

Товарищество с ограниченной ответственностью «Караоба-2005»
Товарищество с ограниченной ответственностью «Два Кей»



Утверждаю
Генеральный директор
ТОО «Караоба-2005»
К.А.Жакыпбаев
_____ 202 ____ г

ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ

На разработку техногенных минеральных образований месторождения
Караоба в Карагандинской области

**«Программа управления отходами»
(ПУО)**

Генеральный проектировщик

Генеральный директор ТОО «Два Кей»



ТОО «Два Кей»

Н.Г. Каменский

Алматы 2025 г.

ВВЕДЕНИЕ

Операторы объектов I и (или) II категории, а также лица, осуществляющие операции по сортировке, обработке, в том числе по обезвреживанию, восстановлению и (или) удалению отходов, разрабатывают Программу управления отходами (далее - Программа) в соответствии с требованиями ст. 335 Экологического кодекса РК [1] и «Правилами разработки программы управления отходами» [3].

Разработка Программы для объектов I категории осуществляется лицом, имеющим лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.

Программа для объектов I категории разрабатывается с учетом необходимости использования наилучших доступных техник в соответствии с заключениями по наилучшим доступным техникам, разрабатываемыми и утверждаемыми в соответствии со ст. 113 Экологического кодекса РК [1].

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.

Программа разрабатывается на плановый период в зависимости от срока действия экологического разрешения, но на срок не более десяти лет.

Программы, разработанные операторами объектов I и II категорий, а также лицами, осуществляющими операции по сортировке, обработке, в том числе по обезвреживанию, восстановлению и (или) удалению отходов, до вступления в силу настоящих Правил, пересматриваются до момента получения нового экологического разрешения в соответствии со ст. 106 Экологического кодекса РК.

ТОО «Караоба 2005» относится к предприятиям горнодобывающей промышленности, требования к Программе управления отходами которых регулируется ст. 360 Экологического кодекса РК [1].

Оператор объекта складирования отходов обязан разработать программу управления отходами горнодобывающей промышленности для минимизации образования, восстановления и удаления отходов.

Целями программы управления отходами горнодобывающей промышленности являются:

- предотвращение или снижение образования отходов и их опасности;
- стимулирование восстановления отходов горнодобывающей промышленности путем переработки, повторного использования в тех случаях, когда это соответствует экологическим требованиям;
- 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.

Программа управления отходами горнодобывающей промышленности является неотъемлемой частью экологического разрешения и подлежит пересмотру каждые пять лет в случае существенных изменений в условиях эксплуатации объекта складирования отходов и (или) виде, характере складироваемых отходов. Изменения подлежат утверждению уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Программа управления отходами горнодобывающей промышленности 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 переработки и утилизации.

Программа управления отходами разработана в части разработки ТМО месторождения Караоба в рамках «Плана горных работ на разработку техногенных минеральных образований месторождения Караоба в Карагандинской области».

Настоящий проект разработки, в соответствии с главой 23 п. 480 Единых правил по рациональному и комплексному использованию недр включает: календарный график горных и добычных работ, технические решения, обеспечивающие заданную производительность, меры, обеспечивающие соблюдение требований по рациональному и комплексному использованию недр, по безопасности работы персонала, по охране окружающей среды; меры по рекультивации нарушаемых земель, а также технико-экономическое обоснование.

Строительные работы капитальных объектов и объектов 1 класса опасности, связанные с проектированием генерального плана с инфраструктурой будут выполняться по отдельным Рабочим проектам на строительство.

Расчеты нормативов образования отходов выполнены согласно «Плана горных работ на разработку техногенных минеральных образований месторождения Караоба в Карагандинской области».

Оглавление	
ВВЕДЕНИЕ	2
I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ	5
1.1. Реквизиты	5
1.2. Место нахождения объекта образования отходов	5
1.3. Вид деятельности	5
1.4. Классификация деятельности в соответствии с Экологическим кодексом РК	5
1.5. Производственная мощность предприятия	6
1.6. Описание места осуществления деятельности	6
II. АНАЛИЗ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ	8
2.1. Сведения о наличии пунктов размещения отходов	9
2.2. Оценка текущего состояния управления отходами.	10
2.3. Управление отходами	10
2.4. Определение приоритетных видов отходов для разработки мероприятий по сокращению образования отходов.	12
III. ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ И ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СНИЖЕНИЮ ОТРИЦАТЕЛЬНОГО ВЛИЯНИЯ ОТХОДОВ НА СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	12
3.1.1. Предотвращение образования отходов	13
3.1.2. Подготовка отходов к повторному использованию	13
IV. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ, ПУТИ И ДОСТИЖЕНИЯ ПОСТАВЛЕННОЙ ЦЕЛИ ...	15
4.1. Меры по реализации задач Программы и пути их достижения	15
4.1.1. Раздельный сбор коммунальных отходов	15
4.1.2. Передача отходов по договору со специализированными организациями	15
4.2. Лимиты накопления отходов	17
4.2.1. Расчет образования отходов	18
4.3. Лимиты захоронения	22
4.4. Необходимые ресурсы	24
4.5. План мероприятий по реализации программы	24
Список использованных источников	25

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ

1.1. Реквизиты

Товарищество с ограниченной ответственностью ТОО «Караоба-2005», Юр. адрес: М06Е9К3, Республика Казахстан, Карагандинская область, г.Караганда, район имени Казыбек Би, Микрорайон, Степной-2, строение 6/1, оф.207

1.2. Место нахождения объекта образования отходов

ТОО «Два Кей», РК, г. Алматы, ул. Жарокова, 314 «А», т/факс +7 (727) 339 36 01, e-mail: info@2k.kz, БИН 031240001366.

1.3. Вид деятельности

Намечаемая деятельность – отработка техногенных минеральных образований (хвостов обогащения) месторождения Караоба открытым способом. Деятельность включает выемку, транспортировку, складирование, усреднение и последующую переработку хвостов с целью извлечения вольфрама и получения вольфрамитового концентрата. После переработки отработанные материалы будут укладываться обратно в выработанное пространство хвостохранилищ.

1.4. Классификация деятельности в соответствии с Экологическим кодексом РК

Разработка техногенных минеральных образований месторождения Караоба согласно пп.3.1 п.3 «добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых» раздела 1 Приложения № 2 к Экологическому Кодексу РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗКР относится к объектам I категории.

1.5. Производственная мощность предприятия

Календарный график добычи ТМО и металлов выполнен исходя из запасов, принятых к проектированию в объеме **2 384 354.10 т**, с учетом заданной годовой производительности рудника, равной **519 809.0 т**. в год.

Добычные работы продолжаются с заданной производительностью в течении 5 лет.

Всего же срок существования рудника с учетом времени на строительство, а также с учетом времени на развитие, затухание и ликвидацию составит – 7 лет.

Общий объём добычи ТМО составляет 2,39 млн. тонн со средним содержанием WO_3 – 0,126%, (с учетом разубоживания) из которых порядка 38% относятся к высокосортной категории (HG).

1.6. Описание места осуществления деятельности

По административному делению месторождение Караоба расположено в Шетском районе на юге Карагандинской области Республики Казахстан. Площадь горного отвода составляет 6,4 км² и ограничена точками с угловыми координатами

Координаты угловых точек горного отвода месторождения Караоба

Номер угловой точки	Географические координаты		Номер углово й точки	Географические координаты	
	Северная широта	Восточная долгота		Северная широта	Восточная долгота
1	2	3	4	5	6
1	47°12'00,	71°21'51,67'	13	47°13'07,4	71°23'48,10''
2	47°12'24,	71°21'25,95'	14	47°12'50,4	71°23'49,67''
3	47°12'48,	71°22'08,10'	15	47°12'31,9	71°23'51,76''
4	47°12'58,	71°22'09,76'	16	47°12'10,9	71°22'46,67''
5	47°12'54,	71°22'19,14'	17	47°12'04,5	71°22'42,76''
6	47°12'58,	71°22'22,38'	18	47°12'02,4	71°22'32,62''
7	47°12'55,	71°22'32,62'	19	47°11'53,5	71°22'25,24''
8	47°12'56,	71°22'44,05'	20	47°11'52,1	71°22'43,67''
9	47°13'34,	71°22'26,67'	21	47°11'55,0	71°22'59,52''
10	47°13'51,	71°22'50,71'	22	47°11'51,2	71°23'17,76''
11	47°13'35,	71°23'40,48'	23	47°11'31,0	71°24'04,76''
12	47°13'25,	71°23'45,72'	24	47°11'25,3	71°24'14,05''

Ресурсы техногенных минеральных образований находятся в пределах указанного горного отвода.

В соответствии с п. 2 ст. 13 Кодекса РК «О недрах и недропользовании», техногенные минеральные образования, расположенные в пределах участка недр, являются принадлежностью такого участка.

По согласованию с местными исполнительными органами близлежащим населённым пунктом обозначен п.Кызылтау, расположенный в 105 км от места планируемых работ, в связи с тем что п. Джамбул, согласно совместного постановления акимата Шетского района от 22 сентября 2023 года № 57/03 и решения Шетского районного маслихата от 22 сентября 2023 года № 5/51 "Об упразднении поселка Жамбыл Шетского района", поселок Жамбыл был упразднен и включен в административно-территориальное подчинение села Кызылтау сельского округа Карим Мынбаев Шетского района.

Альтернативные места расположения не рассматриваются, так как деятельность привязана к местоположению существующих хвостохранилищ. Ситуационная карта-схема размещения участков работ представлена на рисунке 1.6.2

Обзорная административная карта района представлена на рисунке 1.6.1.

Ситуационная карта-схема участков работ на рисунке 1.6.2.

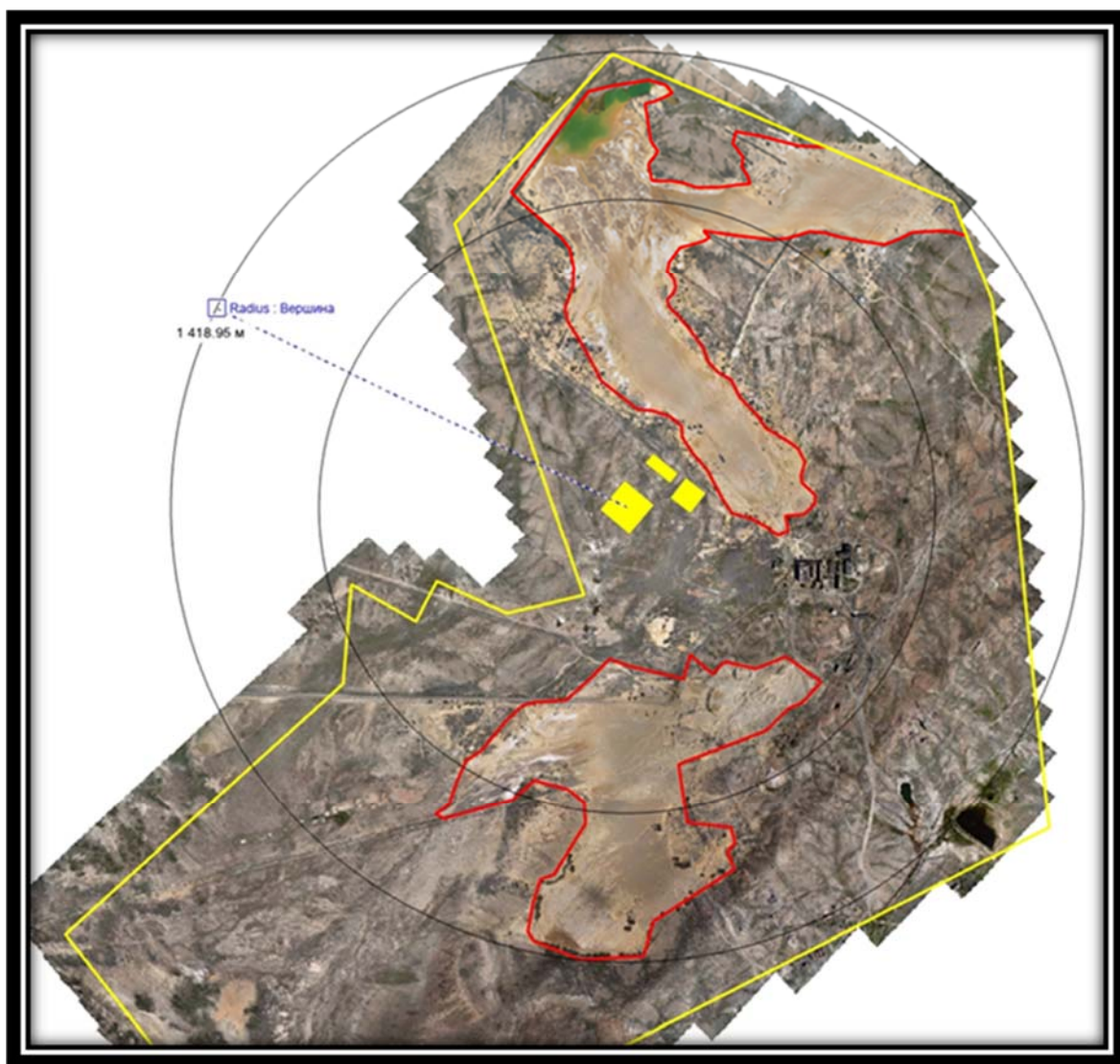


Рисунок 1.6.1. Карта района проведения работ

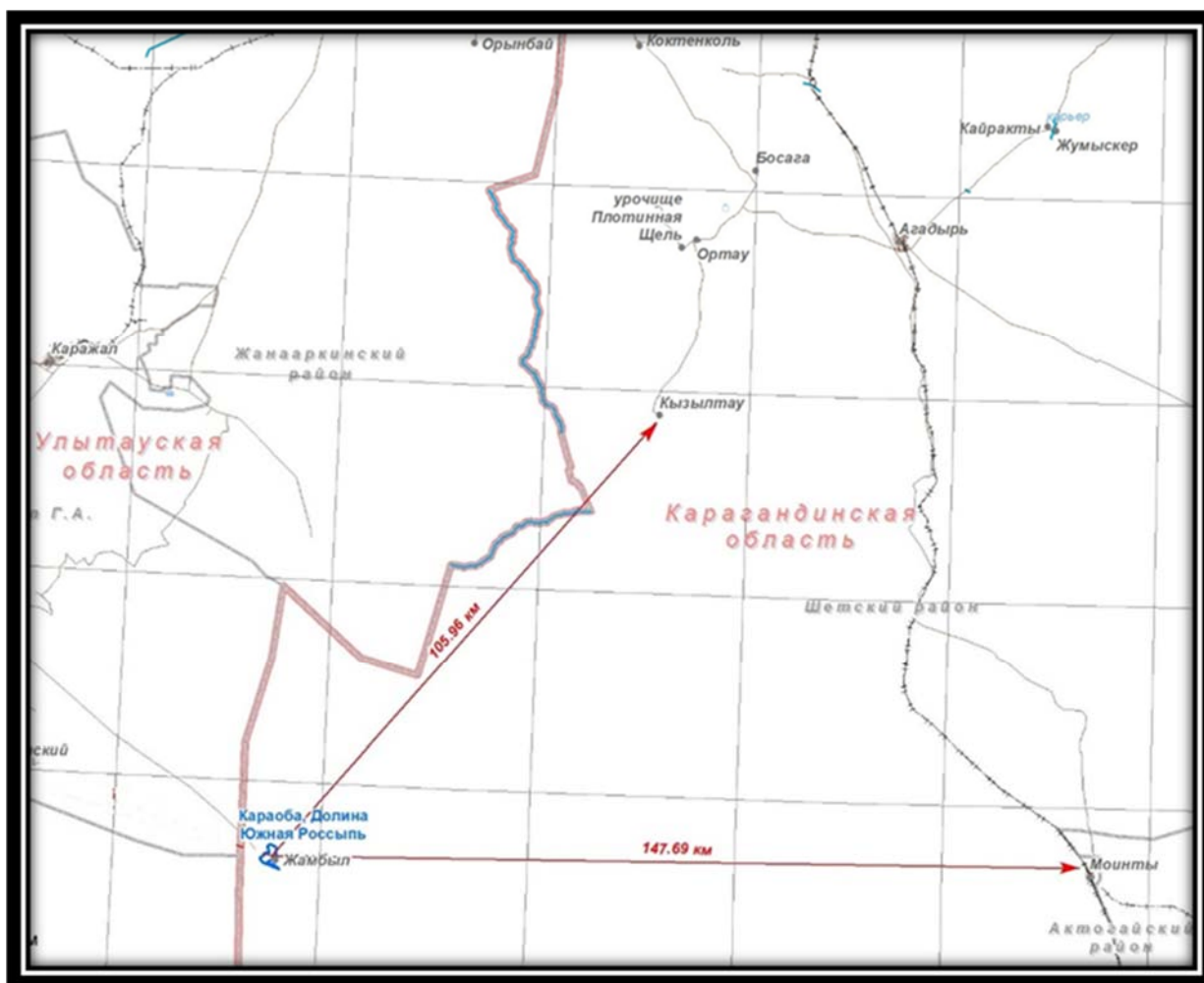


Рисунок 1.6.2. Ситуационная карта-схема работ

В рамках настоящей программы управления рассматриваются отходы, образуемые при добычных работах ТМО месторождения Караоба.

II. АНАЛИЗ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ

По состоянию на **01.01.2025 года** отработка техногенных минеральных образований (ТМО) на месторождении **Караоба** не осуществлялась. Горные работы по вскрытию и добыче техногенных минеральных образований не проводились, производственная деятельность на объекте отсутствовала.

В связи с отсутствием эксплуатации:

- образование отходов производства и потребления не осуществлялось;
- размещение отходов не производилось;
- выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух отсутствовали;
- экологическая отчетность в части обращения с отходами ранее не формировалась.

Планируемая хозяйственная деятельность предусматривает вовлечение в переработку ранее сформированных техногенных минеральных образований, размещенных в пределах существующего хвостохранилища. В процессе переработки ТМО будут образовываться **хвосты переработки**, которые относятся к отходам производства и подлежат размещению в пределах объекта.

Добыча техногенных минеральных образований предусматривается **без применения буровзрывных работ**, с использованием экскаваторной и погрузочной техники. Транспортирование ТМО к местам временного складирования осуществляется

автосамосвалами. На временных технологических складах осуществляется операционное смешивание (blending) материалов различного качества (HG и LG) для выравнивания показателей и подготовки к переработке.

Размещение отходов переработки предусматривается путем **обратной укладки** в освободившиеся участки тела хвостохранилища с формированием **обратного (вторичного) хвостохранилища**. Размещение осуществляется поэтапно, в пределах ранее нарушенной территории, без увеличения площади земель, вовлеченных в размещение отходов.

Отработка техногенных минеральных образований и размещение отходов переработки планируются в **смещенной последовательности**: при освоении очередного участка хвостохранилища обратная укладка осуществляется на ранее отработанном участке.

Размещение отходов переработки осуществляется в соответствии с проектными решениями и направлено на:

- стабилизацию тела хвостохранилища;
- предотвращение пылеобразования;
- минимизацию миграции загрязняющих веществ;
- подготовку территории к последующей рекультивации.

После завершения научно-исследовательских работ и полного завершения отработки ТМО предусмотрена **рекультивация хвостохранилища** в установленном порядке с восстановлением нарушенных земель и снижением негативного воздействия на окружающую среду.

На текущий момент система управления отходами на объекте отсутствует, что обусловлено неосуществлением производственной деятельности. При переходе объекта в стадию эксплуатации управление отходами будет осуществляться в соответствии с требованиями экологического законодательства Республики Казахстан и настоящей программой управления отходами.

Таким образом, текущее состояние управления отходами на месторождении Караоба характеризуется отсутствием фактического образования и размещения отходов. Планируемая деятельность предусматривает контролируемое размещение отходов переработки в пределах существующего хвостохранилища с последующей рекультивацией территории.

2.1. Сведения о наличии пунктов размещения отходов

Техногенные минеральные образования в виде хвостов обогащения расположены непосредственно в пределах месторождения Караоба.

В рамках проекта предусмотрено размещение отходов в существующем хвостохранилище (объекте размещения отходов), используемом в режиме обратной укладки.

Размещение отходов осуществляется поэтапно в пределах проектных контуров без расширения площади объекта.

Объект размещения отходов эксплуатируется в соответствии с утверждёнными проектными решениями и предусматривает последующую рекультивацию после завершения эксплуатации.

Полотно хвостохранилища ТМО сложено преимущественно из тонких глинистых пород, которые были целенаправленно уложены с целью создания водоупорного экраняющего слоя.

Накопители вторичных ТМО (хвостохранилища). В соответствии с проектными решениями после извлечения и переработки, предусмотрена обратная

укладка обработанных материалов в освободившиеся участки тела хвостохранилища.

Цели обратной укладки: стабилизация рельефа, минимизация запылённости, сокращение площадей, предотвращение загрязнения окружающей среды.

Отработка и обратная укладка планируются в смещённой последовательности: при освоении очередного участка, обратная укладка ведётся на предыдущем.

Площадь хвостохранилищ составляет: хвостохранилище №1–518 204 м², хвостохранилища №2 и №3–646 345. И все они находятся внутри контура горного отвода.

2.1.1. Количественные показатели текущей ситуации с отходами в динамике за последние три года

По состоянию на 01.01.2025 году отработка техногенных минеральных образований на месторождении Караоба не осуществлялось, горные работы по вскрытию и добыче ТМО не проводились. Сведения о фактических объемах образования отходов на предприятии за последние 3 года отсутствуют.

2.2. Оценка текущего состояния управления отходами.

В рамках плана горных работ на разработку техногенных минеральных образований месторождения Караоба в Карагандинской области рассматриваются только отходы от добычных работ на месторождении.

2.3. Управление отходами

Согласно п.319 Экологического кодекса под управлением отходами понимаются 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 отходов;
- транспортировка отходов;
- восстановление отходов;
- удаление отходов;
- вспомогательные операции;
- проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;
- деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

На месторождении Караоба осуществляются следующие операции по управлению отходами:

- накопление отходов на месте их образования в специально оборудованных местах;
- транспортировка отходов с целью их удаления (захоронения) на собственных полигонах;
- транспортировка отходов с целью их передачи специализированным организациям для удаления или утилизации;
- удаление (захоронение) отходов на собственных полигонах.

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

Накопление отходов. Под накоплением отходов на объекте понимается временное складирование отходов в специально установленных местах преимущественно в течение срока не более 6 месяцев, и в течение срока не более 12 месяцев для отходов горнодобывающей промышленности, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Накопление отходов осуществляется в специально установленных и оборудованных местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Опасные отходы хранят в герметичной таре (стальные бочки, контейнеры), по мере наполнения, тару с отходами закрывают стальной крышкой, при необходимости закрепляют болтовыми соединениями и обеспечивают маркировку упаковок с опасными отходами с указанием опасных свойств.

Неопасные отходы хранят, согласно агрегатному состоянию, в контейнерах, препятствующих распространению вредных веществ (ингредиентов) или в таре, обеспечивающей локализованное хранение, позволяющей выполнять погрузочно-разгрузочные, транспортные работы и исключающей распространение вредных веществ.

Площадки для временного хранения отходов расположены в непосредственной близости от мест их образования. Площадки покрыты твердым и непроницаемым для токсичных отходов (веществ) материалом, обвалованы.

На площадках предусмотрена защита отходов от воздействия атмосферных осадков и ветра.

Транспортировка отходов осуществляется с помощью специализированных транспортных средств между местами их образования, накопления, переработки и удаления.

Количество перевозимых отходов соответствует грузовому объему транспортного средства. При транспортировке отходов производства не допускается загрязнение окружающей среды в местах их перевозки, погрузки и разгрузки.

Технологические процессы, связанные с погрузкой, транспортировкой и разгрузкой отходов механизмируются.

Транспортное средство для перевозки полужидких (пастообразных) отходов оснащают шланговым устройством для слива.

При перевозке твердых и пылевидных отходов транспортное средство обеспечивается защитной пленкой или укрывным материалом.

Пылевидные отходы увлажняют на всех этапах: при загрузке, транспортировке и выгрузке.

При транспортировке опасных отходов не допускается присутствие третьих лиц, кроме лица, управляющего транспортным средством и персонала, который сопровождает груз.

Удаление отходов. Удалением отходов признается 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).

Сортировка и обработка отходов, таких как битое стекло, пластиковая тара из-под воды и пищевые отходы, требует систематического подхода для эффективного управления их утилизацией или переработкой.

Все остальные отходы предприятия, не подвергнутые восстановлению, удаляются путем передачи специализированным предприятиям для их захоронения, переработки или уничтожения (в том числе для их сортировки, обработки, обезвреживания).

2.4. Определение приоритетных видов отходов для разработки мероприятий по сокращению образования отходов.

В числе важнейших проблем, которые приходится решать каждому промышленному предприятию - организация системы экологически безопасного обращения с отходами производства и потребления.

Правильная организация хранения, удаления отходов максимально предотвращает загрязнение окружающей среды. Это предполагает исключение, изменение или сокращение видов работ, приводящих к загрязнению отходами почвы, атмосферы или водной среды. Планирование операций по снижению количества отходов, их повторному использованию, утилизации, регенерации создают возможность минимизации воздействия на компоненты окружающей среды

Ввиду специфики намечаемой деятельности и с учетом объемов образования отходов к приоритетным видам отходов для разработки мероприятий по уменьшению их отрицательного воздействия на окружающую среду отнесены отходы горнодобывающей промышленности –вторичные ТМО.

III. ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ И ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СНИЖЕНИЮ ОТРИЦАТЕЛЬНОГО ВЛИЯНИЯ ОТХОДОВ НА СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Цель настоящей Программы заключается в достижении установленных показателей, направленных на цель Программы, которая заключается в достижении установленных показателей, направленных на постепенное сокращение объемов и (или) уровня опасных свойств отходов, подвергаемых удалению, увеличение доли восстановления отходов и рекультивации полигонов.

Задачей настоящей Программы является определение пути достижения поставленной цели наиболее эффективными и экономически обоснованными методами.

Согласно п. 3 ст. 335 Экологического кодекса РК [1] программа управления отходами разрабатывается в соответствии с принципом иерархии, включающую следующие меры по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды и обеспечения устойчивого развития Республики Казахстан:

- 1) предотвращение образования отходов;
- 2) подготовка отходов к повторному использованию (восстановление);
- 3) переработка отходов (восстановление);

- 4) утилизация отходов (восстановление);
- 5) удаление отходов (захоронение/уничтожение).

3.1.1. Предотвращение образования отходов

1. Переработка ТМО позволяет уменьшить количество отходов, которые необходимо захоранивать.

2. Извлечение полезных компонентов из ТМО

3.1.2. Подготовка отходов к повторному использованию

При невозможности осуществления мер, предотвращающих образование отходов, отходы подлежат восстановлению.

Восстановлением отходов признается любая операция, направленная на сокращение объемов отходов, главным назначением которой является использование отходов для выполнения какой-либо полезной функции в целях замещения других материалов, которые в противном случае были бы использованы для выполнения указанной функции, включая вспомогательные операции по подготовке данных отходов для выполнения такой функции, осуществляемые на конкретном производственном объекте или в определенном секторе экономики.

К операциям по восстановлению отходов относится подготовка отходов к повторному использованию.

В отношении вторичных ТМО, наиболее эффективными способами его повторного использования являются:

- Использование вторичных ТМО для проведения технического этапа рекультивации

3.1.3. Переработка отходов.

В отношении вторичных ТМО вопрос его переработки с целью получения какой-либо продукции в условиях Шетского района Карагандинской области неприемлем по следующим причинам:

- 1) несоответствие качественных характеристик вторичных ТМО требованиям при его использовании при строительстве или производстве строительных материалов;
- 2) отсутствия спроса на такую продукцию в условиях района;
- 3) противоречия принципу близости в случае его транспортировки к возможным местам его переработки.

3.1.4. Утилизация отходов

Под утилизацией отходов понимается процесс использования отходов в иных, помимо переработки, целях, в том числе в качестве вторичного энергетического ресурса для извлечения тепловой или электрической энергии, производства различных видов топлива, а также в качестве вторичного материального ресурса для целей строительства, заполнения (закладки, засыпки) выработанных пространств (пустот) в земле или недрах или в инженерных целях при создании или изменении ландшафтов.

3.1.5. Принцип близости к источнику

Принцип близости к источнику установлен ст. 330 Экологического кодекса РК согласно которому образовавшиеся отходы должны подлежать восстановлению или удалению как можно ближе к источнику их образования, если это обосновано с технической, экономической и экологической точки зрения.

Исходя из этого принципа накопление и захоронение отходов предусматривается на специальной площадке в хвостохранилищах месторождения Караоба.

3.1.6. Удаление отходов

Согласно ст. 333 Экологического кодекса РК отдельные виды отходов утрачивают статус отходов и переходят в категорию готовой продукции или вторичного ресурса (материального или энергетического) после того, как в их отношении проведены операции по восстановлению и образовавшиеся в результате таких операций вещества или материалы отвечают установленным критериям.

Вторичные ТМО направляются в существующие места сбора (хвостохранилища) для их естественного высыхания. Вторичные ТМО в соответствии с принципами иерархии отходов может повторно использоваться на предприятии в качестве строительного инертного материала, для следующих целей:

-Использование вторичных ТМО для проведения технического этапа рекультивации

Участок складирования техногенных минеральных образований располагается в пределах ранее эксплуатируемого хвостохранилища.

Глубина залегания переработанных хвостов составляет в среднем от 3 до 5 метров. По визуальным и техническим признакам уровень грунтовых вод в зоне складирования отсутствует. Полотно хвостохранилища ТМО сложено преимущественно из тонких глинистых пород, которые были целенаправленно уложены с целью создания водоупорного экранирующего слоя, способные обеспечить устойчивость складировемых масс. Условия инфильтрации и фильтрационного проникновения влаги не зафиксированы.

Таким образом, гидрогеологические и геомеханические условия считаются удовлетворительными для безопасного складирования переработанных материалов.

Показатели Программы по достижению поставленных задач приведены в таблице 3.1

Показатели Программы по достижению поставленных задач приведены в таблице 3.1.

Показатели Программы по достижению поставленных задач Таблица 3.1

№	Задача	Показатель качественный/ количественный
1	Раздельный сбор коммунальных отходов	«Сухая» и «мокрая» фракция/2,2т/год
2	Передача отходов (промасленная ветошь) по договору со специализированными организациями	0,191 т/год
3	Передача отходов (отработанное моторное масло) по договору со специализированными организациями	5,75
4	Передача отходов (промасленные фильтры) по договору со специализированными организациями	0,0115

5	Передача отходов (Отработанные автомобильные шины) по договору со специализированными организациями	0,26
6	Передача отходов (Огарки сварочных электродов) по договору со специализированными организациями	0,0024
7	Обратная закладка вторичных ТМО	Восстановление отхода (заполнение пространства хвостохранилища) 2026 509412.82 2027 509412,87 2028 509412.82 2029 509412,88 2030 299015,63

IV. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ, ПУТИ И ДОСТИЖЕНИЯ ПОСТАВЛЕННОЙ ЦЕЛИ

Пути достижения поставленной в предыдущей главе цели и система мер, включает организационные и технологические меры, направленные на совершенствование системы управления отходами.

4.1. Меры по реализации задач Программы и пути их достижения

4.1.1. Раздельный сбор коммунальных отходов

Согласно п. 2 ст. 321 Экологического кодекса РК [1] лица, осуществляющие операции по сбору отходов, обязаны обеспечить раздельный сбор отходов. Под раздельным сбором отходов понимается сбор отходов раздельно по видам или группам в целях упрощения дальнейшего специализированного управления ими.

Требования к раздельному сбору отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному раздельному сбору, определяются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды в соответствии с требованиями настоящего Экологического кодекса РК [1] с учетом технической, экономической и экологической целесообразности.

Раздельный сбор осуществляется по следующим фракциям:

- 1) «сухая» (бумага, картон, металл, пластик и стекло);
- 2) «мокрая» (пищевые отходы, органика и иное).

Учитывая вышеизложенные требования на начальном этапе на предприятии, организуется раздельный сбор следующих видов отходов:

- «мокрая» фракция – осадок очистных сооружений на специальной площадке с твердым покрытием для сушки отхода;
- «мокрая» фракция – пищевые отходы в специальном контейнере;
- «сухая» фракция – коммунальные отходы, не вошедшие в «мокрую» фракцию.

4.1.2. Передача отходов по договору со специализированными организациями

Разделенные на фракции отходы вывозятся с территории предприятия автомобильным транспортом для передачи специализированным организациям. Предпочтительными для передачи отходов являются организации, специализирующиеся на утилизации отходов.

Одним из рекомендуемых способов утилизации пищевых отходов является компостирование.

Коммунальные отходы, не вошедшие в «мокрую» фракцию, передаются для захоронения на ближайший полигон отходов, или для дальнейшей сортировки.

Транспортировка опасных отходов будет осуществляться в соответствии с требованиями ст. 345 Экологического кодекса РК.

Транспортировка опасных отходов допускается при следующих условиях:

- 1) наличие соответствующих упаковки и маркировки опасных отходов для целей транспортировки;
- 2) наличие специально оборудованных и снабженных специальными знаками транспортных средств;
- 3) наличие паспорта опасных отходов и документации для транспортировки и передачи опасных отходов с указанием количества транспортируемых опасных отходов, цели и места назначения их транспортировки;
- 4) соблюдение требований безопасности при транспортировке опасных отходов, а также к выполнению погрузочно-разгрузочным работ.

Порядок упаковки и маркировки опасных отходов для целей транспортировки устанавливается законодательством Республики Казахстан о транспорте.

Порядок транспортировки опасных отходов на транспортных средствах, требования к выполнению погрузочно-разгрузочных работ и другие требования по обеспечению экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности определяются нормами и правилами, утверждаемыми уполномоченным государственным органом в области транспорта и коммуникаций и согласованными с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды и государственным органом в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

С момента погрузки опасных отходов на транспортное средство, приемки их физическим или юридическим лицом, осуществляющим транспортировку опасных отходов, и до выгрузки их в установленном месте из транспортного средства ответственность за безопасное обращение с такими отходами несет транспортная организация или лицо, которым принадлежит такое транспортное средство.

4.1.3. Восстановление бурового шлама.

При невозможности осуществления мер, предотвращающих образование отходов, отходы подлежат *восстановлению (повторное использование)*.

Восстановлением отходов признается любая операция, направленная на сокращение объемов отходов, главным назначением которой является использование отходов для выполнения какой-либо полезной функции в целях замещения других материалов, которые в противном случае были бы использованы для выполнения указанной функции, включая вспомогательные операции по подготовке данных отходов для выполнения такой функции, осуществляемые на конкретном производственном объекте или в определенном секторе экономики.

В соответствии с проектными решениями после извлечения и переработки, предусмотрена обратная укладка обработанных материалов в освободившиеся участки тела хвостохранилища.

Цели обратной укладки: стабилизация рельефа, минимизация запылённости, сокращение площадей, предотвращение загрязнения окружающей среды.

Отработка и обратная укладка планируются в смещённой последовательности: при освоении очередного участка, обратная укладка ведётся на предыдущем.

Площадь хвостохранилищ составляет: хвостохранилище №1–518 204 м², хвостохранилища №2 и №3–646 345. И все они находятся внутри контура горного отвода.

4.2. Лимиты накопления отходов

В целях обеспечения охраны окружающей среды и благоприятных условий для жизни и (или) здоровья человека, уменьшения количества подлежащих захоронению отходов и стимулирования их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации устанавливаются лимиты накопления отходов - для каждого конкретного места накопления отходов, входящего в состав объекта I или II категории, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления, в пределах срока, установленного в соответствии с требованиями ст. 320 Экологического кодекса РК.

При определении лимитов накопления отходов учитываются условия, обеспечивающие предотвращение вторичного загрязнения компонентов окружающей среды, периодичность передачи отходов для обработки, восстановления или удаления, а также предлагаемые меры по сокращению образования отходов, увеличению доли их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации.

Лимиты накопления отходов устанавливаются для каждого конкретного места накопления отходов в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления.

Места накопления отходов предназначены для - временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

- временного складирования отходов горнодобывающей промышленности на месте их образования на срок не более двенадцати месяцев до даты их направления на удаление.

Объемы образования отходов определены расчетным путем, согласно Плана горных работ.

Лимиты накопления отходов согласно настоящего проекта приведены в таблице 4.2.

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год	
1	2	3	
Всего	-	2026	509421.2349
		2027	509421.2849
		2028	509421.2349
		2029	509421.2949
		2030	299024.0449

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год	
1	2	3	
в том числе отходов производства	-	2026	509419.0349
		2027	509419.0849
		2028	509419.0349
		2029	509419.0949
		2030	299021.8449
отходов потребления	-	2026-2030	2,2
Не опасные отходы			
Смешанные коммунальные отходы - 20 03 01		2026-2030	2,2
Отработанные автомобильные шины- 16 01 03		2026-2030	0,26
Огарки сварочных электродов- 12 01 13		2026-2030	0,0024
Вторичные ТМО- 01 05 99		2026	509412.82
		2027	509412,87
		2028	509412.82
		2029	509412,88
		2030	299015,63
Опасные отходы			
Промасленная ветошь - 15 02 02*		2026-2030	0,191
Отработанное моторное масло- 13 01 11*		2026-2030	5,75
Промасленные фильтры- 15 02 02*		2026-2030	0,0115
Зеркальные отходы			

4.2.1. Расчет образования отходов

РАСЧЕТ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ

1. Расчет объемов образования ТБО по максимальному количеству рабочих

Расчет норматива образования твердых бытовых отходов производится согласно п. 2.44 "Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления", приложение 16 приказа №100-п от 18.04.2008г.

Среднегодовая норма образования отхода, м³/год на 1 сотрудника (работника), KG=0,3. Плотность отхода, т/м³, P=0,25. Среднегодовая норма образования отхода, т/на 1 сотрудника (работника),

$$M3=KG*P=0,3*0,25=0.075.$$

Количество сотрудников (работников), N

Количество рабочих дней в год, DN=230

Объем образующегося отхода, т/год,

$$_M_=N* M3*DN/365$$

Таблица 1.1.

Удельная санитарная норма образования бытовых отходов на промышленных предприятиях на одного человека	0,3
Среднесписочная численность работающих, чел. (одна вахта)	46
Продолжительность работ, дней	230
Средняя плотность отходов, т/м ³	0,25
Количество отходов, т/год	2,2

2. Расчет объемов образования обтирочного материала

Расчет норматива образования промасленной ветоши (обтирочного материала) производится согласно п. 2.32. «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Объем образования промасленной ветоши рассчитывается по формуле:

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год}$$

где M_o - количество ветоши, поступающее на предприятие за год 0,15 т/год

M - норматив содержания в ветоши масла - 0,12 x M_o ;

W - норматив содержания в ветоши влаги - 0,15 x M_o .

Объем образования промасленной ветоши составит:

$$N_{\text{общ}} = 0,15 + (0,12 \times 0,15) + (0,15 \times 0,15) = 0,191 \text{ т/год}.$$

3. Расчет объемов образования отработанного моторного масла

Расчет норматива образования твердых бытовых отходов производится согласно п. 2.4 "Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления", приложение 16 приказа №100-п от 18.04.2008г.

Количество отработанного масла может быть определено также по формуле:

$$N = (N_d + N_a) \cdot 0,25, \text{ где } 0,25 - \text{доля потерь масла от общего его количества}$$

Таблица 3.1.

Годовой расход масел, т/год	Доля потерь масла от общего его количества	Объем отработанного моторного масла, т/год
2026-2030		
23,0	0,25	5,75

4. Отработанные автомобильные шины

Расчет норматива образования отработанных автомобильных шин произведен в соответствии с п.2.26 Приложения №16 к приказу Министерства ООС РК от 18.04.2008г. № 100-п «Методика разработки проекта нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Расчет норм образования ведется по видам автотранспорта.

Результаты расчета суммируются.

Норма образования отработанных шин определяется по формуле:

$$M_{\text{отх}} = 0,001 \cdot \Pi_{\varphi} \cdot K \cdot k \cdot M / H, \text{ т/год},$$

где k - количество шин; M - масса шины (принимается в зависимости от марки шины),
 K - количество машин, Π_{φ} - среднегодовой пробег машины (тыс. км), H - нормативный пробег шины (тыс.км).

Таблица 4.1.

Наименование	Количество шин	Масса шины, кг	Количество машин	среднегодовой пробег машины (тыс. км)	нормативный пробег шины (тыс.км).	Объем образования отработанных шин, т/год
Автосамосвал HOWO 6×4 (Sinotruk)	4	90	4	12	70	0,247
Погрузчик Doosan SD300N	1	80	1	11	70	0,013
Итого						0,26

5. Огарки сварочных электродов

Расчет норматива образования огарков сварочных электродов произведен в соответствии с п.2.22 Приложения №16 к приказу Министерства ООС РК от 18.04.2008г. № 100-п «Методика разработки проекта нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Норма образования отхода составляет:

$$N = M_{ост} \cdot \alpha, \text{ т/год}$$

где Мост - фактический расход электродов, т/год;

α - остаток электрода, $\alpha=0.015$ от массы электрода.

Таблица 5.1.

Годовой расход электродов, т/год	Остаток электрода от общего его количества	Объем образования огарков сварочных электродов, т/год
2026-2030		
0,16	0,015	0,0024

6. Промасленные фильтры

Расчет норматива образования промасленных фильтров произведен в соответствии с «Методическими рекомендациями по оценке объемов образования отходов производства и потребления», Москва, 2003 г.

$$M_{a.ф} = \sum_{i=1}^{i=n} N_{iф} \times m_{iф} \times K_{пр} \times L_{iф} / N_{iф} \times 10^{-6}$$

где: $M_{a.ф}$ – масса отработанных промасленных фильтров, т;

$L_{iф}$ - пробег автомобилей или наработка, (тыс.км или моточас) с фильтрами i -той марки;

$m_{iф}$ – масса фильтра i -той марки, т;

$N_{iф}$ – кол-во фильтров i -той марки, установленных на автомобиле;

$K_{пр}$ – коэффициент, учитывающий наличие механических примесей и остатков масел в отработ-танном фильтре, $K_{пр} = 1,1...1,5$;

$N_{iф}$ – нормативный пробег или наработка (тыс.км или моточас) для замены фильтра i -той марки, для расчетов можно принять усредненные значения $N_{iф} = 15...20$ тыс.км;

n – количество единиц автотранспорта.

Таблица 6.1.

Характеристика		бульдозер	автосамосвал	погрузчик
пробег автомобилей или наработка, (тыс.км или моточас) с фильтрами i-той марки	Тыс.км	5	12	7
масса фильтра i - той марки	т	0,000957	0,000957	0,000957
коэффициент, учитывающий наличие ме- ханических примесей и остатков масел в отработанном фильтре (Кпр = 1,1...1,5)		1,5	1,5	1,5
нормативный пробег для замены фильтра	Тыс.км	15	15	15
кол-во фильтров i-той марки, установленных на автомобиле	шт	2	2	2
количество единиц автотранспорта	шт	1	4	1
масса отработанных промасленных филь-тров	т/год	0,000957	0,009187	0,00134
	т/год	0,0115		

7. Расчет объема образования вторичных хвостов ТМО

Согласно п. 2.1. РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства» Алматы 1996 г. при совпадении фактического объема образования отхода с величиной предусмотренной проектной документацией, фактический объем образования отхода является нормативным:

$$M_{обр} = M_{пр} - M_{изв}$$

где:

$M_{обр}$ - объем образования отходов производства (т/год);

$M_{пр}$ - количество отходов, предусмотренное проектной документацией (м³/год).

$M_{изв}$ - масса извлечения

Объем образования *вторичных хвостов ТМО* принят согласно Календарного графика горных работ (Книга 2 «Технологическая часть ПГР») и представлены в таблице 6.1.

Таблица 6. 1.

Ед. изм	Итого	Годы отработки				
		2026	2027	2028	2029	2030
Горная масса						
т		519 809.00	519 809.05	519 809.00	519 809.06	305 117.99
Масса извлечения						
т		10396,18	10396.181	10396,18	10397	6102,3598
Вторичные хвосты ТМО						
т	2336667,02	509412.82	509412,87	509412.82	509412,88	299015,63

4.3. Лимиты захоронения

Предельные количества захоронения отходов рассчитываются с учетом данных о состоянии компонентов окружающей среды (атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почвенного покрова) в области воздействия, полученных по результатам проводимого производственного экологического контроля в соответствии с «Методикой расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов».

Как показывают данные производственного экологического контроля предприятия миграция загрязняющих веществ в подземные воды, на почвы прилегающих территорий, эолового рассеяния не создает на границе области воздействия полигона, концентраций, превышающих гигиенические нормативы соответствующих природных сред. Понижающие коэффициенты равны 1, что свидетельствует о возможности складирования в отвале всего объема образующихся отходов, т.е. $M_{\text{норм}} = M_{\text{обр}}$.

Лимиты захоронения вторичных ТМО в хвостохранилищах приведены в таблице 4.3.

Лимиты захоронения вторичных ТМО в хвостохранилищах с 2026-2030 гг.

Таблица 4.3

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1		2	3	4	5
Всего		2026 509412,82 2027 509412,87 2028 509412,82 2029 509412,88 2030 299015,63	2026 509412,82 2027 509412,87 2028 509412,82 2029 509412,88 2030 299015,63		
в том числе отходов производства		2026 509412,82 2027 509412,87 2028 509412,82 2029 509412,88 2030 299015,63	2026 509412,82 2027 509412,87 2028 509412,82 2029 509412,88 2030 299015,63		
отходов потребления					
Опасные отходы					
Не опасные отходы					
Вторичные ТМО		2026 509412,82 2027 509412,87 2028 509412,82 2029 509412,88 2030 299015,63	2026 509412,82 2027 509412,87 2028 509412,82 2029 509412,88 2030 299015,63		
Зеркальные					

4.4. Необходимые ресурсы

Определенные мероприятиями направления требуют дополнительных финансовых ресурсов по дополнительному обустройству мест временного хранения (накопления) отходов на геотехнологических полях месторождения урана Канжуган.

Источниками финансирования программы являются собственные средства оператора объекта.

4.5. План мероприятий по реализации программы

План мероприятий по реализации программы управления отходами

Таблица 4.5.1

№ п/п	Мероприятия	Показатель (качественный/количественный)	Ответственные за исполнение	Срок исполнения
1	2	3	4	5
1	Раздельный сбор коммунальных отходов	Сортировка отходов : «Сухая» и «мокрая» фракция/3.7 т/год	Оператор	2026-2030 гг.
2	Передача отходов промасленной ветоши по договору со специализированными организациям	0,127 т/год	Оператор	2026-2030 гг.
3	Передача отходов (отработанное моторное масло) по договору со специализированными организациям	5,75	Оператор	2026-2030 гг.
4	Передача отходов (промасленные фильтры) по договору со специализированными организациям	0,0115	Оператор	2026-2030 гг.
5	Передача отходов (Отработанные автомобильные шины) по договору со специализированными организациям	0,26	Оператор	2026-2030 гг.
6	Передача отходов (Огарки сварочных электродов) по договору со специализированными организациям	0,0024	Оператор	2026-2030 гг.
7	Повторное использование бурового шлама	Восстановление отхода (заполнение пространства хвостохранилища) 2026 509412,82 2027 509412,87 2028 509412,82 2029 509412,88 2030 299015,63	Оператор	2026-2030 гг.

Список использованных источников

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
2. Об утверждении Классификатора отходов. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.
3. Об утверждении Правил разработки программы управления отходами. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318.
4. Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206.
5. Об утверждении Правил разработки и утверждения лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, представления и контроля отчетности об управлении отходами. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 июля 2021 года № 261.
6. Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления». Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.
7. Об утверждении перечня видов отходов для захоронения на полигонах различных классов. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 7 сентября 2021 года № 361.

