

ПРОГРАММА УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ
на ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ
для разработки мраморизованных брекчий
месторождения «Шован» в Сузакском районе
Туркестанской области

г. Шымкент 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ.....	2
2 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ.....	4
3. АНАЛИЗ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ НА ПРЕДПРИЯТИИ.....	12
4. ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ И ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ.....	18
5. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ, ПУТИ И ДОСТИЖЕНИЯ ПОСТАВЛЕННОЙ ЦЕЛИ И СООТВЕТСТВУЮЩИЕ МЕРЫ.....	19
5.1 ЛИМИТЫ НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ.....	20
6. НЕОБХОДИМЫЕ РЕСУРСЫ.....	24
7. ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....	25
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	27

1. ВВЕДЕНИЕ

Программа управления отходами (ПУО) рассматривает вопросы управления отходами при работе оборудования и механизмов, бытового обслуживания персонала.

В программе рассмотрены технологические процессы как источники образования отходов.

Настоящая программа управления отходами разработана во исполнение ст.335 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года (далее – Кодекс), в котором установлен порядок разработки программы управления отходами (далее – программа) операторами объектов 1 и 2 категорий, а также лица, осуществляющие операции по сортировке, обработке, в том числе по обезвреживанию, восстановлению и (или) удалению отходов.

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

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 статьей 113 Кодекса.

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 [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. Основанием для разработки программы управления отходами производства и потребления являются:

- «Экологический Кодекс Республики Казахстан» от 2 января 2021 г. №400-VI ЗРК;
 - Правила разработки программы управления отходами, утв. Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 9 августа 2021 года №318;
 - Классификатор отходов, утв. Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года №314;
 - Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» утв.
-

Приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 25 декабря 2020 года №ҚР ДСМ-331/2020.

Задачи программы – определить пути достижения поставленной цели наиболее эффективными и экономически обоснованными методами. Задачи направлены на снижение объемов образующихся и накопленных отходов, с учетом:

- внедрения на предприятиях имеющихся в мире наилучших доступных техник по обезвреживанию, вторичному использованию и переработке отходов;
- привлечения инвестиций в переработку и вторичное использование отходов;
- минимизации объемов отходов, вывозимых на полигоны захоронения.

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.

Срок реализации программы: 2026-2035 гг.

2 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

Реквизиты:

Заказчик: ТОО «MetaStoneQuarry».

БИН: 240940004519.

Адрес: Туркестанская область, Толебийский район, село Зертас, улица К.Сатбаев 3, дом 9.

Руководитель: Жумадилов А.

Вид намечаемой деятельности:

Добыча мраморизованных брекчий.

Описание места осуществления деятельности

Месторождения мраморизованных брекчий Шован расположена на северо-восточном склоне Северо-Западного Каратау на территории Сузакского района Туркестанской области. Ближайшими населенными пунктами являются: в 20 км к северо-западу – село Бакырлы, в 65 км к юго-востоку пос.Сузак. Площадь месторождения составляет 10,5 га.

Участок со всех сторон граничит с пустыми землями. Ближайший жилой дом села Сарыжаз расположен на расстоянии около 8,34 км от территории участка с северной стороны.

Рельеф района сильно расчленён. Абсолютные отметки колеблются в пределах 700-550 м. Рельеф скальный с каньонообразными ущельями. Крутизна склонов от 30° до 60°.

Месторождение представляет собой выход на дневную поверхность пласта мраморизованных брекчий в виде гряды. Падение пласта от 50° до 75° на северо-восток.

Абсолютные отметки в пределах месторождения от 680 до 560 м.

Разведанная мощность полезного ископаемого от 18,7 до 79,5 м.

Мощность вскрыши в среднем составляет в среднем 1,57 м.

Глубина будущего карьера определяется мощностью вскрышных пород и полезного ископаемого и будет составлять на лицензионный период 15,0 м. Вскрышные работы можно производить бульдозерами с последующей экскавацией и вывозом во внешние отвалы.

Отработка полезного ископаемого будет осуществляться электрическими баровыми камнерезными машинами «Виктория» МКБ-11. При отработке принимается угол наклона уступов 90°.

В сейсмическом отношении район относительно спокойный. При небольшой глубине карьера и хорошей устойчивости слагающих месторождение пород в обрывах сейсмичность района не окажет негативного влияния на отработку месторождения.

Крупных промышленных предприятий в районе месторождения нет. Ограничен следующими точками координат:

Номер точек	Северная широта	Восточная долгота
1	44°14'34''	67°49'37''
2	44°14'30''	67°49'29''
3	44°14'42''	67°49'12''
4	44°14'47''	67°49'19''

ТОО «МЕТА STONE QUARRY» планирует осуществлять добычу на лицензионной территории в следующих объемах:

В 2026 г – 1,0 тыс.м³/год;

2027 г – 2,0 тыс.м³/год,

2028 г – 4,0 тыс.м³/год,

С 2029 по 2035 гг – 10,0 тыс.м³/год, всего 77,0 тыс.м³.

По вскрыше с 2026 по 2035 гг – 78,0 тыс.м³.

Режим работы – 250 рабочих дней в году с непрерывной рабочей неделей в одну смену по 8 часов.

Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования

ТОО «МЕТА STONE QUARRY» планирует осуществлять добычу на лицензионной территории в следующих объемах:

В 2026 г – 1,0 тыс.м³/год;

2027 г – 2,0 тыс.м³/год,

2028 г – 4,0 тыс.м³/год,

С 2029 по 2035 гг – 10,0 тыс.м³/год, всего 77,0 тыс.м³.

По вскрыше с 2026 по 2035 гг – 78,0 тыс.м³.

Режим работы – 250 рабочих дней в году с непрерывной рабочей неделей в одну смену по 8 часов.

Календарный график ведения вскрышных и добычных работ

№ п/п	Показатели	ед.изм	Всего	2026	2027	2028	2029-2035	итого
1	Движение геологических запасов	тыс.м ³	1752	1	2	4	10	77
		тыс.тн	4888,08	2,79	5,58	11,16	27,9	214,83
2	Движение промышленных запасов	тыс.м ³	1752	1751	1749	1741	1681	1675
		тыс.тн	3854,4	2,8	5,6	11,2	27,9	3639,6
3	Годовая производительность по добыче	тыс.м ³		1	2	4	10	77
		тыс.тн		2,79	5,58	11,16	27,9	214,83
4	Годовая производительность с учетом потерь и	тыс.м ³		1,0	2,0	4,0	10,0	77,0
		тыс.м3		2,8	5,6	11,2	27,9	214,8

№ п/ п	Показатели	ед.изм	Всего	2026	2027	2028	2029- 2035	итого
	коэф. извлечения блоков (50%)							
5	Эксплуатационные потери	%	0	0	0	0	0	0
6	Годовая производительность по вскрыше	тыс.м ³	78	3	5	7	9	78,0
		тыс.тн	128,7	5,0	8,3	11,6	14,9	128,7
7	Объем горной массы	тыс.м ³	155	4	7	11	19	155,0
		тыс.тн	343,5	7,7	13,8	22,7	42,8	343,5

Способы проведения работ по добыче полезных ископаемых.

Горно-геологические условия разработки месторождения благоприятны для карьерной добычи.

Площадь карьера в плане составит 10,5 га на лицензионный период 10 лет.

Размеры карьера на уровне дневной поверхности определены графическим способом:

- длина карьера на уровне дневной поверхности – 400 м;
- длина по дну – 400 м;
- средняя ширина карьера на уровне дневной поверхности – 250 м;
- ширина по дну карьера – 250 м;
- площадь карьера на уровне дневной поверхности – 100000 м²;
- площадь по дну карьера – 100000 м²;
- средняя глубина карьера – 10 м;
- высота уступа – 2,5 м.

Рельеф площади месторождения пологий, с понижением на юго-запад от 680 до 560 м. Породы, слагающие месторождение, устойчивы. Коэффициент крепости по шкале М.М.Протоdjяконова – 4.

Породы рыхлой вскрыши средней мощностью 1,3 м представлены супесями с примесью щебня и глинами. Полезное ископаемое представлено умеренно-трещиноватыми известняками-ракушечниками.

Физико-механические свойства пород рыхлой вскрыши позволяют отрабатывать их без предварительного рыхления.

Добыча блоков будет производиться баровыми машинами «Виктория» МКБ-11 и, при необходимости, алмазно-тросовыми пилами с использованием бурового станка.

Трещиноватость и блочность полезного ископаемого описываются также по данным ГХК «Намыс» (1990-1995 гг) и ТОО «Шован» (2010-2012 гг).

Исходя из сопоставления полученных данных по площадкам, анализа диаграмм трещиноватости, а также принимая во внимания тектоно-метаморфогенную природу образования брекчий, выделены три типа трещин:

1. Параллельные слоистости;
2. Торцовые;
3. Разноориентированные.

Эти типы трещин генетически связаны с физико-химическими процессами и тектонической деятельностью в данном районе.

Трещины параллельные слоистости и торцовые вероятнее всего образовались в процессе физико-химических изменений по ранее существующим трещинам, возникшим в период складкообразования по реликтовой структуре пород, ещё имеющий место в данных брекчиях. И те и другие трещины чаще извилистые по простиранию, параллельные друг другу в плане, смыкающие и расходящиеся под острыми углами, но имеют, как правило, различные азимуты и углы падения. Последние для параллельной слоистости трещин составляют 60-90°, торцовых 10-45°. поверхности трещин неровные, часто ступенчатые с высотой ступени 3-10 см. Угол встречи этих двух трещин колеблется в пределах 45-90°. Протяженность их невелика и ограничивается первыми метрами. Встречаются также нитевидные трещины длиной до 1 м.

Менее распространенными являются торцовые, которые составляют 1-10% от общего числа трещин.

Трещины разноориентированные, по всей видимости, являются тектоническим и по возрасту образования наиболее молодыми. Как правило, они секут трещины первых двух типов и имеют наибольшую протяженность (первые десятки метров). Трещины этого типа прямые, реже изогнутые, с ровными извилистыми поверхностями. Углы падения их крутые 60-90°. Углы встречи с другими типами трещин в пределах 30-90°. Следует отметить о сланцеватости пород и по всей видимости имеет тектоническую природу. Интервалы между трещинами колеблются в пределах 0,5-15 м, при этом на каждые 10 п.м. приходится не более 6 трещин.

Система разработки карьера – транспортная с вывозкой полезного ископаемого на накопительные склады, вскрышных пород – в отвалы. Опыт эксплуатации карьеров по добыче аналогичного сырья показывает, что оползней и обрушений бортов не возникает.

По содержанию кремнезёма вскрышные породы и полезное ископаемое не пневмокониозоопасны.

Для размещения отвалов вскрышных пород и каменных отходов производства предусматривается использовать земли за контурами карьера. Породы вскрыши будут складироваться в специальные отвалы в пределах лицензионной площади за пределами контура месторождения. Каждый отвал будет иметь «Паспорт ведения отвала», который составляется в соответствии

с требованиями «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных объектов ведущих горные и геологоразведочные работы».

Вывозка горной массы в отвалы осуществляется автосамосвалами «HOWO» ZZ3327, а перемещение пород на отвалах производится бульдозером Т-130.

Характеристики вскрышных пород по трудности разработки

№ п/п	Наименование пород	Объемный вес, в плот.теле, т/м³	Категория пород по трудности разработки				Способ разработки
			Бульдозером ЕНиР 88	Экскаватором СНиП II-82	ЕНВ 71	СНиП II-82	
1	Суглинок, глина	1,65	II	II	II	II	Без предварител ьного рыхления

Коэффициент разрыхления вскрыши – 1,2.

Вскрытие карьерного поля.

К горно-подготовительным работам относится удаление вскрыши, проходка разрезных траншей для вскрытия пыльного пласта и строительство подъездных дорог.

На месторождении полезная толща на части площади выходят на дневную поверхность, а вскрышные породы, представленные суглинками и глинами, имеют среднюю мощность 1,3 м. Они будут удаляться бульдозером до начала камнерезных работ на определённом горизонте.

Учитывая практически поверхностное залегание полезного ископаемого и пологий рельеф, строительство разрезных траншей не требуется.

Строительство дорог до карьера планируется подрядной организацией и данным проектом не предусматривается. Для безопасности движения на автомобильных дорогах необходимо установить дорожные знаки и сигналы.

Вскрышные работы.

Вскрышные работы включают: подготовку к выемке, выемку и погрузку, транспортирование и отвалообразование вскрышных пород.

Перекрывающие полезное ископаемое образования представлены в основном почвенно-растительным слоем, суглинками и глинами. Средняя мощность 1,3 м.

Работы по снятию рыхлых вскрышных пород предусматривается производить без предварительного рыхления бульдозерами типа Т-130, посредством сгребания в бурты. По мере создания бурта производится

погрузка вскрыши автопогрузчиком в транспортные средства «HOWO» ZZ3327 и транспортируется для складирования в спецотвал.

Вскрышные работы необходимо вести с опережением развития горных работ по коренным породам, в пределах контура развития карьерного поля и лицензионной площади.

Спец. отвал складированного на хранение вскрышных пород проектируется у северо-западного борта карьера. Максимальное расчётное расстояние до спец. отвала принимается 0,5 км.

Максимальный объём вскрышных пород составляет – 12,0 м³/год.

Вывоз вскрышных пород на отвалы производится по проектируемым дорогам.

Настоящим проектом предусматривается использование бульдозера-рыхлителя Т-130.

Для погрузки рыхления и снятия рыхлых вскрышных пород достаточно одного бульдозера.

Погрузка горной массы в автосамосвалы «HOWO» ZZ3327 будет осуществляться автопогрузчиком.

Для выполнения годового плана по отгрузке горной массы потребуются работа автопогрузчика в объеме:

$$T_{\text{эк}} = 12000 : 864,4 = 13,88 \text{ маш/см или } 111,06 \text{ маш/час.}$$

Для выполнения годового объема вскрышных работ потребуются 0,1 или 1 автопогрузчик.

Отвальное хозяйство.

Проектом предусматривается размещение вскрышных пород во внешнем отвале, для использования при рекультивации отработанного участка месторождения. Во внешние отвалы за период отработки будет уложено 125,0 тыс.м³ вскрышных пород.

Отвал будет расположен у северо-западного участка карьера, где расположен овраг с максимальным перепадом высот – 38 м. Отвал будет иметь форму конуса. Угол откоса отвала будет формироваться как естественно насыпной, который равен ~40°.

Планировку грунта на отвале предусматривается производить бульдозером Т-130. Для расчета затрат времени будет применен коэффициент 0,3 в связи с тем, что при планировке отвала объем перемещаемого грунта составит не более 30% от общего объема.

Для выполнения годового объема по отвалообразованию потребуются работа бульдозера в объеме:

$$T_6 = 12000 : 340,5 \times 0,3 = 10,57 \text{ маш/см или } 84,58 \text{ маш/час.}$$

Потребность в бульдозерах на выполнение работ составит:

$10,57 : 250 = 0,04$ бульдозера.

Добычные работы.

Подлежащие разработке брекчии слабо трещиноватые, относятся к породам средней крепости. Добыча блоков камня из пород средней крепости производится камнерезными машинами.

Проектом предусматривается при разработке карьера использовать следующее оборудование:

Камнерезная машина «Виктория» МКБ-11 (Рис.1) универсальная, так как может выполнять все виды пропилов, необходимые для отделения блоков от массива прямо с поверхности продуктивного слоя без предварительной проходки заходной и выходной траншей.



Рис.1

Характеристики

Мощность главного привода	22; 30 кВт
Установленная мощность	30; 38 кВт
Глубина реза	2000; 2500; 3000; 4000 мм
Ширина реза	41 мм
Скорость движения баровой цепи	1 м/с
Угол поворота бара	360°

Рабочее напряжение	380 В
Габаритные размеры машины (без направляющих): длина*ширина*высота	2120*2060*1500 мм
Масса машины (без направляющих)	4150 кг

Технологическая схема отделения блоков (Рис.2) от массива следующая:

- баровая камнерезная машина устанавливается на секционные рельсы (направляющие), уложенные на горизонтальной поверхности кровли уступа. Направляющие соединяются между собой винтовым устройством, позволяющим переносить секции при перемещении камнерезной машины.

- отделение блоков от массива производится тремя перпендикулярными пропилами: горизонтальным (в основании подпиливаемого слоя), продольным вертикальным (затыловочный) и поперечными.



Рис.2

Технические возможности камнерезной машины «Виктория» МКБ-11 позволяют производить пропилы глубиной до 4 м, ширина пропила 41 мм.

При горизонтальном пропиливании в пропил вставляются клинья с шагом 1 м для предотвращения обрушения блока и зажатия бара.

Конструкция бара позволяет максимальное использование его перестановкой на 360°.

Камнерезная машина может переставляться краном в собранном виде на одной направляющей.

Камнерезная машина может выпиливать блоки различных размеров в зависимости от трещиноватости пород.

Утверждённый протоколом ЮК МКЗ РГУ МД «Южказнедра» выход блоков I-IV групп – 43%.

Часовая производительность камнерезной машины «Виктория» МКБ-11, по данным испытаний её в карьерах пильного камня, составляет 1,6 м³/час.

Для определения сменной производительности необходимо учитывать время на подготовительно-заключительные операции, перестройку бара, перестановку и перенос машины, нарезку пропилов.

По данным практического использования камнерезных машин, время на выполнение этих операций равно:

- подготовительно-заключительные работы – 13%;
- перестройка бара – 5%;
- перенос машины – 2%;
- нарезка пропилов – 80%.

Годовой коэффициент использования камнерезной машины с учётом планово-предупредительных ремонтов и простоев по погодным условиям принимается 0,7.

Годовая производительность одной камнерезной машины определяется по формуле:

$$Q = T \times t \times Q_{\text{ч}} \times K_{\text{т}}, \text{ где}$$

T – число рабочих дней в году

t – продолжительность смены – 8 часов

$Q_{\text{ч}}$ – часовая эксплуатационная производительность машины – 3,2 м³/час

$K_{\text{т}}$ – коэффициент использования машины во времени – 0,7

$$Q = 250 \times 8 \times 3,2 \times 0,7 = 4375 \text{ м}^3$$

Для выполнения планируемого максимального годового 100000 м³ потребуется: $100000 : 4375 = 2,28$ камнерезных машин.

Годовой фонд рабочего времени камнерезной машины составит:

$$T_{\text{к.м}} = 250 \times 8 \times 80 = 160000 \text{ маш/часов}$$

Расход электроэнергии годовой составит:

$$160000 \times 38 = 6,08 \text{ Мвт}$$

Выемка блоков из целика после выпиливания будет осуществляться с помощью подъёмного крана КС-4361А.

Грузоподъемность крана 16 т, следовательно, максимальный объем выпиливаемого блока при объемной массе породы $2,79 \text{ т/м}^3$, не должен превышать $6,35 \text{ м}^3$, максимальный вес которого $2,2 \times 6,35 = 13,97 \text{ т}$.

Карьерный транспорт.

Максимальный годовой объем технологических перевозок на проектируемом объекте по горной массе составляет в год – 42,8 тыс.тн или $19,0 \text{ тыс.м}^3$.

Вскрыша – 14,9 тыс.тн или $9,0 \text{ тыс.м}^3$.

Перевозка кондиционных блоков осуществляется арендным транспортом и в расчетах не участвует.

Принятая в проекте технология добычных работ даёт наибольший эффект при использовании мобильного вида транспорта.

Учитывая горнотехнические условия разработки, объем работ по полезному ископаемому, простоту организации транспортного хозяйства и опыт разработки аналогичных месторождений принимаем автомобильный транспорт для транспортирования горной массы.

В соответствии с объемами перевозок горной массы, дальностью транспортирования и принятым выемочно-погрузочным оборудованием на добычных работах принимаем для транспортирования автосамосвал «HOWO» ZZ3327 грузоподъемностью 25 т.

Принятый автосамосвал соответствует условиям производства горных работ, как по грузоподъемности, так и по соотношению вместимости кузова к вместимости ковша экскаватора.

Автосамосвал «HOWO» ZZ3327 имеет габариты $7356 \times 2496 \times 3386 \text{ мм}$, размер кузова – $4800 \times 2300 \times 1400 \text{ мм}$, массу без нагрузки 12460 кг, грузоподъемность 25 т. Максимальная скорость движения самосвала – 75 км/час, максимальный радиус поворота – 18,3 м, угол подъема – 16° , угол спуска – 26° . Расход топлива составляет 32 л или 27,5 кг на 100 км.

Максимальное расстояние перевозки вскрышных пород до отвалов составит 0,5 км, отходов полезного ископаемого (некондиционные блоки) до места складирования – 0,5 км, по внутрикарьерным дорогам.

Экскавация горной массы.

При выборе выемочно-погрузочного оборудования учитывалось следующее:

На извлечение вскрышных пород:

1. Разрабатываемые породы;
2. Условия залегания;
3. Климатические условия;
4. Производительность оборудования;
5. Капитальные и эксплуатационные затраты;
6. Опыт работы аналогичных месторождений.

Исходя из этого, а также учитывая задание на проектирование, для производства выемки и погрузки горной массы, проектом предлагается использовать экскаватор Volvo EC 290 с рабочим органом типа обратная лопата с емкостью ковша 2,1 м³.

Гусеничный гидравлический экскаватор Volvo EC 290 предназначен для разработки не мёрзлых грунтов I-IV категорий, погрузки в транспортные средства сыпучих материалов и предварительно разрыхлённых твёрдых пород с кусками величиной не более 1/3 ширины ковша, а также для других видов работ. Экскаватор Volvo EC 290 имеет габариты 8165x2500x3062 мм, массу 16,2 т. Вместимость ковша составляет 2,1 м³, максимальный радиус копания – 9950 мм, максимальная высота копания – 8890 мм, максимальная глубина копания – 9620 мм, максимальная высота выгрузки – 6400 мм. Средний расход топлива составляет 7,1 л/час.

Автомобильные дороги.

Карьерные дороги являются временными по сроку службы.

Проезжая часть дорог должна иметь твердое покрытие из гравия. Радиус закругления на главных автомобильных дорогах должен быть не менее 30 м. На временных дорогах, радиус закругления допускается до 10-15 м, при условии наличия защитного барьера высотой до 0,7 м. Проезжая часть основной дороги должна иметь ширину для двухрядного движения автомашин с зазором между проезжими полосами не менее 0,4 м. По краям дороги оставляется не менее 0,2 м с каждой стороны.

Ширина проезжей части дороги 8 м, а полная ширина автодороги – 10 м. Поперечный уклон дороги в проезжей части 0,04 в обе стороны, а на обочинах – 0,08. На кривых участках производится уширение проезжей части. Уклоны постоянных дорог при подъеме не превышают 0,025.

Трассы временных дорог переносятся вслед за продвижением фронта работ. К временным дорогам относятся дороги на рабочих уступах, к отвалу вскрышных пород и складу временного хранения.

Горно-механическая часть.

Выемочно-погрузочные операции на вскрышных работах предусматривается производить экскаваторами Volvo EC 290 с емкостью ковша 2,1 м³ и погрузкой в автосамосвалы «HOWO» ZZ3327 грузоподъемностью 25 т.

Бульдозер Т-130 используется на вскрышных и вспомогательных работах.

Автокран и автопогрузчик осуществляет погрузку блоков в автомобиль для дальнейшей транспортировки.

Добыча камня будет производиться с помощью баровой камнерезной машины «Виктория» МКБ-11 путём нарезки блоков в целике.

В соответствии с объёмами перевозок горной массы, дальностью транспортирования и принятым выемочно-погрузочным оборудованием на

вскрышных и добычных работах принимаем для транспортирования автосамосвал «HOWO» ZZ3327 грузоподъемностью 25 т.

Сводная таблица максимальной годовой потребности в основном горно-технологическом оборудовании

Наименование оборудования	Количество ед. техники	Вид работ	Объем работ, м³	Расход ГСМ, тонн, кВт	Удельный расход
Экскаватор Volvo EC 290	1	вскрыша	78000	6,4	0,07 л/м³
Баровая камнерезная машина «Виктория» МКБ-11	4	добыча	10000	608 кВт	17 кВт/м³
Подъёмный кран КС-4361А	2	погрузка	164500	2,1	0,15
Погрузчик САТ 980	1	погрузка	10000	7,9	0,05 л/м³
Бульдозер Т-130	1	вскрыша	12000	1,9	0,16 кг/м³
		отвал	4000	16,2	
Автосамосвал	1	вскрыша	12000	3,15	0,16 кг/м³
	1	блоки	4300	3,3	0,28 кг/м³
	1	не кондиц. блоки	5700	3,04	0,19 кг/м³

Транспортировка работников к производству.

Доставка рабочих в карьер осуществляется специально оборудованной для перевозки людей автомашиной, которая будет являться дежурной машиной.

Производственно-бытовые помещения.

В качестве производственно-бытовых помещений проектом предусматриваются передвижные вагончики, в которых имеются комната для принятия пищи, отдыха и комната для сторожа.

3. АНАЛИЗ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ НА ПРЕДПРИЯТИИ.

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.

Под видом отходов понимается совокупность отходов, имеющих общие признаки в соответствии с их происхождением, свойствами и технологией управления ими. Виды отходов определяются на основании «Классификатора отходов» [3]. Классификатор отходов разработан 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 отходов идентифицируется путем присвоения шестизначного кода.

В процессе деятельности, осуществляемой оператором, образование отходов определяется:

- технологией производства;
- отдельными вспомогательными операциями;
- жизнедеятельностью персонала.

Прием отходов от третьих лиц, захоронение отходов, оператором не осуществляется.

3.1 Система управления отходами

Система управления отходами включает в себя работы по обращению с отходами согласно нормативным документам, действующих на территории Республики Казахстан.

Система управления отходами включает в себя следующие этапы технологического цикла:

- Образование отходов.
- Сбор и временное накопление отходов.
- Транспортировка отходов.
- Удаление отходов.

Система управления по каждому виду отходов приведена в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Порядок обращения с отходами

№ п/п	Вид отхода	Отходообразующий процесс	Управление отходами
1	2	3	4
1	Абсорбенты, фильтровальные	Протирка механизмов и	• Накопление производится в

	материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами	машин	спец.контейнеры. • Транспортировка - с территории автотранспортом. • Удаление - специализированные сторонние организации.
2	Смешанные коммунальные отходы	Жизнедеятельность персонала	• Накопление производится в контейнеры для мусора. • Транспортировка - в контейнеры вручную, с территории автотранспортом. • Удаление - планируется вывоз на полигон отходов
3	Отходы от разработки неметаллоносных полезных ископаемых	Вскрышные работы	• Накопление производится в спец.отвале. • Транспортировка - с территории автосамосвалом. • Удаление – накапливается во внешнем отвале с последующим использованием при рекультивации карьера.

3.1.1 Образование отходов

Объемы образования отходов определены расчетным путем. Расчетное обоснование объемов образования отходов представлено в Приложении А. Объемы образования отходов определены в соответствии с действующими методиками и с использованием типовых норм потерь и отходов. Данные о расходе основных материалов и сырья приняты в соответствии с проектными решениями. Масса образования каждого вида отходов приведена в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Виды отходов и масса их образования

№ п/п	Вид отхода	Отходообразующий процесс	Количество, т/год
1	2	3	4
1	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами	Протирка механизмов и машин	0,02159
2	Смешанные коммунальные отходы	Жизнедеятельность персонала	7,1404

3	Отходы от разработки неметаллоносных полезных ископаемых	Вскрышные работы	14900
---	--	------------------	-------

В процессе протирки механизмов и машин образуется отход *промасленная ветошь* (код 15 02 02* - Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами).

В результате жизнедеятельности персонала, работающего на предприятии, образуются коммунальные отходы (код 20 03 01 - Смешанные коммунальные отходы).

При разработке месторождения образуется *вскрышных пород* (код 01 01 02 - Отходы от разработки не металлоносных полезных ископаемых).

Перечень видов отходов, их состав, опасные свойства и код приведены в таблице 1.3.

Таблица 1.3–Перечень видов отходов, их состав, опасные свойства и код

№ п/п	Наименование видов отходов	Отходообразующий процесс	Содержание основных компонентов, % массы	Агрегатное состояние отхода	Опасные свойства (при наличии)	Код отхода в соответствии с «Классификатором отходов» [3]
1	2	3	4		5	6
1	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами	Протирка механизмов и машин	Тряпье - 73; Масло - 12; Влага - 15.	Твердое	нет	15 02 02*
2	Смешанные коммунальные отходы	Жизнедеятельность персонала	Бумага и древесина – 60; Тряпье - 7; Пищевые отходы -10; Стеклобой - 6; Металлы - 5; Пластмассы - 12.	Твердое	нет	20 03 01
3	Отходы от разработки неметаллоносных полезных ископаемых	Вскрышные работы	Песок – 30; Глина – 60; Обломки мрамора – 10.	Твердое	нет	01 01 02

3.1.2 Сбор и накопление отходов

Накопление всех видов отходов предусматривается на территории предприятия.

Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах 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. Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства РК местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

На производственной площадке оборудованы специально отведенные места для установки контейнеров, предназначенных для сбора отходов. Сбор отходов производится отдельно в специальных герметичных контейнерах, в соответствии с видом отходов, в случае крупногабаритных отходов, отходы будут размещаться на специально отведенных площадках с бетонным основанием с отдельным сбором согласно виду отходов.

При соблюдении методов накопления и временного хранения отходов, а также при своевременном вывозе отходов производства и потребления с территории строительной площадки не произойдет нарушения и загрязнения почвенного покрова рассматриваемого района.

Характеристика площадок накопления отходов представлена в таблице 1.4.

Таблица 1.4 – Характеристика площадок накопления отходов

№ п/п	Вид отхода	№ площадк и	Площадь площадки, м ²	Обустройство	Способ хранения	Вместимость, м ³
1	2	3	4	5	6	7
1	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными	1	10 м ²	Бетонное покрытие	Закрытый металлический контейнер	0,02

	материалами					
2	Смешанные коммунальные отходы	1	10 м ²	Бетонное покрытие	Закрытый металлический контейнер	0,02
3	Отходы от разработки неметаллических полезных ископаемых	1	3 500 м ²	Отвал	Отвал	78,0 тыс.м ³

3.1.3 Транспортировка отходов

Транспортировка отходов производства и потребления с производственной площадки осуществляется специализированными предприятиями, имеющими все необходимые документы на право обращения с отходами, либо своим оборудованным автотранспортом.

Транспортировка коммунальных отходов производится транспортом специализированной организации, осуществляющей деятельность по организованному приему отходов от физических и юридических лиц в целях дальнейшего направления отходов на удаление (захоронение на полигоне).

Намечаемая деятельность характеризуется незначительными объемами образования неопасных отходов, передаваемых специализированным организациям для утилизации или удаления.

Проектируемая система управления отходами соответствует принципам государственной экологической политики в области управления отходами.

3.1.4 Удаление отходов

Удаление отходов - операции по захоронению и уничтожению отходов. Смешанные коммунальные отходы и промасленная ветошь передаются для восстановления или захоронения сторонним организациям по договорам. Вскрышные породы размещаются во внешнем отвале с последующим использованием при рекультивации отработанных участков месторождения.

3.2 Анализ образования и удаления отходов на предприятии в динамике за последние три года

В результате проведенного анализа образования и операций по управлению отходами было установлено, что в перспективе образующиеся отходы производства будут передаваться на утилизацию специализированным предприятиям на договорной основе. На территории предприятия будет производиться только временное накопление. Временное накопление будет осуществляться в герметичных металлических контейнерах и мешках, на специально отведенной для этого площадке. Все

образуемые отходы на предприятии передаются специализированным организациям, занимающимся восстановлением/удалением отходов.

4. ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ И ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Цель настоящей Программы заключается в достижении установленных показателей, направленных на постепенное сокращение объемов и (или) уровня опасных свойств образуемых и накопленных отходов, а также отходов, подвергаемых удалению, увеличение доли восстановления отходов.

Задача настоящей Программы – определить пути достижения поставленной цели наиболее эффективными и экономически обоснованными методами.

Показатели программы – представлены в виде количественных (выраженных в числовой форме) или качественных значений (изменения опасных свойств; изменение вида отхода; агрегатного состояния и т.п.). Целевые показатели рассчитываются разработчиком самостоятельно с учетом производственных факторов, региональных особенностей, экологической эффективности, технической и экономической целесообразности.

В качестве целевых показателей Программы определены:

- подготовка специальной площадки для безопасного накопления отхода;
- предельный объем складирования отхода на специальной площадке;
- безопасная транспортировка отхода для его повторного использования.

В связи с введением нового экологического кодекса РК, оператор обязуется проводить учет всех образуемых отходов на территории предприятия. В Программе на объекте базовые показатели определяются согласно проектной документации.

5. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ, ПУТИ И ДОСТИЖЕНИЯ ПОСТАВЛЕННОЙ ЦЕЛИ И СООТВЕТСТВУЮЩИЕ МЕРЫ

Для решения вопроса управления отходами предполагается проводить раздельный сбор образующихся отходов. Для этой цели планируется предусмотреть маркирование металлических контейнеров для каждого типа отходов, расположенные на специально оборудованных для этого площадках.

Сортировка отходов: разделение и/или смешение отходов согласно определенным критериям на качественно различающиеся составляющие.

Сортировка отходов осуществляется на начальном этапе сбора отходов и заключается в раздельном сборе различных видов отходов, в зависимости от их физико-химических свойств, класса опасности, агрегатного состояния и определением дальнейших путей складирования, хранения, утилизации или захоронения.

Сбор отходов: деятельность, связанная с изъятием отходов в течение определенного времени из мест их образования, для обеспечения последующих работ по обращению с отходами.

Складирование и хранение. Для складирования и хранения отходов на месторождении оборудованы специальные площадки и установлено необходимое количество соответствующих контейнеров. Складирование осуществляется в течение определенного интервала времени с целью последующей транспортировки отходов.

Транспортирование. Транспортировка отходов осуществляется специализированными организациями, имеющими специальные документы на право обращения с отходами на специализированные полигоны для захоронения или места утилизации. Транспортировка отходов осуществляется специальным автотранспортом.

Удаление. Удалению подлежат все образующиеся отходы.

Сбор, сортировка, транспортирование осуществляется специализированными организациями согласно договорам. Переработка отходов осуществляется специализированными организациями согласно договорам.

К показателям программы в конкретном рассматриваемом случае относятся материальные и организационные ресурсы, направленные на недопущение загрязнения окружающей среды отходами производства и потребления. Организация своевременного сбора и передачи отходов на переработку специализированным предприятиям.

Предлагаемые проектным решением мероприятия заключаются в следующем:

1. Оптимизация системы учета и контроля на всех этапах технологического цикла отходов. Для ведения полноценного учета и контроля необходимо:

-
- соблюдать требования, установленные действующим законодательством, принимать необходимые организационно-технические и технологические меры по удалению образовавшихся отходов;
 - проводить инвентаризацию отходов (объемы образования и передачи сторонним организациям, качественный состав, места хранения);
 - вести регулярный учет образующихся и перемещаемых отходов;
 - соблюдать требования по предупреждению аварий, которые могут привести к загрязнению окружающей среды отходами производства и потребления и принимать неотложные меры по их ликвидации;
 - производить визуальный осмотр отходов на местах их временного размещения;
 - проводить регулярную проверку мест временного хранения отходов и тары для их складирования на герметичность и соответствие экологическим требованиям;
2. Заключение договоров с подрядными организациями, осуществляющими деятельность в сфере использования отходов производства и потребления в качестве вторичного сырья и утилизацию отходов с применением наилучших технологий.
3. Планирование внедрения раздельного сбора отходов, в частности ТБО.
4. Уменьшение количества отходов путем повторного использования упаковки и тары. Следует рационально использовать расходные материалы с учетом срока их хранения после вскрытия упаковки.

5.1 Лимиты накопления и захоронения отходов

Проектом предусмотрены операции по накоплению и размещению 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 [1].

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.

Согласно п.1 ст. 357. Экологического кодекса Республики Казахстан под отходами горнодобывающей промышленности в настоящем Кодексе 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. Проектом предусматривается размещение вскрышных пород во внешнем отвале, для использования при рекультивации отработанного участка месторождения.

Расчетное обоснование объемов образования отходов

Образование отходов, связанных с обслуживанием транспорта и горнодобычной техники, настоящим проектом не рассматривается, так как выполнение ремонта техники и замена расходных материалов не относится к намечаемой деятельности и выполняется на сторонних объектах. Ремонт специального оборудования, автотранспорта будет выполняться на производственной базе в связи, с чем на участке добычных работ отходы при обслуживании техники отсутствуют.

Смешанные коммунальные отходы (ТБО)

Источник образования отходов: карьер

Наименование образующегося отхода (по методике): Твердые бытовые отходы

Среднегодовая норма образования отхода, кг/на 1 сотрудника карьера (работника), $KG = 75$

Количество сотрудников (работников), $N = 139$

Количество рабочих дней в год, $DN = 250$

Объем образующегося отхода, т/год,

$$M = N * KG / 1000 * DN / 365 = 139 * 75 / 1000 * 250 / 365 = 7,1404$$

Итоговая таблица:

Код	Отход	Кол-во, т/год
20 03 01	Смешанные коммунальные отходы (ТБО)	7,1404

Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда,

загрязненные опасными материалами

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W):

$$N = M_0 + M + W$$

$$\text{где: } M = 0,12 * M_0, \quad W = 0,15 * M_0$$

Количество поступающей ветоши за год на карьер – 0,017 т/год.

$$M = 0,12 * 0,017 \text{ т/год} = 0,00204 \text{ т/год},$$

$$W = 0,15 * 0,017 \text{ т/год} = 0,00255 \text{ т/год}.$$

$$N = 0,017 + 0,00204 + 0,00255 = 0,02159 \text{ т/год}.$$

Итого:

Код	Отход	Кол-во, т/год
15 02 02*	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами	0,02159

Отходы от разработки неметаллоносных полезных ископаемых (вскрышные породы). Вскрышные породы образуются при проведении вскрышных работ при открытой разработке карьера. Общий объем образования вскрышных пород 78000 м³ или 129200 тонн. Объем образовавшихся вскрышных пород подлежит размещению на отвале вскрышных пород.

Итого:

Код	Отход	Кол-во, т/год
2026 год		
01 01 02	Отходы от разработки не металлоносных полезных ископаемых	5000
2027 год		
01 01 02	Отходы от разработки не металлоносных полезных ископаемых	8300
2028 год		
01 01 02	Отходы от разработки не металлоносных полезных ископаемых	11600
2029-2035 годы		
01 01 02	Отходы от разработки не металлоносных полезных ископаемых	14900

	Всего	129200
--	--------------	---------------

Проектом предусматривается размещение вскрышных пород во внешнем отвале, для использования при рекультивации отработанного участка месторождения. Во внешние отвалы за период отработки будет уложено 78,0 тыс.м3 вскрышных пород. Объем вскрышных пород на срок обработки карьера составит 78,0 тыс.м3 (129,2 тыс.т).

Лимиты накопления и захоронения отходов, образующихся при проведении добычных работ представлены в таблицах 5.1. и 5.2.

Таблица 5.1

Лимиты накопления отходов на 2026-2035 гг.

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	7,16199
Опасные отходы		
Ветошь (15 02 02*, Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами)		0,02159
Не опасные отходы		
Твердо-бытовые отходы (20 03 01, Смешанные коммунальные отходы)	-	7,1404

Таблица 5.2.

Лимиты захоронения отходов на 2026-2035 гг.

Наименование отходов	Объем размещенных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год
1	2	3
Не опасные отходы		
2026 год		
Вскрышные породы (01 01 02, Отходы от разработки не металлоносных полезных ископаемых)	-	5000
2027 год		

Вскрышные породы (01 01 02, Отходы от разработки не металлоносных полезных ископаемых)	-	8300
2028 год		
Вскрышные породы (01 01 02, Отходы от разработки не металлоносных полезных ископаемых)	-	11600
2029 год		
Вскрышные породы (01 01 02, Отходы от разработки не металлоносных полезных ископаемых)	-	14900
2030 год		
Вскрышные породы (01 01 02, Отходы от разработки не металлоносных полезных ископаемых)	-	14900
2031 год		
Вскрышные породы (01 01 02, Отходы от разработки не металлоносных полезных ископаемых)	-	14900
2032 год		
Вскрышные породы (01 01 02, Отходы от разработки не металлоносных полезных ископаемых)	-	14900
2033 год		
Вскрышные породы (01 01 02, Отходы от разработки не металлоносных полезных ископаемых)	-	14900
2034 год		
Вскрышные породы (01 01 02, Отходы от разработки не металлоносных полезных ископаемых)	-	14900
2035 год		
Вскрышные породы (01 01 02, Отходы от разработки не металлоносных полезных ископаемых)	-	14900

6. НЕОБХОДИМЫЕ РЕСУРСЫ

Согласно правил разработки программы управления отходами, утвержденный приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318 источниками финансирования программы могут быть собственные средства организаций, прямые иностранные и отечественные инвестиции, гранты международных финансовых экономических организаций или стран-доноров, кредиты банков второго уровня, и другие, не запрещенные законодательством Республики Казахстан источники.

Источниками финансирования программы являются собственные средства оператора объекта.

7. ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

План мероприятий является составной частью программы и представляет собой комплекс организационных, экономических, научно-технических и других мероприятий, направленных на достижение цели и задач программы с указанием необходимых ресурсов, ответственных исполнителей, форм завершения и сроков исполнения.

На производственной площадке будут оборудованы специально отведенные места для установки контейнеров, предназначенных для сбора отходов. Сбор отходов производится отдельно в специальных контейнерах, в соответствии с видом отходов.

При соблюдении методов накопления и временного хранения отходов, а также при своевременном вывозе отходов производства и потребления с территории не произойдёт нарушения и загрязнения почвенного покрова рассматриваемого района.

План мероприятий по реализации программы представлен ниже, в таблице.

Таблица 7 - План мероприятий по реализации программы управления отходами

№ п/п	Мероприятия	Показатель (качественный/количественный)	Форма завершения	Ответственные за исполнение	Срок исполнения
1	2	3	4	5	6
1	Организация сбора отходов производства и потребления	Оптимизация и упорядочение системы сбора и временного размещения отходов	Организационные мероприятия	Оператор	2026-2035 гг.
2	Контроль за движением отходов с момента их образования до момента передачи специализированным предприятиям. Заключение договоров на вывоз отходов.	Ведение отчетности и учета образующихся на предприятии отходов. Снижение случаев неконтролируемого хранения и потерь при хранении отходов производства и потребления.	Организация системы сбора и временного хранения отходов производства и потребления. Заключение договоров	Оператор	2026-2035 гг.
3	Вывоз на утилизацию отходов производства и потребления	Передача отходов на утилизацию специализированным предприятиям.	Заключение договоров на вывоз и утилизацию отходов производства и потребления со специализированными организациями	Оператор	2026-2035 гг.

4	Осуществление маркировки тары для временного накопления отходов.	Исключение смешивание отходов	Разделение отходов	Оператор	2026-2035 гг.
5	Ведение производственного экологического контроля, уточнение состава и класса опасности образующихся отходов	Выбор оптимального способа обработки, переработки, утилизации.	Отчет по ПЭК	Оператор	2026-2035 гг.
6	Проведение инструктажа с персоналом о недопустимости несанкционированного размещения отходов в необорудованных местах	Уменьшение воздействия на окружающую среду. Исключение преднамеренных нарушений.	Журнал регистрации инструктажа	Оператор	2026-2035 гг.
7	Оборудование мест сбора и хранения отходов	Оборудование мест временного накопления отходов. Снижение потерь при транспортировке и сборе отходов	Оборудование мест временного хранения отходов производства и потребления контейнерами, инвентарем для сбора отходов и уборки территории	Оператор	2026-2035 гг.
8	Использование вскрышных пород для рекультивационных работ после отработки месторождения		Оформление соответствующего акта	Руководитель	2026-2035 гг.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОДЕКС РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН. Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K2100000400>.
2. Об утверждении Классификатора отходов. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023903>.
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. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023917>.
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. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023235>.
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. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023675>.
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. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2000021934#z7>.
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. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100024280>.
8. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 г. № 100-п).