной воде, т/м³; $C_{нп}$ - концентрация нефтепродуктов в сточной воде, т/м³; Q - расход сточной воды, м³/год; η - эффективность осаждения взвешенных веществ в долях.

Норма образования влажного осадка, $M_{oc} = N_{oc} / (1 - W)$, где W - влажность в долях.

Нефтепродукты имеют низкое содержание и всплывают на поверхность, откуда происходит их удаление отдельно от осадка.

Объем взвешенных веществ в сточных карьерных водах составит – 90,338 т/год. При эффективности осаждения 0,6 и испарении влаги до 65 процентов, образование сухого осадка составит ориентировочно 18,97 тонн/год.

Таблица 2.5 – Годовой объем образования осадка механической очистки карьерных вод

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год	Место складирования и долгосрочного хранения.
	2027-2031 гг.	
Осадок механической очистки карьерных вод	18,97	Совмещенный отвал вскрышных пород и отходов обогащения совместно с вскрышными породами.

Объект складирования и долгосрочного хранения отходов горнодобывающей промышленности.

В основе технологии переработки руды лежит метод сухого гравитационного обогащения, основанный на различии аэродинамических свойств волокна и сопутствующей продукции. Химические реагенты на предприятии не применяются. Вскрышные породы, отходы обогащения, шлам обогатительного комплекса, отсев ПДСУ, осадок механической очистки карьерных вод имеют одинаковый химический состав.

Проектом разработки месторождения предусматривается транспортная система разработки с внешним отвалообразованием.

При выборе способа отвалообразования и параметров отвалообразования были учтены топографические, горно-геологические условия, объемы отходов и их физико-механические свойства, организационно-технические, экономические и климатические факторы.

Под объектом складирования отходов понимается специально установленное место, предназначенное для складирования и долгосрочного хранения на срок свыше двенадцати месяцев отходов горнодобывающей промышленности в твердой или жидкой форме либо в виде раствора или суспензии.

Внешний отвал вскрышных пород и отходов обогащения размещен восточнее существующего карьера с подветренной стороны промплощадки в границах отведенного предприятию земельного отвода. Экскаваторный отвал состоит из трех ярусов. Отвалообразование производится экскаваторами ЭКГ. Доставка отходов осуществляется ж/д транспортом.

В северной части карьера формируется внутренний отвал с горизонта +200 метров с восточного борта карьера. В южной части карьера на верхних, приведенных в предельное положение горизонтах, сформированы два внутренних отвала.

Также в южной части карьера производится формирование внешнего отвала вскрышных пород (отвал № 2).

Согласно ст. 358 Экологического Кодекса запрещаются смешивание или совместное складирование отходов горнодобывающей промышленности с другими видами отходов, не являющимися отходами горнодобывающей промышленности, а также смешивание или совместное складирование разных видов отходов горнодобывающей промышленности, если это прямо не предусмотрено условиями экологического разрешения.

Проектом (план горных работ) предусмотрено совместное складирование пустых пород и не кондиционных отходов обогащения для снижения пылевыделения и повышения устойчивости откосов отвала. Отходы обогащения (I ярус) перекрываются вскрышными породами (II ярус).

Отгрузка вскрышных пород на внешний совмещенный отвал осуществляется с перегрузочных складов и прямых ж/д забоев, на внешний отвал вскрышных пород также в ж/д транспорт. На перегрузочные склады вскрышные породы доставляются с экскаваторных забоев. Отгрузка отходов обогащения осуществляется с обогатительного комплекса в ж/д транспорт. Отгрузка шлама обогатительного комплекса осуществляется в ж/д транспорт. Отгрузка отсева ПДСУ осуществляется в ж/д и автотранспорт, осадка механической очистки карьерных вод в автотранспорт.

Складирование и долгосрочное хранение отходов горнодобывающей промышленности для целей применения платы за негативное воздействие на окружающую среду приравниваются к **захоронению** отходов.

Карта-схема размещения площадок временного и долгосрочного хранения отходов горнодобывающей промышленности представлена на рисунке 2.

Транспортирование

Транспортировка отходов горнодобывающей промышленности на объекте осуществляется с помощью специализированных транспортных средств.

Транспортирование вскрышных пород, отсева ПДСУ к местам долгосрочного хранения осуществляется ж/д транспортом и автосамосвалами, отходов обогащения, шлама обогатительного комплекса – ж/д транспортом, осадка механической очистки карьерных вод – автотранспортом. Учет отходов на объектах складирования производится маркшейдерской службой предприятия.

В случае возникновения или угрозы аварий, связанных с обращением отходов, которые наносят или могут нанести ущерб окружающей среде, здоровью или имуществу физических либо имуществу юридических лиц, немедленно информировать об этом уполномоченный орган в области охраны окружающей среды и государственный орган в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения и местные исполнительные органы.

Переработка

В целях снижения объемов размещения отходов обогащения на внешнем отвале, технологическими схемами обогатительного комплекса предусмотрено производство инертных материалов (ПЩС, ПК, щебень) из отходов обогащения. Объем производства инертных материалов из отходов обогащения составит 150 тыс.тн в год.



Рисунок 2

Таблица 2.5

Обоснование объемов образования отходов и этапы обращения с ними

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование отходов</i>	<i>Объем образования отхода (тонн) – среднее значение за последние 3 года</i>	<i>Объем образования отхода (тонн) – максимальное значение за последние 3 года</i>	<i>Нормативное количество образования, т/год</i>	<i>Этапы обращения с отходами</i>	<i>Обоснование</i>
1	2	3	4	5	6	7
Отходы горнодобывающей промышленности						
1	Вскрышные породы	8 492 333,333	9 431 000	16 405 000	Вскрышные породы образуются при разработке карьера руды открытым способом. С целью сокращения площади нарушаемых и отчуждаемых земель применяется технология с внутренним отвалообразованием, что позволяет снизить объем размещения вскрышных пород на внешнем отвале и будет способствовать снижению негативного воздействия на компоненты окружающей среды. А также производится использование отходов производства в качестве вторичных ресурсов (производство щебня на ПДСУ). Вскрышные породы складировются в совмещенный ж/д отвал вскрышных пород и отходов обогащения и отвал вскрышных пород №2. Отгрузка вскрышных пород на внешний отвал осуществляется с перегрузочных складов и прямых ж/д забоев. На перегрузочные склады вскрышные породы доставляются с экскаваторных забоев.	Объем образования принят на основании Плана развития горных работ.

2	Отходы обогащения	3 370 152,873	3 743 735,595	4 278 000	Отходы обогащения образуются в результате обогащения хризотилowych руд сухим гравитационным методом. Отгрузка отходов обогащения осуществляется с обогатительного комплекса в ж/д транспорт, далее отходы обогащения складировются в совмещенный ж/д отвал вскрышных пород и отходов обогащения. В целях снижения объемов размещения отходов обогащения на внешнем отвале, технологическими схемами обогатительного комплекса предусмотрено производство инертных материалов (ПЩС, ПК, щебень) из отходов обогащения. Проектом (план горных работ) предусмотрено совместное складирование пустых вскрышных пород и не кондиционных отходов обогащения для снижения пылевыведения и повышения устойчивости откосов отвала. Отходы обогащения (I ярус) перекрываются вскрышными породами (II ярус).	Объем образования принят на основании Плана развития горных работ.
3	Шлам обогатительного комплекса	571,533	679,85	1 008	Шлам обогатительного комплекса представляет собой пульпу (70% воды) и образуется при размыве боровов (один раз в год) и в аспирационных системах цеха дробления и сортировки хризотилowych руд. Шлам поступает в резервуары (3шт) объемом 400 м3 каждый, где происходит очистка технической воды (отстаивание). Осветленная вода используется повторно. Очистка резервуаров осуществляется один раз в год. Шлам насосами по трубопроводу подается на шламохранилище (временное накопление - 1 год). После подсыхания в естественных условиях, шлам размещается на отвале вскрышных пород и отходов обогащения совместно с отходами обогащения.	Объем образования принят с учетом максимальной производительности оборудования.
4	Отсев ПДСУ	0	0	60 000	Отсев ПДСУ образуется при производстве щебня различных фракций из вскрышных пород. Общий объем образования отсева ПДСУ переведенного в категорию отходы составит – 60 000 т/год (факт). Складирование и	Объем образования принят с учетом объема производства щебня (по заявкам потребителей).

5					долгосрочное хранение отсева осуществляется на внешнем отвале вскрышных пород и отходов обогащения совместно с вскрышными породами.	
	Осадок механической очистки карьерных вод	0	0	18,97	Осадок образуется в процессе опытно-промышленной очистки сточных карьерных вод. Осадок механической очистки карьерных вод по химическому составу аналогичен добываемой горной массе. Откачка осадка будет производиться на специальную площадку и после подсыхания в естественных условиях складироваться в совмещенный отвал вскрышных пород и отходов обогащения совместно с вскрышными породами.	Объем образования определен расчетным методом с учетом расхода сточных вод и концентрации взвешенных веществ в сточных карьерных водах

Паспортизация

На опасные отходы горнодобывающей промышленности, которые образуются в процессе добычи и обогащения хризотилowych руд, составляются и утверждаются Паспорта. Форма паспорта опасных отходов утверждается уполномоченным органом в области охраны окружающей среды, заполняется отдельно на каждый вид опасных отходов и представляется в порядке, определяемом статьей 384 Экологического Кодекса, в течение трех месяцев с момента образования отходов.

2.3 Сведения о классификации отходов

Виды отходов определяются на основании классификатора отходов, утвержденного уполномоченным органом в области охраны окружающей среды. Классификатор отходов разрабатывается с учетом происхождения и состава каждого вида отходов и в необходимых случаях определяет лимитирующие показатели концентрации опасных веществ в целях их отнесения к опасным или неопасным.

Каждый вид отходов в классификаторе идентифицируется путем присвоения шестизначного кода. Виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов с учетом требований Экологического Кодекса. Отдельные виды отходов в классификаторе отходов могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов («зеркальные» виды отходов) в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду.

В соответствии пункта 5 статьи 338 Экологического Кодекса, отнесение отходов к опасным или неопасным и к определенному коду классификатора отходов производится владельцем отходов самостоятельно.

Включение вещества или материала в классификатор отходов не является определяющим фактором при отнесении такого вещества или материала к категории отходов.

Вещество или материал, включенные в классификатор отходов, признаются отходами, если они соответствуют определению отходов согласно требованиям статьи 317 Экологического Кодекса: под отходами понимаются любые вещества, материалы или предметы, образовавшиеся в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления (в том числе товары, утратившие свои потребительские свойства), которые их владелец прямо признает отходами либо должен направить на удаление или восстановление в силу требований закона или намеревается подвергнуть либо подвергает операциям по удалению или восстановлению.

Согласно ст. 357 Экологического кодекса под отходами горнодобывающей промышленности понимаются отходы, образуемые в процессе разведки, добычи, обработки и хранения твердых полезных ископаемых, в том числе вскрышная, вмещающая порода, пыль, бедная (некондиционная) руда, осадок механической очистки карьерных и шахтных вод, хвосты и шламы обогащения.

В таблице 2.5 приведена общая классификация отходов горнодобывающей промышленности, образующихся на предприятии.

Классификация отходов АО «Костанайские минералы»

№ п/п	Наименование отходов	Уровень опасности	Код отхода по классификатору
1	Вскрышные породы	неопасный	01 01 02
2	Отходы обогащения	опасный	01 04 07*
3	Шлам обогатительного комплекса	опасный	19 02 05*
4	Отсев ПДСУ	неопасный	01 04 99
5	Осадок механической очистки карьерных вод	неопасный	01 04 99

* - опасные отходы согласно Приложению 1 Классификатора отходов от 6 августа 2021 года №314.

Формирование классификационного кода отхода: Вскрышные породы

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	01	Отходы разведки, добычи и физико-химической обработки полезных ископаемых
Подгруппа	01 01	Отходы от разработки полезных ископаемых
Код	01 01 02	Отходы от разработки не металлоносных пол ископаемых

Формирование классификационного кода отхода: Отходы обогащения

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	01	Отходы разведки, добычи и физико-химической обработки полезных ископаемых
Подгруппа	01 04	Отходы от физической и химической обработки не металлоносных полезных ископаемых
Код	01 04 07*	Прочие отходы, содержащие опасные вещества от физической и химической переработки не металлоносных минералов

Формирование классификационного кода отхода: Шлам обогатительного комплекса

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	19	Отходы от сооружений по переработке отходов, внешних водоочистных станций и подготовки воды, предназначенной для потребления человеком и воды для промышленного применения
Подгруппа	19 02	Отходы физической/химической обработки отходов (в том числе извлечение хроматов, цианидов, нейтрализация)
Код	19 02 05*	Шламы физической/химической обработки, содержащие опасные вещества

Формирование классификационного кода отхода: Отсев ПДСУ

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	01	Отходы разведки, добычи и физико-химической обработки полезных ископаемых
Подгруппа	01 04	Отходы от физической и химической обработки не металлоносных полезных ископаемых
Код	01 04 99	Отходы, не указанные иначе

Формирование классификационного кода отхода: Осадок механической очистки карьерных вод

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	01	Отходы разведки, добычи и физико-химической обработки полезных ископаемых
Подгруппа	01 04	Отходы от физической и химической обработки не металлоносных полезных ископаемых
Код	01 04 99	Отходы, не указанные иначе

2.4 Количественные и качественные показатели текущей ситуации с отходами в динамике за последние 3 года

В настоящее время предприятием разработана политика, в которой определена необходимость планирования сбора, хранения, переработки, размещения и утилизации отходов, разработка единого плана управления отходами на всех этапах проведения работ, осуществляемых в процессе производственной деятельности карьера. Согласно этому будет производиться регулярная инвентаризация, учет и контроль над временным хранением и состоянием всех образующихся видов отходов производства и потребления.

Сведения об образовании отходов и об их движении заносятся в отчетные формы, установленные предприятием.

Захоронение отходов горнодобывающей промышленности осуществляется в соответствии с утвержденной проектной документацией с учетом положений настоящего Кодекса, требований промышленной безопасности и санитарно-эпидемиологических норм.

Анализ динамики образования отходов проводится по отчетным данным предприятия – в качестве источника информации приняты Отчеты по инвентаризации отходов АО «Костанайские минералы» за 2023-2025 гг., ежегодно предоставляемые в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды.

Динамика образования отходов за последние 3 года (в соответствии с требованиями Правил разработки программы управления отходами) представлена в таблице ниже.

**Динамика образования отходов горнодобывающей промышленности
предприятия АО «Костанайские минералы» за 3 года**

№ п/п	Наименование отходов	Фактические объемы образования отходов, т/год		
		2023 г.	2024 г.	2025 г.
1	Вскрышные породы	9 431 000,0	8 140 000,0	7 906 000,0
2	Отходы обогащения	3 743 735,595	2 964 223,033	3 402 499,990
3	Шлам обогатительного комплекса	679,850	539,050	495,700
4	Отсев ПДСУ	0	0	0
5	Осадок механической очистки карьерных вод.	0	0	0
	Итого:	13 175 415,445	11 104 762,083	11 308 995,7

Вскрышные работы проводились при следующих объемах добычи руды и производства хризотил-асбеста:

Таблица 2.7

Объем добычи руды и производства хризотил-асбеста за 2023-2025 гг.

№	Наименование показателя	Ед.изм.	2023 г.	2024 г.	2025 г.
1	Добыча руды	тыс.тн	4004	3432	3746
2	Производство хризотил-асбеста	тонн	255 264	225777	253500

3. ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ И ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Цель программы заключается в достижении установленных показателей, направленных на постепенное сокращение объемов и (или) уровня опасных свойств накопленных и образуемых отходов, а также отходов, находящихся в процессе обращения.

Целями программы управления отходами горнодобывающей промышленности являются:

- 1) предотвращение или снижение образования отходов и их опасности;
- 2) стимулирование восстановления отходов горнодобывающей промышленности путем переработки, повторного использования в тех случаях, когда это соответствует экологическим требованиям;
- 3) обеспечение безопасного в краткосрочной и долгосрочной перспективах удаления отходов, в частности путем выбора соответствующего варианта проектирования, который:

- предполагает минимальный уровень или отсутствие необходимости мониторинга, контроля закрытого объекта складирования отходов и управления им;
- направлен на предотвращение или снижение долгосрочных негативных последствий от захоронения отходов;
- обеспечивает долгосрочную геотехническую стабильность дамб и отвалов, выступающих над земной поверхностью.

Международная практика утилизации отходов строится на следующих **принципах**:

- Соблюдать тенденции снижения объема образования отходов;
- Повторно использовать и перерабатывать;
- Производить обработку;
- Осуществлять захоронение/размещение на полигонах.

Для достижения вышеуказанной цели необходимо выполнить следующие **задачи**:

- Оптимизировать существующую систему управления отходами;
- Анализ производственных процессов как источников образования отходов;
- Обеспечение выполнения требований директивно-нормативных документов;
- Надлежащее захоронение отходов на полигонах в соответствии с проектными решениями. Обеспечение экологической безопасности при захоронении отходов;
- Сокращение объемов отходов, размещаемых в окружающей природной среде: переработка отходов с извлечением ценных компонентов, повторное использование с целью сокращения количества отходов, подлежащих захоронению;
- Снижение уровня токсичности отходов путем физической или химической обработки;
- Построение схемы операционного движения отходов.

Задачи программы – определить пути достижения поставленной цели наиболее эффективными и экономически обоснованными методами, с прогнозированием достижимых объемов работ в рамках планового периода. Задачи направлены на снижение объемов образуемых и накопленных отходов, с учетом:

- внедрения на предприятии имеющихся в мире наилучших доступных технологий по обезвреживанию, вторичному использованию и переработке отходов;
- привлечения инвестиций в переработку и вторичное использование отходов;
- минимизации объемов отходов, вывозимых в накопители отходов для размещения, обезвреживания, захоронения.
- соблюдения действующих экологических, санитарно-эпидемиологических и технологических норм и правил при обращении с отходами;
- обеспечение условий, при которых отходы не оказывают вредного воздействия на состояние окружающей среды и здоровье человека;
- минимизации отрицательного воздействия полигонов и мест накопления отходов на окружающую среду.

В соответствии с Экологическим Кодексом РК и нормативными правовыми актами, принятыми в Республике Казахстан, все отходы производства и потребления должны собираться, храниться, транспортироваться, обезвреживаться и подвергаться захоронению с учетом их воздействия на окружающую среду.

Исходя из вышеизложенного, для достижения поставленных задач при осуществлении производственной и хозяйственной деятельности на предприятии, в работе с отходами, которые образовались в результате этой деятельности, принята следующая последовательность:

- снижение объемов образования отходов;
- повторное использование (регенерация, восстановление);
- утилизация;
- обезвреживание;
- безопасное размещение.

Основой реализации такого подхода является:

- инвентаризация;
- учет;
- сбор,
- сортировка и транспортирование отходов;
- производственный контроль при обращении с отходами.

Показатели Программы – количественные и (или) качественные значения, определяющие на определенных этапах ожидаемые результаты реализации комплекса мер, направленных на снижение негативного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду. Показатели должны быть контролируемыми и проверяемыми, определяться по этапам реализации программы.

Основными показателями программы управления отходами на предприятии являются:

- 1) экономический и экологический эффект в результате внедрения запланированных мероприятий по реализации Программы.
- 2) количество использованных (утилизированных, обезвреженных отходов).
- 3) количество удаленных (вывезенных) отходов с территории согласно с нормативно утвержденными объемами образования этих отходов.

Поэтому на предприятии и в дальнейшем будут исследоваться:

- экономическая эффективность и пути вовлечения большего количества отходов в переработку и вторичное использование;
- анализ состава данного вида отходов для оценки пригодности к использованию;
- наличия для этого новых технологических решений на рынке технологий переработки, анализ их целесообразности и возможных путей внедрения в производственные процессы.

В настоящее время управление процессом обращения с отходами горнодобывающей промышленности на АО «Костанайские минералы» позволяет говорить о следующих показателях:

Вскрышные породы.

На АО «Костанайские минералы» объем образования вскрышных пород изменяется по годам. Это связано с объемом добычи и объемом вскрышных работ. Часть вскрышных пород используется на предприятии для внутренних нужд – для подсыпки ж/д путей в карьере, предохранительных берм.

Вскрышные породы являются сырьем и источником для изготовления материалов. Получают щебень фракции 20-40 мм, используемых в строительстве и изготовлении материалов, в том числе для балластировки ж/д путей и в изготовлении асфальта.

Формирование внутреннего отвала (использование близлежащих открытых выработанных пространств, доступных для обратной засыпки) позволит снизить объем размещения вскрышных пород на внешнем отвале и будет способствовать снижению негативного воздействия на компоненты окружающей среды.

Планом горных работ предусмотрено складирование части вскрышных пород во внутренний отвал (т.е. размещению не подлежит) до 2034 года включительно. Данное мероприятие позволяет снизить объемы размещения вскрышных пород.

Проектом (план горных работ) предусмотрено совместное складирование пустых пород и не кондиционных отходов обогащения для снижения пылевыведения и повышения устойчивости откосов отвала.

Отходы обогащения.

Отходы обогащения образуются в результате обогащения хризотилowych руд сухим гравитационным методом. Отходы обогащения также складировются в отвал.

В результате обогащения на асбестообогатительных фабриках, как и на всех других обогатительных фабриках, полезное ископаемое (хризотил-асбест) классифицируется по общепринятой терминологии на конечные концентраты, промежуточные продукты и отходы обогащения, которые имеют одинаковый химический состав.

Технологическими схемами обогатительного комплекса предусмотрено производство из отходов обогащения инертных материалов (ПЩС, ПК, щебень), используемых в строительстве и изготовлении материалов, в том числе для балластировки ж/д путей и в изготовлении асфальта.

Согласно Правил разработки программы управления отходами, утв. Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 9 августа 2021 года № 318, в

данном разделе указываются базовые значения показателей, характеризующих текущее состояние управления отходами. Базовые показатели определяются как *среднее значение* за последние три года.

Целевые показатели рассчитываются с учетом производственных факторов, региональных особенностей, экологической эффективности, технической и экономической целесообразности.

Для снижения сдува асбестосодержащей пыли с поверхности отвалов применяется совместное складирование отходов обогащения и вскрышных пород. Слой складированных отходов перекрывается слоем вскрышных пород.

Согласно проекту «ОВОС породного отвала», разработанному Костанайским ТОО «Геотас» в 1999 г., в результате многократного смачивания поверхности отвалов атмосферными осадками, на ней образуется устойчивая корка, снижающая пыление.

Таблица 3.1

**Целевые показатели Программы управления отходами
АО «Костанайские минералы» на 2027-2031 гг.**

№ п/п	Вид отхода	Базовые показатели	Целевые показатели программы управления отходами			
		Объем образования отхода (тонн) – среднее значение за последние 3 года	Объем образования отхода (тонн) – проектные значения	Изменен ие опасных свойств отхода	Изменен ие вида отхода	Агрегатное состояние
1	Вскрышные породы	8 492 333,333	2027 г.- 16 405 000 2028 г.- 16 405 000 2029 г.- 16 405 000 2030 г.- 16 405 000 2031 г.- 16 405 000	нет	нет	твердое
2	Отходы обогащения	3 370 152,873	2027 г.- 4 278 000 2028 г.- 4 278 000 2029 г.- 4 278 000 2030 г.- 4 278 000 2031 г.- 4 278 000	нет	нет	твердое
3	Шлам обогачительн ого комплекса	571,533	2027 г.- 1 008 2028 г.- 1 008 2029 г.- 1 008 2030 г.- 1 008 2031 г.- 1 008	нет	нет	твердое
4	Отсев ПДСУ	0	2027 г.- 60 000 2028 г.- 60 000 2029 г.- 60 000 2030 г.- 60 000 2031 г.- 60 000	нет	нет	твердое
5	Осадок механическо й очистки карьерных вод.	0	2027 г.- 18,97 2028 г.- 18,97 2029 г.- 18,97 2030 г.- 18,97 2031 г.- 18,97	нет	нет	твердое

4. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ, ПУТИ ДОСТИЖЕНИЯ ПОСТАВЛЕННОЙ ЦЕЛИ ПРОГРАММЫ И СООТВЕТСТВУЮЩИЕ МЕРЫ

4.1. Предложения по усовершенствованию системы управления отходами на предприятии

Достижение установленных показателей Программы должно быть обеспечено не только на основе сочетания организационных, экономических, технологических мер, но и ответственности работников предприятия за соблюдением требований действующего законодательства и нормативных актов Республики Казахстан в области охраны окружающей среды.

Согласно Экологическому Кодексу Республики Казахстан, физические и юридические лица, в процессе хозяйственной деятельности которых образуются отходы, обязаны предусмотреть меры безопасного обращения с ними, соблюдать экологические и санитарно-эпидемиологические требования и выполнять мероприятия по их утилизации, обезвреживанию и безопасному удалению.

Рассмотрев систему управления отходами АО «Костанайские минералы» можно дать следующие рекомендации:

1) Оптимизировать систему учета и контроля на всех этапах технологического цикла образования отходов.

Для ведения полноценного учета и контроля необходимо:

- соблюдать требования, установленные действующим законодательством, принимать необходимые организационно-технические и технологические меры по восстановлению и удалению образовавшихся отходов;

- проводить инвентаризацию отходов (объемы образования и передачи сторонним организациям);

- вести регулярный учет образующихся отходов;

- предоставлять в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан, информацию, связанную с обращением отходов уполномоченному органу в области ООС;

- соблюдать требования по предупреждению аварий, которые могут привести к загрязнению окружающей среды отходами производства и потребления и принимать неотложные меры по их ликвидации;

- в случае возникновения аварии, связанной с обращением с отходами, немедленно информировать об этом уполномоченные органы в области ООС;

- хранить письменную документацию по отходам в соответствии с требованиями нормативных документов.

2) Фиксировать каждую выполненную операцию в «Журнале учета отходов».

4.2 Расчет объемов образования отходов предприятия

Расчет количества образующихся отходов произведен на основании технологического регламента работы предприятия и технических характеристик

установленного оборудования, утвержденных норм расхода сырья, удельных норм образования отходов по отрасли и удельных показателей по справочным данным.

Расчет количества отходов, образующихся в процессе производственной деятельности АО «Костанайские минералы», произведен согласно следующим нормативным документам и документам предприятия:

- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов» от 22.06.2021 г. № 206;

- Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления»;

- План горных работ Джетыгаринского месторождения хризотил – асбеста глубиной 390 м (отметка -100)» на 2021-2039 гг.»;

- фактические объемы принимаемых отходов на основании исходных данных, предоставленных заказчиком.

В процессе производственной деятельности АО «Костанайские минералы» образуются следующие виды отходов горнодобывающей промышленности:

Вскрышные породы (код 01 01 02).

Руководствуясь п.3 статьи 360, а также п.1 статьи 397 Экологического Кодекса, проектные документы для проведения операций по недропользованию должны предусматривать меры, направленные на максимально возможное сокращение площади нарушаемых и отчуждаемых земель (в т.ч. строительство подъездных по рациональной схеме, применение технологий с внутренним отвалообразованием, использование отходов производства в качестве вторичных ресурсов и другие).

Планом горных работ предусмотрено складирование части вскрышных пород во внутренний отвал (т.е. размещению не подлежит) до 2034 года включительно. Данное мероприятие позволяет снизить объемы размещения вскрышных пород. Объем образования вскрышных пород принят, согласно Плана горных работ АО «Костанайские минералы». Открытые горные работы составят:

Таблица 4.1 – Годовой объем образования вскрышных пород

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
	2027-2031
Вскрышные породы:	16 405 000
- размещение на внутреннем отвале (мин.)	2 800 000
- производство щебня из вскрышных пород	30 000
Размещение на внешнем совмещенном отвале вскрышных пород и отходов обогащения	9 075 000
Размещение на внешнем отвале № 2	4 500 000

В северной части карьера формируется внутренний отвал с горизонта +200 метров с восточного борта карьера, в интервале профильных линий 4.50 – 15.00 (I Этап) согласно проекта формирования временного внутреннего отвала горизонт +265м./+200м. Формирование внутреннего отвала осуществляется с применением автомобильного транспорта. После отсыпки I Этапа планируется дальнейшее формирование внутреннего отвала с горизонта +230м. восточного борта в интервале профильных линий 3.80-14.50 (II Этап). После отсыпки II Этапа планируется дальнейшее формирование внутреннего отвала с горизонта +265м. восточного борта в интервале профильных линий 2.00-14.50 (III Этап). Формирование внутреннего отвала (использование близлежащих открытых выработанных пространств, доступных для обратной засыпки) позволит снизить объем размещения вскрышных пород на внешнем отвале и будет способствовать снижению негативного воздействия на компоненты окружающей среды.

Отходы обогащения (код 01 04 07*) образуются в результате обогащения хризотилowych руд сухим гравитационным методом. Объем образования отходов обогащения согласно, Плана горных работ АО «Костанайские минералы». Открытые горные работы составит:

Таблица 4.2 – Годовой объем образования отходов обогащения

Наименование отхода	Годовой объем, т/год
	2027-2031 гг.
Добыча руды	4 554 000
- производство хризотила 3-6 групп	276 000
- производство инертных материалов.	150 000
Размещение на внешнем совмещенном отвале вскрышных пород и отходов обогащения	4 128 000

В целях снижения объемов размещения отходов обогащения на внешнем отвале, технологическими схемами обогатительного комплекса предусмотрено производство инертных материалов (ПЩС, ПК, щебень) из отходов обогащения. Объем производства инертных материалов из отходов обогащения составит 150 тыс.тн в год.

Для снижения сдува асбестосодержащей пыли с поверхности отвалов применяется совместное складирование отходов обогащения и вскрышных пород. Слой складированных отходов перекрывается слоем вскрышных пород.

Согласно проекту «ОВОС породного отвала», разработанному Костанайским ТОО «Геотас» в 1999 г., в результате многократного смачивания поверхности отвалов атмосферными осадками, на ней образуется устойчивая корка, снижающая пыление.

Шлам обогатительной фабрики (код 19 02 05*) – отходы обогащения, которые образуются при работе обогатительного комплекса (обогащение руды).

Расчёт образования отхода проведен по Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. № 100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Количество отхода (М) рассчитывается, исходя из количества зачищаемого оборудования и емкостей (N), периодичности зачистки каждой единицы оборудования или емкости (n), объема собираемого отхода (V) и его плотности (ρ)= 840 кг/м³

$$M=N*V*n*\rho*0,001, \text{ т/год}$$

Шлам обогатительной фабрики представляет собой пульпу (70% воды) и образуется при размыве боровов (один раз в год) и в аспирационных системах цеха дробления и сортировки хризотилитовых руд. Шлам поступает в резервуары (3шт) объемом 400 м³ каждый, где происходит очистка технической воды (отстаивание). Осветленная вода используется повторно. Очистка резервуаров осуществляется один раз в год. Шлам насосами по трубопроводу подается на шламохранилище. После подсыхания в естественных условиях, шлам размещается на отвале вскрышных пород и отходов обогащения совместно с отходами обогащения.

$$M=N*V*n*\rho*0,001=3*400*1*840*0,001=1008,0 \text{ т/год}$$

Таблица 4.3 – Годовой объем образования шлама обогатительной фабрики

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
	2027-2031 гг.
Шлам обогатительной фабрики	1008,0
Итого:	1008,0

Отсев ПДСУ (код 01 04 99)

Общий объем образования отсева ПДСУ переведенного в категорию отходы составит – 60 000 т/год (факт).

Таблица 4.4 – Годовой объем образования отсева ПДСУ

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
	2027-2031 гг.
Отсев ПДСУ	60 000
Итого:	60 000

Складирование и долгосрочное хранение отсева осуществляется на внешнем отвале вскрышных пород и отходов обогащения совместно с вскрышными породами.

Осадок механической очистки карьерных вод (01 04 99)

Расчет нормативов образования ила производится согласно п. 2.7. Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. №100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Норма образования сухого осадка (N_{oc}) рассчитана по формуле:

$$N_{oc} = C_{взв} \cdot Q \cdot \eta + C_{нп} \cdot Q \cdot \eta, \text{ т/год},$$

где $C_{взв}$ - концентрация взвешенных веществ в сточной воде, т/м³; $C_{нп}$ - концентрация нефтепродуктов в сточной воде, т/м³; Q - расход сточной воды, м³/год; η - эффективность осаждения взвешенных веществ в долях.

Норма образования влажного осадка, $M_{oc} = N_{oc} / (1 - W)$, где W - влажность в долях.

Нефтепродукты имеют низкое содержание и всплывают на поверхность, откуда происходит их удаление отдельно от осадка.

Объём взвешенных веществ в сточных карьерных водах составит – 90,338 т/год. При эффективности осаждения 0,6 и испарении влаги до 65 процентов, образование сухого осадка составит ориентировочно 18,97 тонн/год.

Таблица 4.5 – Годовой объем образования осадка механической очистки карьерных вод составит:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
	2027-2031 гг.
Осадок механической очистки карьерных вод.	18,97
Итого:	18,97

Складирование и долгосрочное хранение осадка механической очистки карьерных вод осуществляется на внешнем отвале вскрышных пород и отходов обогащения совместно с вскрышными породами.

4.3 Обоснование лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов

Предусмотрено временное хранение (двенадцать месяцев) шлама обогатительного комплекса в шламохранилище.

При очистке отстойников (один раз в год) шлам насосами по трубопроводу подается на шламохранилище. После подсыхания в естественных условиях, шлам размещается на отвале вскрышных пород и отходов обогащения совместно с отходами обогащения.

Складирование и долгосрочное хранение отходов горнодобывающей промышленности для целей применения платы за негативное воздействие на окружающую среду приравниваются к захоронению отходов.

Захоронение отходов горнодобывающей промышленности осуществляется в соответствии с утвержденной проектной документацией с учетом положений настоящего Кодекса, требований промышленной безопасности и санитарно-эпидемиологических норм.

Лимиты накопления отходов и захоронения отходов приведены в таблицах 4.1 и 4.2 по форме согласно приложению 1 к Приказу министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 22 июня 2021 г. № 206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов».

Объем захороненных отходов на существующее положение, принят по состоянию на 01.01.2026 г.

Лимиты накопления отходов и лимиты захоронения отходов пересматриваются не реже одного раза в десять лет, в составе заявки для получения экологического разрешения на воздействие.

Таблица 4.5

**Лимиты накопления отходов АО «Костанайские минералы»
на 2027-2031 годы**

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	1026,97
в том числе отходов производства	-	1008
отходов потребления	-	0
Опасные отходы		
Отходы обогащения	-	0
Шлам обогатительного комплекса	-	1008
Осадок механической очистки карьерных вод	-	18,97
Неопасные отходы		
Вскрышные породы	-	0
Отсев ПДСУ	-	0

**Лимиты захоронения отходов АО «Костанайские минералы»
на 2027-2031 годы**

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, уничтожение, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1	2	3	4	5	6
на 2027-2031 года					
Всего	1 268 829 000	20 744 027	17 764 027	180 000	0
в том числе отходов производства	1 268 829 000	20 744 027	17 764 027	180 000	0
отходов потребления	0	0	0	0	0
Опасные отходы					
Отходы обогащения	204 439 973	4 278 000	4 128 000	150 000	0
Шлам обогажительного комплекса	8469	1008	1008	0	0
Не опасные отходы					
Вскрышные породы отвал вскрышных пород и отходов обогащения	1 056 401 876	11 905 000	9 075 000	30 000	0
Вскрышные породы № 2	7 945 000	4 500 000	4 500 000	0	0
Отсев ПДСУ	33 682	60 000	60 000	0	0
Осадок механической очистки карьерных вод	0	18,97	18,97	0	0

4.4 Пути достижения поставленной цели и соответствующие меры

Инновационные технологии. Основными приоритетными направлениями в работе над снижением негативного воздействия на окружающую среду и уменьшения рисков в области безопасности планомерно проводятся работы по внедрению экологически чистых технологий и оборудования, экологически эффективных проектов, технических инноваций в сочетании с социальной корпоративной ответственностью, по дальнейшему проведению экспертной оценки новой техники, технологий, материалов и контрактов с учетом экологических требований, предъявляемых к ним, проведению диагностики, капитального ремонта, модернизации, технического перевооружения на основе ресурсосберегающих и малоотходных технологий.

Предотвращение коррозии. Коррозия металлов – неизбежный процесс, вызывающий их разрушение или изменение свойств в результате химического либо электрохимического воздействия окружающей среды. Основной причиной коррозии металла технологического оборудования и резервуаров является термодинамическая неустойчивость металлов. В связи с этим, на объекте ежегодно проводятся профилактические меры по предотвращению коррозии трубопроводов, автотранспорта и прочего оборудования.

Рациональный расход электроэнергии. Компанией должны проводиться планомерные мероприятия, направленные на повышение надежности электроснабжения объектов предприятия, в том числе – модернизация внутривысоковольтных линий. Проводимые работы позволят снизить количество аварийных отказов на 20-30%.

Настоящая Программа позволит обеспечить комплексное урегулирование вопросов в части безопасного обращения с отходами на объектах АО «Костанайские минералы».

Реализуемые в рамках Программы мероприятия направлены на создание наиболее прогрессивной модели управления отходами и базируются на следующих принципах:

- соблюдение требований международных стандартов и документированных методик по управлению отходами производства и потребления;
- систематическое проведение инвентаризации образования, хранения и утилизации отходов для создания системы учета и слежения за движением производственных и бытовых отходов;
- внедрение системы контроля и управления объектами, включая механизм внутренних проверок технологического оборудования и производственных процессов;
- рассмотрение всех элементов управляемой системы (сбор, транспортировка, вывоз, утилизация) во взаимосвязи.

Данные мероприятия обеспечат рациональное соотношение использование природных ресурсов и позволят снизить негативное влияние отходов на окружающую среду.

Предотвращение образования отходов. Под предотвращением образования отходов понимаются меры, предпринимаемые до того, как вещество, материал или продукция становятся отходами, и направленные на:

- 1) сокращение количества образуемых отходов (в том числе путем использования отходов в других процессах;
- 2) снижение уровня негативного воздействия образовавшихся отходов на окружающую среду и здоровье людей;
- 3) уменьшение содержания вредных веществ в материалах или продукции.

Мероприятия по сокращению объема отходов предполагают применение безотходных технологий либо уменьшение, по мере возможности, количества или относительной токсичности отходов путем применения альтернативных материалов, технологий, процессов, приемов.

Рациональное использование сырья и материалов. Технология ведения добычных горных работ ведется с учетом сложившейся положительной практики,

требований по охране недр, рационального и комплексного использования сырья путем наиболее полного извлечения запасов основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых. Также все работы сопровождаются постоянным и достоверным учетом и контролем геолого – маркшейдерской службой предприятия.

Рациональное использование полезного ископаемого обеспечивается путем:

- максимального извлечения и рационального использования запасов полезного ископаемого, снижения до минимума потерь сырья;
- оперативно-производственного обеспечения рудника всеми видами геологических и маркшейдерских работ на стадии разработки месторождения;
- контроля за полнотой отработкой месторождения, ведения горных работ в соответствии с проектом, учета и приемки всех видов горных работ;
- учета эксплуатационных запасов по степени подготовленности и их активности, расчета плановых потерь и разубоживания.
- ведения и своевременного пополнения всей геолого-маркшейдерской документации – журналы документации горных выработок, планы, разрезы, паспорта отработки и крепления, журналы апробирования и др.;
- ведения учета состояния и движение запасов, потерь и разубоживания для подготовки ежегодного баланса запасов;
- своевременной подготовки обосновывающих материалов к списанию отработанных участков.

Подготовка отходов к повторному использованию. Следующим шагом сокращения объемов отходов является их повторное использование. При этом отходы могут использоваться точно так же, как и исходный материал, в альтернативных или вспомогательных технологических процессах, либо неиспользуемые материалы могут найти применение в других потребностях.

Переработка отходов. После рассмотрения вариантов по сокращению количества, повторному использованию, восстановлению отходов, изучается возможность их переработки в целях снижения токсичности (сторонними организациями, куда сдаются отходы).

Утилизация/удаление. После того, как рассмотрены все возможные варианты сокращения количества отходов и их повторного использования, оцениваются мероприятия по утилизации и удалению отходов.

Рециклинг отходов. Основной экономический эффект программы будет заключаться в предотвращении экологически опасных ситуаций и возможности снижения воздействия на окружающую среду отходами производства и потребления.

Основной социальный эффект программы будет состоять в сохранении и улучшении экологических условий жизнедеятельности как персонала, так и проживания на территории близлежащих районов, что способствует сохранению здоровья, снижению риска заболеваний, обусловленных воздействием фактора загрязнения окружающей среды.

5. НЕОБХОДИМЫЕ РЕСУРСЫ И ИСТОЧНИКИ ИХ ФИНАНСИРОВАНИЯ

Финансирование процесса управления отходами происходит за счет собственных средств АО «Костанайские минералы».

Объемы финансирования для реализации программы управления отходами на 2027-2031 гг. подлежат ежегодному уточнению в установленном порядке при формировании бизнес-плана бюджетов на очередной финансовый год и плановый период. Показатели необходимых ресурсов по реализации Программы и источники их финансирования приведены в табл. 6.1 раздела 6.

6. ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

План мероприятий является составной частью Программы и содержит совокупность действий/мероприятий, направленных на полное достижение цели и задач Программы, с указанием показателей результатов по мероприятиям (ожидаемые мероприятия), с определением сроков, исполнителей, формы завершения, необходимых затрат на реализацию программы и источников финансирования.

Регулярно на предприятии реализуются мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды и предусматривающие:

- проведение производственного экологического контроля окружающей среды, включая контроль почвы, воды, атмосферного воздуха на объекте;
- ведение учета образования, временного хранения и долгосрочного хранения отходов;
- временное складирование отходов только на специально предназначенных для этого местах;
- ведение учета отходов;
- принятие мер предосторожности и проведение проверок соблюдения экологических и санитарных требований.

Реализация мероприятий, направленных на решение проблем, связанных с совершенствованием системы обращения с отходами горнодобывающей промышленности, осуществляется в рамках исполнения плана ежегодных мероприятий по охране окружающей среды АО «Костанайские минералы».

План мероприятий по реализации Программы управления отходами на предприятии, направленный на снижение негативного влияния отходов на окружающую среду представлен в таблице 6.1.

Таблица 6.1

План мероприятий по реализации программы управления отходами на предприятии на 2027-2031 гг.

№ п/п	Наименование мероприятий	Ожидаемые результаты (показатели мероприятий)	Форма завершения	Ответственные за исполнение	Сроки исполнения	Предполага емые расходы, тыс. тенге/год	Источники финансировани я
1	2	3	4	5	6		8
1. Повышение эффективности работы, ответственности всего персонала							
1.1	Обучение персонала по системе экологического менеджмента.	Повышение квалификации сотрудников	Протокол по итогам обучения	Начальник отдела ООС	В течение года	-	Собственные средства
2. Соблюдение основных требований действующего законодательства в области ООС							
2.1	Оптимизация системы учета и контроля образования отходов на всех этапах производства	1) Улучшение контроля реализации программы; 2) Обеспечение соблюдения требований законодательства РК в области обращения с отходами	Перечень отходов и способов обращения с ними	Начальник отдела ООС, руководители подразделений	В течение года	-	Собственные средства
3. Минимизация образования отходов							
3.1	Производство инертных материалов	Уменьшение объема долгосрочного хранения отходов.	Справка об объемах производства инертных материалов.	Начальник отдела ООС, руководители подразделений	В течение года	-	Собственные средства
3.2	Отсыпка предохранительных берм, внутрикарьерных дорог		Справка маркшейдерского отдела	Руководители ГТК, АТП	В течение года	-	Собственные средства
4. Контроль воздействия отходов предприятия на компоненты окружающей среды							
4.1	Проведение производственного мониторинга на объектах управления согласно графика	Исключение несанкционированного загрязнения окружающей среды	Отчет по выполнению производственного контроля	Начальник отдела ООС	В течение года	Согласно договорам	Собственные средства

Список использованной литературы и методических документов

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 г. №400-VI (вступил в силу с 01.07.2021 г.);
2. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 9 августа 2021 года № 318 «Правила разработки программы управления отходами»;
3. Классификатор отходов. Утвержден и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года № 314;
4. Приказ министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 22 июня 2021 г. № 206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов»;
5. Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" (в редакции приказа Министра здравоохранения РК от 17.04.2024 № 13).
6. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 246 от 13 июля 2021 г. «Об утверждении инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» (в редакции приказа Министра экологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13.11.2023 г. № 317).
7. Гигиенические нормативы к обеспечению радиационной безопасности. Утверждены приказом Министр здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71;
8. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 июля 2021 года № 261 «Об утверждении Правил разработки и утверждения лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, представления и контроля отчетности об управлении отходами»;
9. План горных работ Джетыгаринского месторождения хризотил-асбеста глубиной 390 м (отметка -100)» на 2021-2039 гг.»;
10. Фондовые материалы и литературные источники.

ПРИЛОЖЕНИЯ



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

05.07.2013 года

01580P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "Казахстанская экологическая служба"

Республика Казахстан, Костанайская область, Костанай Г.А., г.Костанай, Гоголя 75, 106.,
БИН: 130540024338

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица /
полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом
Республики Казахстан «О лицензировании»)

Вид лицензии

генеральная

**Особые условия
действия лицензии**

(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Лицензиар

**Комитет экологического регулирования и контроля . Министерство
охраны окружающей среды Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

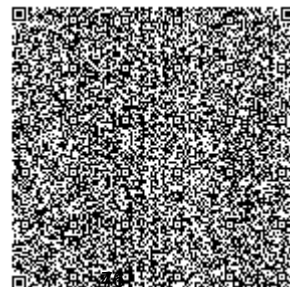
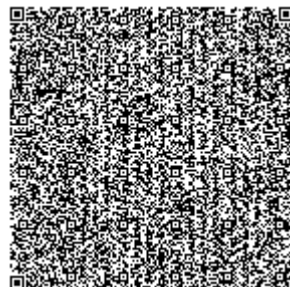
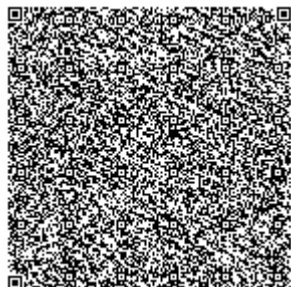
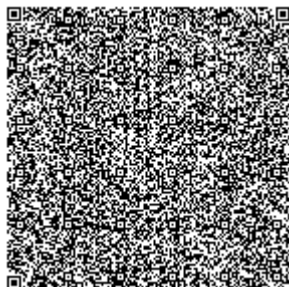
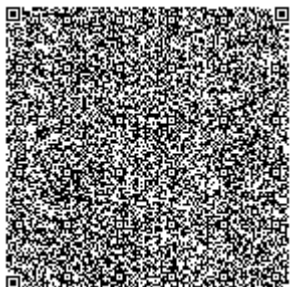
**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

АЛИЕВ ЖОМАРТ ШИЯПОВИЧ

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

Место выдачи

г.Астана





ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии **01580P**

Дата выдачи лицензии **05.07.2013 год**

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

Производственная база

(местонахождение)

Лицензиат

**Товарищество с ограниченной ответственностью "Казахстанская
экологическая служба"**

Республика Казахстан, Костанайская область, Костанай Г.А., г.Костанай, Гоголя 75,
106., БИН: 130540024338

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия,
имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

Лицензиар

**Комитет экологического регулирования и контроля . Министерство охраны
окружающей среды Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

Руководитель
(уполномоченное лицо)

АЛИЕВ ЖОМАРТ ШИЯПОВИЧ
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Номер приложения к
лицензии

001

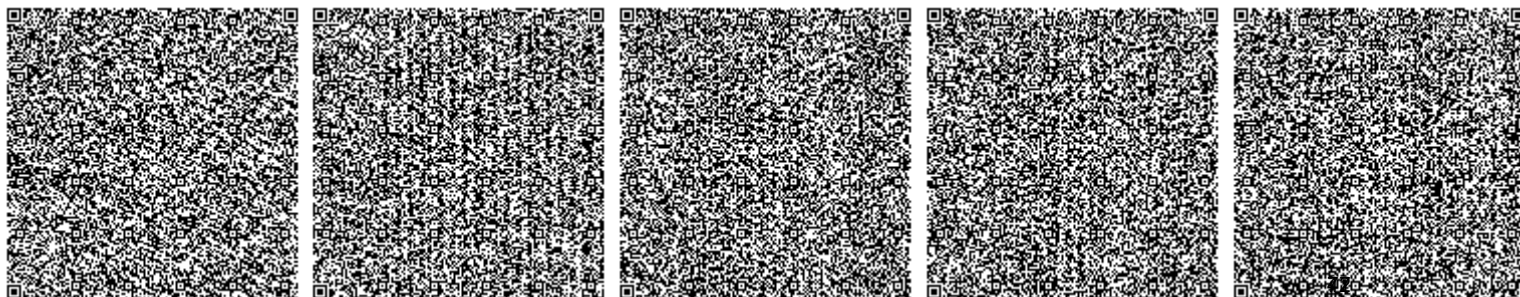
Дата выдачи приложения
к лицензии

05.07.2013

Срок действия лицензии

Место выдачи

г.Астана



**ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ****Номер лицензии 01580P****Дата выдачи лицензии 05.07.2013 год****Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:****- Экологический аудит для 1 категории хозяйственной и иной деятельности**

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат**Товарищество с ограниченной ответственностью "Казахстанская экологическая служба"**

Республика Казахстан, Костанайская область, Костанай Г.А., г.Костанай, Гоголя 75, 106., БИН: 130540024338

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база**г. Костанай, ул. Байтурсынова, 105**

(местонахождение)

**Особые условия
действия лицензии**

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар**Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан». Министерство энергетики Республики Казахстан.**

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)****АЛИМБАЕВ АЗАМАТ БАЙМУРЗИНОВИЧ**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Номер приложения

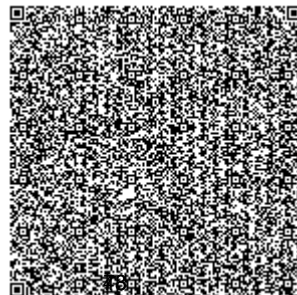
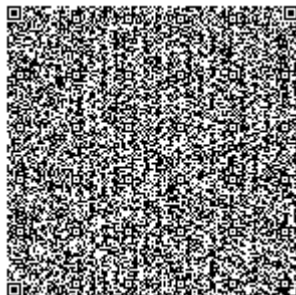
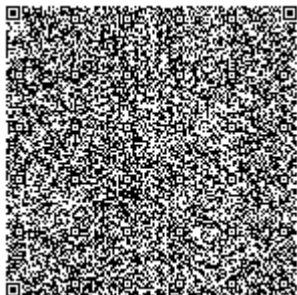
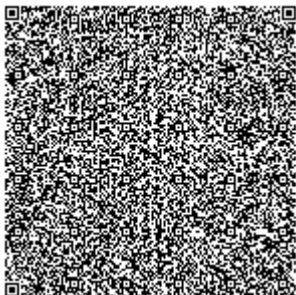
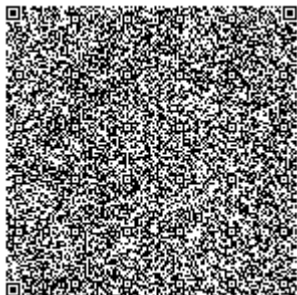
002

Срок действия**Дата выдачи
приложения**

12.05.2017

Место выдачи

г.Астана





ЛИЦЕНЗИЯ

23.11.2020 года

02501P

Выдана

КАМАЕВА ГУЛЬНАРА СЕРПАЕВНА

ИИН: 830514451395

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

Умаров Ермек Касымгалиевич

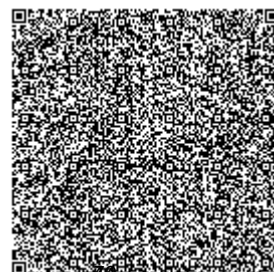
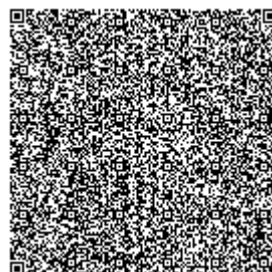
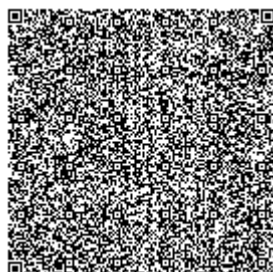
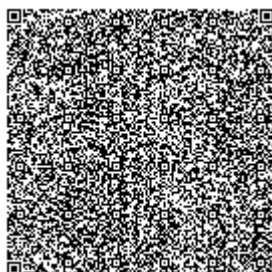
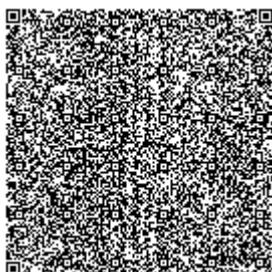
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

**Срок действия
лицензии**

Место выдачи

г.Нур-Султан





ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02501Р

Дата выдачи лицензии 23.11.2020 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат

КАМАЕВА ГУЛЬНАРА СЕРПАЕВНА

ИИН: 830514451395

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

110000, Республика Казахстан, Костанайская область, г. Костанай, микрорайон Юбилейный, д. 22, кв. 169

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо)

Умаров Ермек Касымгалиевич

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Номер приложения

001

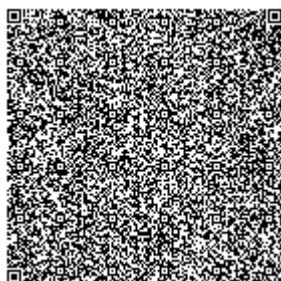
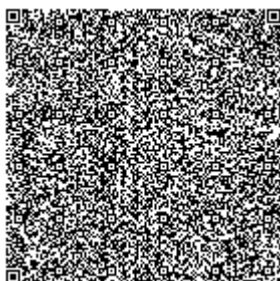
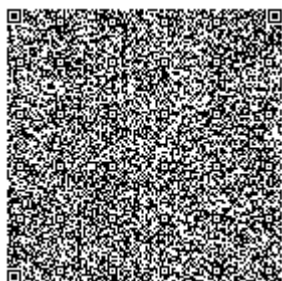
Срок действия

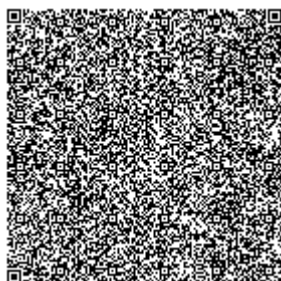
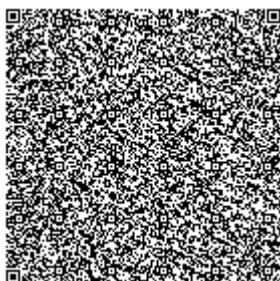
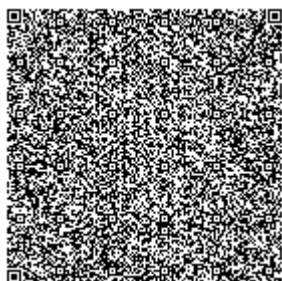
Дата выдачи приложения

23.11.2020

Место выдачи

г.Нур-Султан







ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02501Р

Дата выдачи лицензии 23.11.2020 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат

КАМАЕВА ГУЛЬНАРА СЕРПАЕВНА

ИИН: 830514451395

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

г. Костанай

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо)

Умаров Ермек Касымгалиевич

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Номер приложения

002

Срок действия

Дата выдачи приложения

23.11.2020

Место выдачи

г.Нур-Султан

