

ПРОГРАММА УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ

**на ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ
для добычи песчано-гравийной смеси
на месторождении «Шага», участок № 1
в Сауранском районе Туркестанской области**

Шымкент 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ.....	2
2 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ.....	4
3. АНАЛИЗ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ НА ПРЕДПРИЯТИИ.....	21
4. ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ И ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ.....	26
5. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ, ПУТИ И ДОСТИЖЕНИЯ ПОСТАВЛЕННОЙ ЦЕЛИ И СООТВЕТСТВУЮЩИЕ МЕРЫ	28
5.1 ЛИМИТЫ НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ	29
6. НЕОБХОДИМЫЕ РЕСУРСЫ.....	34
7. ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....	35
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	37

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. Прика-

зом 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 образуемых 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:

ТОО «АМИНА2020»

БИН: 210340030045

Адрес: 161200, ТУРКЕСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, ГОРОД ТУРКЕСТАН,
УЛ. ЖАМБЫЛ, Д. 23.

ФИО руководителя: АБДРАШИТОВ АДЫЛ АРЫСТАНБЕКОВИЧ

Вид намечаемой деятельности:

Добыча песчано-гравийной смеси.

Описание места осуществления деятельности

Участок работ расположен в Сауранском районе, вблизи села Шоктас Туркестанской области. Город Туркестан (областного значения) находится в 33-34 км к юго-западу от участка, а г. Кентау в 15 км. к северу-западу от участка добычи.

Площадь геологического отвода – 28,87 га.

Участок со всех сторон граничит с пустыми землями, с востока на расстояний 2-3 метра проходит автодорога. Ближайший жилой дом п.Шоктас расположен на расстояний около 6,14 км от территории участка с юго-западной стороны.

Рельеф. В орографическом отношении участок работ расположен в предгорьях на стыке с хребтом Большой Каратау.

Район работ представляет собой предгорную слабо наклонную равнину (фактически пологую), прилегающую к северному склону хр. Каратау. Поперечный профиль гор Каратау асимметричный. Северо-восточный склон шириною от 2 до 5 км круто обрывается к Леонтьевской депрессии, юго-западный, более широкий, постепенно несколькими ступенями снижается к палеоруслу реки Коккиясай, образуя широкое предгорье, сильно изрезанное долинами речек и ручьев на отдельные небольшие обособленные маленькие хребты.

Гидрография. Главной водной артерией района является Арысь-Туркестанский водный канал, принадлежащий к бассейну р. Сырдарья. Река Сырдарья протекает с севера на юг на расстоянии 77 км (по прямой) юго-западнее лицензионной территории.

Кроме того, в районе много мелких ручейков и речек, которые в совокупности с указанными реками обуславливают резкую расчлененность рельефа.

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

№	Северная широта	Восточная долгота
1	43° 25' 53,4"	68° 42' 00,0"

2	43° 25' 56,7"	68° 42' 34,4"
3	43° 25' 43,1"	68° 42' 28,8"
4	43° 25' 40,2"	68° 42' 00,0"
Площадь – 28,87 Га		

Режим работы карьера - круглогодичный, в наиболее благоприятное время года, при шестидневной рабочей неделе, в одну смену, продолжительностью смены 10 часов.

Ежегодной производительностью карьера считается от 50 до 100,0 тыс. м³.

Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования

Режим работы карьера - круглогодичный, в наиболее благоприятное время года, при шестидневной рабочей неделе, в одну смену, продолжительностью смены 10 часов.

Ежегодной производительностью карьера считается от 50 до 100,0 тыс. м³. Общий объём вскрышных пород, предполагаемый к складированию во внешний отвал, составляет по месторождению – 98,50 тыс. м³

Календарный план разработки запасов гравийно-песчаного материала месторождения Шага-1, участок № 1 за контрактный период

№п /п	годы разработки месторождения	объем вскрышных работ, тыс.м ³		Погашаемые балансовые запасы за контрактный срок, тыс.м ³
		ППС	вскрышные породы	
1	2026	2,5	7,5	50,0
2	2027	2,5	7,5	50,0
3	2028	2,5	7,5	50,0
4	2029	2,5	7,5	68,0
5	2030	2,5	7,5	90,0
6	2031	2,5	7,5	80,0
7	2032	2,5	7,5	80,0
8	2033	2,5	7,5	100,0
9	2034	2,5	7,5	100,0
10	2035	2,5	7,5	100,0
Всего за лицензионный срок		25,0	75,00	768,0

Ведение горных работ.

Границы участка месторождения Шага-1, участок № 1 недропользователя ТОО «АМИНА2020» для контура на добычу песчано-гравийной смеси (ПГС) определены исходя из контуров утвержденных запасов, находящихся на государственном балансе и охраняемых зон пересекающиеся с участком, а также с учетом разносов бортов карьера на момент погашения.

Граница контура на добычу на плане выбрана с учетом разносов бортов на момент погашения карьера и разносом от охранных зон.

Минимальная ширина охранной зоны выбрана вдоль ВЛ в виде земельного участка и воздушного пространства, ограниченных вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны линии от крайних проводов при неотклоненном их положении на расстоянии не менее 20-50 м.

Карьер песчано-гравийной смеси участок №1, месторождения Шага-1 в административном отношении расположено в Сауранском районе Туркестанской области.

Расположенность карьера в экономическом и транспортном отношении перспективен для освоения, и открытия предприятия.

Сырье будет использоваться в качестве заполнителя для бетонов.

Условия залегания толщи полезного ископаемого месторождения «Еркенсай» определяют целесообразность отработки его карьером.

Полезная толща представляет собой пластообразную залежь размером 260-350 м x 1310 м, вытянутую вдоль сухого русла реки Турлансай с юго-востока на северо-запад. Непосредственно на площади месторождения рельеф слабо всхолмленный с уступами, образованными надпойменными террасами реки Турлансай. Абсолютные отметки рельефа варьируют от 715,0 м в русле реки до 735,0 м на возвышенных частях рельефа. Песчано-гравийная смесь, по результатам полевого рассева, в среднем состоит из 17,8% песка, 63,0% гравия и 19,2% валунов.

Полезное ископаемое представлено рыхлым обломочным материалом с примесью валунов до 20 см в поперечнике, что определяет проведение добычи полезного ископаемого прямой экскавацией без предварительного рыхления, а мощность, не превышающая 6,0 м, позволяет вести отработку одним уступом.

Полезная толща не обводнена. Незначительное количество атмосферных осадков имеющих сезонный характер, высокая фильтрационная характеристика пород слагающих месторождение и глубокое залегание уровня подземных вод исключает накопление грунтовых и талых вод на дне карьера, соответственно отпадает необходимость организации водоотлива.

Породы вскрыши мощностью до 0,3 м, повсеместно распространенные на площади месторождения, предварительно будут удалены бульдозером и складированы в специальный отвал, с целью дальнейшего их использования при рекультивации карьера. Транспортировка песчано-гравийной смеси будет осуществляться автосамосвалами КРАЗ-256В1 или КАМАЗ-5511.

Углы откоса уступа приняты согласно физико-механическим свойствам пород и будут иметь значения до 65° . По завершению добычи борта карьера будут вышоложены до угла 30° .

Полезное ископаемое и породы вскрыши не подвержены самовозгоранию и не силикозоопасны. По заключению АО «Национальный центр экспертизы и сертификации» по содержанию радионуклидов песчано-гравийные отложения относятся к первому классу и могут применяться в строительстве без ограничений.

Специального строительства производственных объектов при добыче ПГС не предусматривается.

Способ разработки месторождения и границы открытых горных работ

Месторождение Шага-1 песчано-гравийной смеси участок №1 будет разрабатываться с середины 2026 года по 2035 г., ежегодной производительностью карьера считается от 50 до 100,0 тыс. м³.

Отработка карьера открытым способом с высотой добычного уступа 4,5 м.

Мощность вскрыши по месторождению колеблется от 0,2-0,25 м.

Почвенно-растительный слой представлен супесью желто-бурого цвета с корнями растений, мощность от 0,2 до 0,25 м, распространен не повсеместно.

Мощность полезной толщи на площади переоценки колеблется до 4,5 м.

Вскрышные породы после предварительного буртования бульдозером на валы, грузятся экскаватором и транспортируются автосамосвалами на рекультивируемую поверхность. Расстояние транспортировки 0,05-0,1 км.

Угол откоса уступа карьера в период разработки – $30-40^\circ$.

По крепости почвенно-растительный слой и полезное ископаемое относятся к I категории.

Гидрогеологические условия эксплуатации благоприятные.

Горнотехнические условия эксплуатации

При эксплуатации месторождения песчано-гравийной смеси месторождения Шага-1, участок №1 предполагаемый угол откоса вскрышных пород, исходя из их крепости, будет колебаться в пределах $30-40^\circ$.

Устойчивость пород продуктивных отложений зависит от их обводненности – угол естественного откоса полезного ископаемого $30-40^\circ$ в сухом состоянии и $25-35^\circ$ – в увлажненном состоянии.

Углы погашения бортов карьера, с учетом построения предохранительных и транспортных берм и съездов, будут изменяться от 30° (полезное ископаемое) до 40° (вскрышные породы).

Углы откосов карьера обеспечивают полную устойчивость его бортов, в том числе при его максимальной глубине.

Разработка залежи гравийно-песчаного материала месторождения, исходя из мощности вскрыши (в среднем – 0,25 м) будет вестись 1-м карьером, 2-мя уступами – 1-м по вскрыше и 1-м - по полезной толще.

Высота уступа при разработке месторождения будет вестись сдвоенными уступами, и на конец отработки будет варьировать в пределах 5 м, что позволит уменьшить потери в бортах. Выбранный угол откоса при сдвоенном уступе исключит осыпание бортов карьера.

Руководствуясь горнотехническими условиями разработки месторождения, учитывая площади, нарушаемых горными работами, предполагается открытая система разработки с циклическим забойно-транспортным оборудованием (экскаватор/погрузчик-самосвал) и параллельным продвижением фронта добычных работ.

Снятие вскрышных пород, включая почвенно-растительный слой, с площади карьера предполагается производить бульдозером или погрузчиком с вывозом грунта автотранспортом.

Вскрытие карьера предполагается внутренними въездными траншеями шириной по дну до 5,5 м и уклоном - 10°.

Углы откосов бортов траншеи – до 45°.

Погашение нерабочих бортов карьера будет производиться теми же рабочими механизмами (экскаватор, бульдозер), которыми будут вестись добычные работы.

Отвалы вскрышных пород месторождения следует размещать за пределами контура полезных отложений, к северо-востоку от границы горного отвода.

Радиационно-гигиеническая оценка продуктивных отложений (песок) показала, что они радиационную опасность не представляют и могут использоваться без ограничений – согласно экспертизе.

Потери обусловлены разносом бортов вовнутрь подсчетного блока, из-за наложения охранных зон.

При расчетах контуров проектного карьера приняты следующие данные:

- высота добычного уступа – от 5 м (на конец отработки);
- угол откоса борта карьера при погашении – 25-30°;
- учитывая строение и систему отработки месторождения, предусматривается разработка полезного ископаемого двумя бортами.

Контур на добычу ТОО «АМИНА2020», представлен на топографическом плане - четырехугольником вытянутой формы, ограниченным угловыми точками №№1-4.

Граница горного отвода на плане выбрана с учетом разносов бортов на момент погашения карьера и разносом от охранных зон.

Минимальная ширина охранной зоны выбрана вдоль ВЛ в виде земельного участка и воздушного пространства, ограниченных вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны линии от крайних проводов при не отклонённом их положении на расстоянии не менее 20-50 м.

Вскрышные работы и отвалообразование

Вскрышные работы заключаются в выемке вскрышных пород, представленных почвенно-растительным слоем (ПРС), мощностью до 0,3 м с последующей зачисткой кровли полезной толщи, толщиной слоя зачистки 0,2 м.

По трудности разработки бульдозером вскрышные породы относятся к I категории по ЕНВ-89, группа грунта по СНТОО-82 — 1.

На вскрышных работах проектом принята технологическая схема разработки бульдозерным способом. Технологическая схема вскрышных работ предусматривает производство следующих операций:

- снятие ПРС и вскрыши, затем зачистка кровли полезной толщи путем послынного срезания и буртования бульдозером А-155 на расстояние более 50,0 м с последующей погрузкой в автосамосвалы HOWO погрузчиком SDLG LG953.

По месту размещения отвалы вскрышных пород, отвалы ПРС будут располагаться в восточной части карьера.

Вскрышные работы планируются в целях:

- удаления поверхностных вскрышных пород (суглинки и глины). Для удаления поверхностной вскрыши будет использоваться:
- погрузчик SDLG LG953;
- бульдозер А-155;
- автосамосвал HOWO.

Удаление поверхностных вскрышных пород производится по схеме: бульдозер - погрузчик - автосамосвал – отвал (рекультивируемая площадь). Бульдозер сгребаёт вскрышу в штабеля высотой до 0,4 м, из которых вскрыша погрузчиком грузится в автосамосвалы и вывозится во внешний отвал.

В соответствии с принятой в проекте системой разработки месторождения породы вскрыши будут доставляться автомобильным транспортом и складироваться во внешний бульдозерный отвал вскрыши, ПРС. Данный отвал расположен в восточной части за контуром балансовых запасов.

Общий объём вскрышных пород, предполагаемый к складированию во внешний отвал, составляет по месторождению – 98,50 тыс. м³.

Отвал вскрыши планируется отсыпать в один ярус высотой 2 м.

Площадь отвала составит 2 800 м², объём – 99 500,0 м³ с учетом коэффициента разрыхления.

Угол откоса отвального яруса составит 35°. Доставка пород вскрыши во внешний отвал будет осуществляться карьерными автосамосвалами HOWO грузоподъёмностью 25 тонн.

При формировании отвала принят периферийный бульдозерный способ отвалообразования, при котором порода разгружается прямо под откос или непосредственной близости от него, а затем бульдозером перемещают к бровке отвала (верхней) и т.д.

Размер отвала будет увеличиваться на 2,5 тыс. м³, Площадь отвала 2500 м² (0,25га).

При эксплуатации отвал условно делится на 2 сектора. В первом секторе производится разгрузка автосамосвалов, во втором - складирование пород, планировка поверхности отвала, формирование предохранительного породного вала. Схема движения автосамосвалов по отвалу принимается веерной.

С целью обеспечения устойчивости отвала верхняя площадка яруса устраивается под наклоном 2° к горизонту для сбора и стока поверхностных вод, которые отводятся за пределы отвала по сточным канавам.

Основные показатели и расположение этих отвалов приведены в таблице

№ п/п	Наименование показателей отвала вскрышных пород	ед. изм.	показатели
1.1	Ёмкость вскрыши	тыс. м ³	114,267
1.2	Коэффициент разрыхления		1,15
1.3	Ёмкость отвала с учетом коэф.разрыхления	тыс. м ³	57,5
1.4	Высота отвала	м	2
1.5	Угол откоса яруса	град.	35
1.6	Площадь отвала	Га	0,29

Параллельно с формированием отвалов, разрабатывается отвал ПРС, расположенный вблизи внешнего отвала. Размер отвала будет увеличиваться на 2,5 тыс. м³, Площадь отвала 2 500 м² (0,25 га).

Добычные работы.

По трудности экскавации полезное ископаемое отнесено к I категории в соответствии с классификацией горных работ по ЕНВ-89 на открытые горные работы без ведения буровых или взрывных работ. Группа пород по СНТОО-82 – первая.

Проектом принята технологическая схема ведения добычных работ экскаваторно-автомобильным комплексом. Данная схема предусматривает выполнение следующих последовательных операций:

1. выемка полезного ископаемого экскаватором Doosan 500 LCV «обратная лопата» с емкостью ковша 1,8 м³;
2. погрузка полезного ископаемого производится погрузчиком SDLG LG953 в автотранспорт «HOWO» грузоподъемностью 25,0 тонн, который располагается на уровне стояния экскаватора;
3. транспортировка полезного ископаемого автотранспортом до потребителя и временные склады полезного ископаемого.

Продвижение фронта добычных работ - поперечное. Перемещение добычного забоя – продольными, экскаваторными заходками. Выемка полезного ископаемого производится в торцевом забое.

Порядок отработки карьерного поля зависит от:

- источника водоснабжения;

-
- заданного уровня воды в карьере и способе его поддержания;
 - положения места складирования полезного ископаемого.

Календарный план горных работ.

Годовая производительность карьера по добыче песчано-гравийной смеси (ПГС) согласно заданию на проектирование принята от 50 до 100,0 тыс. м³ в год. Геологические запасы песчано-гравийной смеси (ПГС), состоящие на балансе на 05.01.2023 г составляют всего 768 051 м³.

Определение производительности карьера по добыче песчано-гравийной смеси (ПГС) распределении объемов горной массы по горизонтам и годам учитывались при составлении календарного плана по отработке запасов за Контрактный период.

Календарный график отработки запасов составлен до 2033 г. включительно по отработке запасов гравийно-песчаного материала и вскрышных пород.

При составлении календарного графика учитывалась- необходимость добычи гравийно-песчаного материала в течение продолжительного срока эксплуатации карьера на стабильном уровне, гарантирующем эффективное использование возможностей основного технологического оборудования.

Календарный план разработки запасов месторождения песчано-гравийной смеси (ПГС) Шага-1, участок № 1 (за контрактный период) приведен в таблице.

Календарный план отражает принципиальный порядок отработки месторождения и уточняется в годовых локальных проектах, подлежащих ежегодному утверждению.

Технологическая схема горных работ включает:

- производство вскрышных работ;
- подготовка горных пород к выемке;
- производство добычных работ;
- транспортирование вскрышных пород в отвал;
- транспортирование песчано-гравийной смеси (ПГС) до потребителя и на склад временного хранения (срок хранения – 1 неделя)

Выбор технологической схемы горных работ основан на следующих факторах:

- горно-геологические условия залегания;
- физико-механических свойства разрабатываемых пород.

Транспортные работы

Горнотехнические условия месторождения и параметры системы разработки предопределили выбор автомобильного вида транспорта для перевозки песков и вскрышных пород. Основными преимуществами, которого являются: независимость от внешних источников питания энергии, упрощение процесса отвалообразования, сокращение транспортных коммуникаций и мобильность.

При выборе размера автосамосвала используется формула оптимального соотношения емкости ковша экскаватора и кузова автосамосвала: согласно многолетней практике использования экскаваторно-автомобильных комплексов, оптимальным является следующее соотношение:

$$V_{\text{куз.}} = (3 \div 7) V_{\text{к}} (\text{м}^3)$$

Таким образом, для данных экскаваторно-автомобильных комплексов подходят автосамосвалы с объемом кузова:

$$V_{\text{гер}} = 15 \text{ м}^3 - 21 \text{ м}^3$$

Представленные заказчиком автотранспорт автосамосвал HOWO полностью удовлетворяют данным условиям.

При выполнении расчетов среднее расстояние транспортирования ПГС принято 6 км, пород вскрыши – 0,6 км. Продолжительность смены – 10 ч.

Временные автомобильные дороги

На месторождении будут два вида автодорог: первый - технологические дороги и второй – дороги общего пользования.

Технологические дороги:

В зависимости от срока эксплуатации и объема перевозимой горной массы они делятся на следующие периоды:

- Временные – срок эксплуатации не превышает трех месяцев: к ним относятся дороги на уступах и некоторые скользкие съезды. Дороги строятся путём планировки грунта бульдозером или грейдером.
- Временные с отсыпкой проезжей части – срок эксплуатации от трех месяцев до одного года: к ним относятся дороги и съезды, проложенные по временно не рабочим бортам карьера. Дороги строят путем отсыпки гравия непосредственно на спланированную поверхность, с последующей планировкой бульдозером или автогрейдером.

Подъезд автотранспорта к добычным забоям обеспечивается по временным дорогам, устраиваемым с отсыпкой проезжей части.

Согласно НТП толщину дорожной одежды (щебеночные и гравийные материалы, не обработанные вяжущими) принимать на рыхлых грунтах со слабой несущей способностью не менее – 30 см.

При строительстве дорог со щебеночным покрытием, устраиваемых методом заклинки, следует принимать щебень по ГОСТ 8267, ГОСТ 3344* фракций 40 – 70 и 70 – 120 мм в качестве основного материала, а фракций 20 – 40, 10 – 20 и 6 – 10 мм – в качестве расклинивающего.

Расчетные показатели погрузчика "SDLG LG953" на погрузке вскрышных пород

Показатели	Усл. обоз. показателя	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
1	2	3	4	5
Продолжительность смены	Тсм	час	Величина заданная	11,0

Вместимость ковша	V_K	m^3	Данные с технического паспорта	3,00
Объемная масса пород	q_r	t/m^3	Результаты определений из отчетов подсчетом запасов	1,52
Номинальная грузоподъемность	Q_P	t	Данные с технического паспорта	5,0
Коэффициент наполнения ковша	K_H		Данные со справочной литературы	1,2
Коэффициент использования погрузчика во времени	$K_{и}$			0,8
Коэффициент разрыхления породы в ковше	K_p		Отчет с подсчетом запасов	1,17
Продолжительность одного цикла при условии:	$T_{ц}$	сек	$t_{ч} + t_r + t_p + t_{п}$ (где $t_r = l_r / v_r$; $t_{п} = l_{п} / v_{п}$)	93,9
- время черпания	$t_{ч}$		Данные с технического паспорта	22
- время перемещения ковша	$t_{п}$	сек		5
- время разгрузки	t_p			2,5
<i>расстояние движения погрузчика:</i>			Согласно аналогии заданы настоящим проектом	
- груженого	l_r	m		50
- порожнего	$l_{п}$		50	
<i>скорость движения погрузчика:</i>			Согласно аналогии заданы настоящим проектом	
- груженого	v_r	$m/сек$		1,2
- порожнего	$v_{п}$		1,8	
Сменная производительность	$П_{см}$	m^3	$3600 \times T_{см} \times V_K \times K_{и} : (K_p \times T_{ц})$	1037,6
Объем загружаемых пород 2023-2032 гг.	$V_{об1}$	m^3	Расчитан проектом	5000
Число смен 2023-2032 гг.	$N_{см1}$	см/год	$V_{об} : П_{см}$	4,8
Число часов 2023-2032 гг.	$R1$	час/год	$N_{см} \times T_{см}$	53

Расчетные показатели работы бульдозера Komatsu A-155 на вскрыше

Показатели	Усл. обоз. показателя	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
1	2	3	4	5
Мощность двигателя		кВт	Данные с технического паспорта	225
Продолжительность смены	$T_{см}$	час	Величина заданная	11
Объем пород в разрыхленном состоянии, перемещаемых отвалом бульдозера при:	V	m^3	$VH^2 : 2K_p \times tg^3 \beta^\circ$	6,36
- ширине отвала	B	m	Данные с техпаспорта	3,95
- высоте отвала	H	m	Данные с техпаспорта	2,0

- угле естественного откоса грунта	β	град	из опыта разработки	30
Коэффициент разрыхления породы	K_p		отчет с ПЗ	1,15
Коэффициент, учитывающий уклон на участке работы бульдозера	K_1		Данные со справочной литературы	1,0
Коэффициент, учитывающий увеличение производительности бульдозера при работе с открялками	K_2			1,15
Коэффициент, учитывающий потери породы в процессе ее перемещения	K_3			0,75
Коэффициент использования бульдозера во времени	K_4			0,80
Коэффициент, учитывающий крепость породы	K_5			0,006
Продолжительность цикла при условии:	$T_{ц}$	сек	$I_1:v_1+I_2:v_2+(I_1+I_2) : v_3+t_n+2t_p$	113,7
- длина пути резания породы	I_1	м	Величина заданная проектом	10,0
- расстояние перемещения породы	I_2	м		50,0
- скорость движения бульдозера при резании породы	v_1	м/сек	Данные с технического паспорта	0,8
- скорость движения бульдозера при перемещении породы	v_2	м/сек		1,2
- скорость холостого хода	v_3	м/сек		1,6
- время переключения скоростей	t_n	сек		2,0
- время разворота бульдозера	t_p	сек		10,0
Сменная производительность бульдозера	P_b	м ³	$3600 \times T_{см} \times V \times K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 / (K_p \times T_{ц})$	1329,7
Задолженность бульдозера на зачистке и снятии вскрыши:	$N_{см}$	смен	$V_{вс} : P_b$	3,8
		час	$N_{см} \times T_{см}$	41,4
- объем вскрыши	$V_{вс}$	м ³		5000

Расчетные показатели работы бульдозера Komatsu A-155 на снятии ПРС

Показатели	Усл. обоз. показателя	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
1	2	3	4	5
Мощность двигателя		кВт	Данные с технического паспорта	225
Продолжительность смены	$T_{см}$	час	Величина заданная	11
Объем пород в разрыхленном состоянии, перемещаемых отвалом бульдозера при:	V	м ³	$VH^2:2K_p \times \text{tg} \beta^\circ$	6,36
- ширине отвала	B	м	Данные с техпаспорта	3,95
- высоте отвала	H	м	Данные с техпаспорта	2,0
- угле естественного откоса грунта	β	град	из опыта разработки	35
Коэффициент разрыхления породы	K_p		отчет с ПЗ	1,15

Коэффициент, учитывающий уклон на участке работы бульдозера	K1		Данные со справочной литературы	1,0
Коэффициент, учитывающий увеличение производительности бульдозера при работе с открьлками	K2			1,15
Коэффициент, учитывающий потери породы в процессе ее перемещения	K3			0,75
Коэффициент использования бульдозера во времени	K4			0,80
Коэффициент, учитывающий крепость породы	K5			0,006
Продолжительность цикла при условии:	Tц	сек	$I_1 \cdot v_1 + I_2 \cdot v_2 + (I_1 + I_2) \cdot v_3 + t_n + 2t_p$	113,7
- длина пути резания породы	I ₁	м	Величина заданная проектом	10,0
- расстояние перемещения породы	I ₂	м		50,0
- скорость движения бульдозера при резании породы	v ₁	м/сек	Данные с технического паспорта	0,8
- скорость движения бульдозера при перемещении породы	v ₂	м/сек		1,2
- скорость холостого хода	v ₃	м/сек		1,6
- время переключения скоростей	t _n	сек		2,0
- время разворота бульдозера	t _p	сек		10,0
Сменная производительность бульдозера	Пб	м ³		$3600 \times T_{см} \times V \times K1 \times K2 \times K3 \times K4 / (Kp \times Tц)$
Задолженность бульдозера на зачистке и снятии прс:	Nсм	смен	Vвс : Пб	1,9
		час	Nсм x Tсм	20,7
- объем прс	Vвс	м ³		2500

Прочие работы, выполняемые бульдозером

Бульдозером также выполняются вспомогательные работы, сопутствующие функционированию карьера:

- очистки рабочих площадок от навалов и осыпей;
- планировка, выравнивание и зачистка полотна карьера;
- устройство и планировка внутри- и между площадочных дорог.

Задолженность бульдозера во времени составляет 2% от фактической работы экскаватора:

2024-2033гг. - 386х0,02 8смены в году

Расчет производительности автотранспорта для автосамосвала HOWO на транспортировке вскрышных пород

Показатели	Усл. обоз. показателя	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
1	2	3	4	5

Объем неразрыхленной горной массы в кузове автосамосвала -25 тонн; 1,52 (объемная масса)	A	м ³	табл. 2.12.1 настоящего проекта	16,0
Продолжительность рейса общая при:	T _{об}	мин	$60 \times I_{Г} : V_{Г} + 60 \times I_{П} : V_{П} + t_{р} + t_{п} + t_{м} + t_{пр} + t_{ож}$	14,00
<i>расстоянии транспортировки:</i>				
- груженого	I _Г	км	из расчета: середина расстояния от центра карьера до середины отвала	0,50
- порожнего	I _П			0,50
<i>скорость движения:</i>				
- груженого	V _Г	км/час	Данные с технического паспорта	20
- порожнего	V _П			30
<i>время:</i>				
- время разгрузки	t _р	мин	Данные с технического паспорта и справочной литературы t _п =T _{цхп}	1,00
- время погрузки	t _п			6,50
- время маневров	t _м			1,50
- время ожидания	t _{ож}			1,50
- время простоев	t _{пр}			1,0
Часовая производительность автосамосвала	Па	м ³ /час	$60 \times A : T_{об}$	68,6
Рабочий парк автосамосвалов 2023-2032 гг.	Рп		$P_{к} \times K_{сут} : (P_{а} \times T_{см} \times K_{и})$	0,03
Сменная производительность карьера 2023-2032 гг.	Пк	м ³	Расчетная (Q:П)	20,83
- коэффициента суточной неравномерности и перевозок	K _{сут}		Данные со справочной литературы	1,1
- коэффициента использования самосвалов	K _и			0,94
Годовой фонд работы карьерного автосамосвала		час	Q1: Па	73
Время загрузки одного ковша погрузчиком	T _ц	мин		1,30
Количество ковшей	n			5,0
Общий объем перевозимых пород 2023-2032 гг.	Q1	м ³	из проекта	5000
Количество рабочих смен в год 2023-2032 гг.	П	см	из проекта	240,0
Продолжительность смены	t _{см}	час	из проекта	11,0

Всего для транспортировки вскрыши требуется 1 автосамосвал HOWO.

Расчетные показатели работы Doosan 500 LCV при погрузке горной массы в автосамосвал HOWO

Показатели	Усл.обоз. показателя	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
1	2	3	4	5
Продолжительность смены	T _{см}	мин.	Величина заданная	660,0
Номинальный объем ковша	V _к	м ³	Данные с техпаспорта	2,10

Время на подготовительно-заключительные операции	Тпз	мин.	Данные со справочной литературы	35,0
Время на личные надобности	Тлн	мин.	Данные со справочной литературы	10,0
Наименование горных пород	строительный песок			
Категория пород по трудности экскавации	Данные настоящего проекта			II
Объемная масса п.и.	g	т/м ³	Расчет, проведенный данным проектом	1,52
Коэффициент разрыхления породы в ковше экскаватора	Кр		Данные со справочной литературы	1,17
Коэффициент использования во времени экскаватора	Ки		Данные со справочной литературы	0,80
Объем горной массы в целике в одном ковше	Vкз	м ³	Vк x Кн : Кр	1,44
Масса породы в ковше экскаватора	Qкз	т	Vкз x g	2,2
Вместимость кузова автосамосвала	Vка	м ³	Данные с техпаспорта	16,0
Грузоподъемность автосамосвала	Qка	т	Данные с техпаспорта	25,0
Число ковшей, погружаемых в один автосамосвал	па		Vка(м3) : Vкз (м3)	11
Продолжительность цикла экскавации	тцэ	мин.	Данные с техпаспорта	0,12
Время погрузки автосамосвала	Тпа	мин.	па x тцэ	1,3
Время установки автосамосвала под погрузку	Туп	мин.	Данные с техпаспорта	1,0
Производительность погрузчика за смену	На	м ³	На = (Тсм-Тпз-Тлн) x Vкз x па/(Тпа+Туп)	4210
Производительность экскаватора с учетом поправочных коэффициентов на:	Нау	м ³		2852,2
- подчистку подъездов			Данные со справочной литературы	0,97
- очистку и профилактическую обработку кузова				0,97
- разработку уступов малой высоты и зачистку кровли обрабатываемого уступа				0,90
- сменный коэффициент использования погрузчика				0,80
Продолжительность смены	тсм	час		11
Число рабочих смен в году	псм	смен	2023-2032	240
Число рабочих смен в сутки				1
Плановая годовая производительность экскаватора	Пп1	м ³	2023-2032	100000
Годовая задолженность экскаватора	Гсм1	смен	Пп1 : Нау 2023-2032 гг	35
	Гч1	час	Гсм1 x тсм 2023-2032 гг	386

Расчет производительности автотранспорта на перевозке полезного ископаемого для автосамосвала HOWO

Показатели	Усл. обоз. показателя	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
1	2	3	4	5

Объем неразрыхленной горной массы в кузове автосамосвала - 25 тонн: 1.52 (объемная масса)	A	м ³	рассчитан проектом	16,00
Продолжительность рейса общая при:	T _{об}	мин	$60 \times l_{\Gamma} : V_{\Gamma} + 60 \times l_{\Pi} : V_{\Pi} + t_{\Gamma} + t_{\Pi} + t_{\text{м}} + t_{\text{пр}} + t_{\text{ож}}$	14,10
<i>расстоянии транспортировки:</i>				
- груженого	l_{Γ}	км	установлено проектом	3,0
- порожнего	l_{Π}			3,0
<i>скорость движения:</i>				
- груженого	V_{Γ}	км/час	установлено проектом	50
- порожнего	V_{Π}			60
<i>время:</i>				
- время разгрузки	t_{Γ}	мин	Данные с технического паспорта	1,00
- время погрузки	t_{Π}			рассчитано проектом
- время маневров	$t_{\text{м}}$		Данные с технического паспорта	1,50
- время ожидания	$t_{\text{ож}}$			1,50
- время простоев в течении рейса	$t_{\text{пр}}$			1,0
в т.ч. продолжительность рейса в пределах карьера при работающем двигателе:	T _к	мин	$60 \times l_{\Gamma} : V_{\Gamma} + 60 \times l_{\Pi} : V_{\Pi} + t_{\Gamma} + t_{\Pi} + t_{\text{м}} + t_{\text{пр}} + t_{\text{ож}}$	9,0
- груженого	V_{Γ}	км/час	установлено проектом	20,0
- порожнего	V_{Π}			30,0
<i>расстояние транспортировки в пределах карьера:</i>				
- груженого	l_{Γ}	км		0,50
- порожнего	l_{Π}			0,50
Часовая производительность автосамосвала	Па	м ³ /час	$60 \times A : T_{\text{об}}$	68,1
Рабочий парк автосамосвалов 2023-2032гг.	P _{пmin}	маш	$P_{\text{к}} \times K_{\text{сут}} : (P_{\text{а}} \times T_{\text{см}} \times K_{\text{и}})$	1.3
Сменная производительность карьера по ПИ	P _{кmin}	м ³ /см	Расчетная (Q/n)	416,7
- коэффициента суточной неравномерности и перевозок	K _{сут}		Данные со справочной литературы	1,1
- коэффициента использования самосвалов	K _и			0,94
Продолжительность смены	T	час	из проекта	11
Количество раб.смен в год	n	см	2023-2032	240

Годовой объем добычи	Q	м ³	из проекта	100000
Годовой фонд работы автосамосвалов (чистое время работы автосамосвала) всего	Qчас	час	прейсовхТоб/60	23500
Количество рейсов	прейсов	рейс/год	Q/A	6250
Чистое время работы а/самосвала внутрикарьера	Тчас	час	прейсовхТк/60	938

Всего для транспортировки гравийно-песчаного материала требуется 2 автосамосвала HOWO.

Расчет производительности автотранспорта на поливе воды

Показатели	Усл. обоз. показателя	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
1	2	3	4	5
Объем цистерны для воды	A	м ³	рассчитан проектом	5,00
Продолжительность рейса общая при:	Тоб	мин	$60 \times l_r : V_r + 60 \times l_p : V_p + t_p + t_m + t_{пр} + t_{ож}$	33,60
<i>расстояние транспортировки:</i>				
- груженого	l	км	установлено проектом	1,0
- порожнего	l _п			1,0
<i>скорость движения:</i>				
- груженого	V	км/час	установлено проектом	30
- порожнего	V _п			50
<i>время:</i>				
- время на слив	t ₂	мин	Данные с технического паспорта	19,20
- время на заполнение	t ₁			рассчитано проектом
- время маневров	t _м		Данные с технического паспорта	1,50
- время ожидания	t _{ож}			1,50
- время простоев в течении рейса	t _{пр}			1,0
в т.ч. продолжительность рейса в пределах карьера при работающем двигателе:	Тк	мин	$60 \times l_r : V_r + 60 \times l_p : V_p + t_p + t_m + t_{пр} + t_{ож}$ установлено проектом	14,7
- груженого	v	км/час		30,0
- порожнего	V _п			40,0

расстояние полива в пределах карьера: - груженого - порожнего	l _г	км		1,00
	l _п			1,00
Часовая производительность поливомоечной машины	Па	м ³ /час	60 x A : T об	8,9
Рабочий парк поливомоечной машины 2023-2032гг.	Рп	маш	Пк x Ксут : (Па x Tсм x Ки)	1,0
Сменная производительность поливомоечной машины	Пк	м ³ /см	Q/n	0,2
- коэффициент суточной неравномерности и полива	Ксут		Данные со справочной литературы	1,1
- коэффициент внутрисменной загрузки	k			0,85
Продолжительность смены	T	час	из проекта	11
Количество раб. смен в год	n	см	2023-2032	240
Годовая производительность поливомоечной машины	П	м ³ /год	$T \times k \times Па$ $2L/v+t1+t$ 2	42,0
Годовой фонд работы поливомоечной машины	Q	час	прейсовxTоб/60	134,40
Количество рейсов	прейсов	рейс/год	Q/A	26,88
Чистое время работы поливомоечной машины на внутрикарьерных дорогах	T _ч с	час	прейсовxTk/60	6,59

Всего на месторождении будет задействована 1 поливомоечная машина по пылеподавлению автодорог.

Расчет нормативов образования отходов от спецтехники.

Наименование	Кол-во. час	Норма расхода в час. тонн				Всего в год. тонн			
		Диз. топливо	Бензин	Смазочных	Обтирочные материалы	Диз. топливо	Бензин	Смазочных	Обтирочные материалы
2024-2033 годы (ежегодно)									
Бульдозер Камацу А-155	61	0,014	0	0,00268	0,000012	0,854	0	0,16348	0,000732
Погрузчик SDLG LG953	53	0,014	0	0,00268	0,000012	0,742	0	0,14204	0,000636
Автосамосвалы	23573	0,013	0	0,0012	0,000013	306,449	0	28,2876	0,306449
HOWO									
Экскаватор Doosan 500CVL	386	0,013	0	0,001	0,00006	5,018	0	0,386	0,02316
Автополивочная машина КАМАЗ-4314	134	0	0,0004	0,0014	0,00006	0	0,0536	0,1876	0,00804
Автобус	240	0	0,014	0,0013	0,000013	0	3,36	0,312	0,00312
Всего						313,063	3,4136	29,47872	0,342137

Смазочные материалы широко применяются с целью уменьшения трения в движущихся механизмах (двигатели, подшипники, редукторы, и. т д), и с целью уменьшения трения при механической обработке конструкционных и других материалов. Обтирочные материалы, как правило, его используют в

производстве, для поддержания чистоты определённых деталей или участков.

Производственно-бытовые помещения.

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

Доставка трудящихся в карьер.

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

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	Ткани для вытирания загрязненные опасными материалами	Протирка механизмов и машин	<ul style="list-style-type: none"> •Накопление производится в спец.контейнеры. •Транспортировка - с территории автотранспортом. •Удаление - специализированные сторонние организации.
2	Смешанные коммунальные отходы	Жизнедеятельность персонала	<ul style="list-style-type: none"> •Накопление производится в контейнеры для мусора. •Транспортировка - в контейнеры вручную, с территории автотранспортом. •Удаление - планируется вывоз на полигон отходов
3	Вскрышные породы	Отходы от разработки полезных ископаемых	<ul style="list-style-type: none"> •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	Ткани для вытирания загрязненные опасными материалами	Протирка механизмов и машин	0,032
2	Смешанные коммунальные отходы	Жизнедеятельность персонала	0,702
3	Вскрышные породы	Отходы от разработки полезных ископаемых	2480

В процессе протирки механизмов и машин образуется отход *промышленная 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*).

Проектом предусматривается размещение вскрышных пород во внешнем отвале, для использования при рекультивации отработанного участка месторождения.

Общий объем вскрышных пород, предполагаемый к складированию во внешний отвал, составляет по месторождению – 98,50 тыс. м³.

Отвал вскрыши планируется отсыпать в один ярус высотой 2 м.

Площадь отвала составит 2 800 м², объем – 99 500,0 м³ с учетом коэффициента разрыхления.

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	Ткани для вытирания 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	Вскрышные породы (Отходы от разработки не металлоносных полезных ископаемых)	Породы присутствующие в карьере разработки полезных ископаемых	Песок-25-30 Глина -70-75	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	№ площадки	Площадь площадки, м ²	Обустройство	Способ хранения	Вместимость, м ³
1	2	3	4	5	6	7
1	Ткани для вытирания загрязненные опасными материалами	1	10 м ²	Бетонное покрытие	Закрытый металлический контейнер	0,02
2	Смешанные коммунальные отходы	1	10 м ²	Бетонное покрытие	Закрытый металлический контейнер	0,02
3	Вскрышные породы (Отходы от разработки не металлоносных полезных ископаемых)	1	3 500 м ²	Отвал	Отвал	6,2 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, занимающимися 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 отдельного 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.

Твердо-бытовые отходы

Источник образования отходов: карьер

Наименование образующегося отхода (по методике): Твердые бытовые отходы

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

Количество сотрудников (работников), $N = 11$

Отход по ЕК: 20 01 07 Смешанные коммунальные отходы

Количество рабочих дней в год, $DN = 311$

Объем образующегося отхода, т/год,

$$M = N * KG / 1000 * DN / 365 = 11 * 75 / 1000 * 311 / 365 = 0,702$$

Сводная таблица расчетов:

Источник	Норматив	Исходные данные	Код по МК	Кол-во, т/год
Карьер	75,0 кг на 1 работника	11 работников	GO060	0,702

Итоговая таблица:

Код	Отход	Кол-во, т/год
20 03 01	Твердые бытовые отходы (коммунальные)	0,702

Ткани для вытирания загрязненные опасными материалами

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (т/год), норматива содержания в ветоши масел (М) 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 – 0,025 т/год.

$$M = 0,12 * 0,025 \text{ т/год} = 0,003 \text{ т/год},$$

$$W = 0,15 * 0,025 \text{ т/год} = 0,00375 \text{ т/год}.$$

$$N = 0,025 + 0,003 + 0,00375 = 0,032 \text{ т/год}.$$

Итого:

Код	Отход	Кол-во, т/год
15 02 02*	Ткани для вытирания загрязненные опасными материалами	0,032

Отходы от разработки не металлоносных полезных ископаемых (вскрышные породы). Вскрышные породы образуются при проведении вскрышных работ при открытой разработке карьера. Объем образования вскрышных пород 98,50 тыс м³ или 2480 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 неметаллоносных полезных ископаемых	800
2026 год		
01 01 02	Отходы от разработки неметаллоносных полезных ископаемых	240
2027 год		
01 01 02	Отходы от разработки неметаллоносных полезных ископаемых	480

2028 год		
01 01 02	Отходы от разработки неметаллоносных полезных ископаемых	960
Всего		2480

Проектом предусматривается размещение вскрышных пород во внешнем отвале, для использования при рекультивации отработанного участка месторождения. Общий объем вскрышных пород, предполагаемый к складированию во внешний отвал, составляет по месторождению – 98,50 тыс. м³. Отвал вскрыши планируется отсыпать в один ярус высотой 2 м. Площадь отвала составит 2 800 м², объем – 99 500,0 м³ с учетом коэффициента разрыхления.

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	-	0,2375
Опасные отходы		
Ветошь (15 02 02*, Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами)		0,032
Не опасные отходы		
Твердо-бытовые отходы (20 03 01, смешанные коммунальные отходы)	-	0,702

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
2026 год		
Всего	-	800
Не опасные отходы		

Вскрышные породы (01 01 02, Отходы от разработки не металлоносных полезных ископаемых)	-	800
2026 год		
Всего	800	1040
Не опасные отходы		
Вскрышные породы (01 01 02, Отходы от разработки не металлоносных полезных ископаемых)	800	1040
2027 год		
Всего	1040	1520
Не опасные отходы		
Вскрышные породы (01 01 02, Отходы от разработки не металлоносных полезных ископаемых)	1040	1520
2028-2035 годы		
Всего	1520	2480
Не опасные отходы		
Вскрышные породы (01 01 02, Отходы от разработки не металлоносных полезных ископаемых)	1520	2480

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 произойдет 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 предприятия 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	Исключение смешивание отходов	Разделение отходов	Оператор	2026-2035 гг.

	накопления отходов.				
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 скрышных пород для рекльтивационных 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).