

ТОО СП «КАТКО»
ИП Рыженко А. Н.
ГЛ МЭ РК № 02462Р от 01.02.2019 г.

Утверждаю
Генеральный директор
ТОО СП «КАТКО»

_____ Бастьен Паскаль

« ____ » _____ 2024 г.

Программа управления отходами
ТОО СП «КАТКО»

Разработчик:
Индивидуальный предприниматель



_____ А. Рыженко

Шымкент, 2024 г.

Список исполнителей

Руководитель – Рыженко А. Н. (ГЛ МЭ РК № 02462Р от 01.02.2019 г.).

Главный специалист - Балабенко С. И. (ГЛ № 02467Р от 28.03.2019 г.).

СОДЕРЖАНИЕ

Список исполнителей	1
ВВЕДЕНИЕ	4
1. АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ.....	5
1.1 Оценка текущего состояния управления отходами	5
Общие сведения	5
Управление отходами	6
Управление отходами бурения скважин	8
Управление низкорadioактивными отходами	14
Управление отходами, образующимися при авариях	16
Принцип иерархии при управлении отходами	18
1.2 Количественные и качественные показатели текущей ситуации с отходами в динамике за последние три года.....	23
1.3 Анализ управления отходами в динамике за последние три года	23
1.4 Определение приоритетных видов отходов для разработки мероприятий по эффективному обращению с ними	24
2. ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ И ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ	25
2.1 Цель Программы	25
2.2 Задачи Программы.....	25
2.3 Целевые показатели Программы.....	26
3. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ, ПУТИ И ДОСТИЖЕНИЯ ПОСТАВЛЕННОЙ ЦЕЛИ И СООТВЕТСТВУЮЩИЕ МЕРЫ	28
3.1 Меры по реализации задач Программы и пути их достижения	28
Замена ртутьсодержащих ламп на объектах предприятия на другие виды осветительных приборов, не содержащие опасные вещества, такие как светодиодные (LED) лампы или другие альтернативные источники света	28
Сжигание отработанного масла в котельной	28
Очистка отработанного бурового шлама и подготовка его для повторного использования путем регулирования его свойств, таких как плотность и вязкость.....	30
Переработка илового осадка очистных сооружений сточных вод с целью использования его в качестве удобрения.....	31
Восстановление изношенной спецодежды с целью использования ее для выполнения какой-либо полезной функции в целях замещения других материалов, включая протирачную ветошь	32
Сортировка и обработка битого стекла, пластиковой тары из-под воды и пищевых отходов для облегчения их управления и передачи	

	специализированным организациям на переработку, утилизацию или уничтожение	32
3.2	Лимиты накопления отходов	33
3.3	Лимиты захоронения отходов	45
4.	Необходимые ресурсы	56
5.	План мероприятий по реализации программы.....	57
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	58
	Приложение А. Расчет объемов образования отходов.....	60
	Приложение Б. Расчет объемов образования отходов бурения	75
	Исходные данные для расчета объемов образования отходов	75
	Расчет	75
	Приложение В. Заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду.....	78

ВВЕДЕНИЕ

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

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.

Настоящая программа разработана для предприятия по добыче урансодержащих руд методом скважинного подземного выщелачивания ТОО СП «КАТКО» на месторождении Моинкум в Сузакском районе Туркестанской области.

Программа разработана на период с 2025 по 2034 годы.

Согласно п. 7.12 раздела 1 приложения 2 к Экологического кодекса РК [1] «добыча урановой и ториевой руд, обогащение урановых и ториевых руд, производство ядерного топлива» относятся к объектам I категории, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.

В результате предусмотренных Программой мероприятий, ранее установленный лимит накопления отходов (экологическое разрешение на воздействие №: KZ14VCZ03315114 от 22.08.2023 г.) снижен с **200529,894539 т/год** до **47330,2229 т/год** (2025 г.).

Согласно п. 2 ст. 372 Экологического кодекса РК хранение и захоронение радиоактивных отходов осуществляются на основании лицензий, выдаваемых уполномоченным органом в области использования атомной энергии, и эти виды деятельности не являются объектами экологического нормирования и получения экологических разрешений. Нормативы на радиоактивные отходы устанавливаются уполномоченным органом в области использования атомной энергии.

На основании вышеизложенных требований в настоящей Программе управления отходами не рассматривается управление радиоактивными отходами и лимиты не устанавливаются.

1. АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ

1.1 Оценка текущего состояния управления отходами

Общие сведения

ТОО СП «Катко» имеет в составе два участка, предназначенные для добычи урансодержащих руд методом скважинного подземного выщелачивания и его переработки:

1. Участок № 1 Южный месторождения «Моинкум» находится в Сузакском районе Туркестанской области Республики Казахстан, в 135 км к северо-западу от районного центра с. Шолаккорган и в 65 км в северо-западном направлении от железнодорожной станции Созак.

2. Участок № 2 Торткудук с подучастками (Южный), (Северный) и (Южная часть залежей уч. №2 «Торткудук») месторождения Моинкум, находится в Сузакском районе Туркестанской области, в 90 км к северо-востоку от поселка городского типа (п.г.т.) Таукент.

Система управления отходами, виды и характеристика отходов, образующихся на объектах ТОО СП «КАТКО» обусловлены технологией добычи и переработки урана, и других вспомогательных работ.

Управление отходами на предприятии осуществляется в полном соответствии со следующими законодательными и нормативно правовыми актами:

- Экологический кодекс РК [1];
- Классификатор отходов [2];
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» [6];
- Перечень видов отходов для захоронения на полигонах различных классов [7];
- Правила обеспечения промышленной безопасности при геологоразведке, добыче и переработке урана [8];
- Требования к раздельному сбору отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному раздельному сбору с учетом технической, экономической и экологической целесообразности [9];
- Правила организации сбора, хранения и захоронения радиоактивных отходов и отработавшего ядерного топлива [10].
- Правила транспортировки ядерных материалов, радиоактивных веществ и радиоактивных отходов [11].

На предприятии образуются опасные (9 видов) и не опасные (17 видов) отходы.

Местами образования отходов на предприятии являются:

- производственные участки: цеха по производству, где в процессах использования сырья и материалов образуются производственные отходы

(например, обрезки металла, стружка, шламы), склады сырья и материалов, где образуются отходы упаковочных материалов и испорченные материалы;

- геотехнологическое поле, где при бурении скважин образуется отработанный буровой шлам (отходы бурения);
- система очистки и приготовления бурового раствора, где образуются обезвоженные твердые осадки от очистки бурового раствора, аналогичные по составу буровому шламу;
- очистные сооружения, где образуется осадок очистки или фильтры;
- склады нефтепродуктов, где образуется некондиционный шлам при хранении и отстаивании;
- аварийный проливы или просыпи сырья, материалов, реагентов, где образуется загрязненный грунт;
- обслуживание помещений: офисы, где образуются бумажные отходы, использованные канцелярские принадлежности, комнаты отдыха и конференц-залы, где образуются отходы упаковки, пищевые отходы.
- сервисные и технические помещения, где возникают отходы обслуживания оборудования и обработки материалов (стружки, опилки и т.д.).
- обеспечение жизнедеятельности работающих: столовые и кухни, где основными отходами являются пищевые отходы и упаковка;
- гаражи и автомастерские, где образуются отходы в виде использованных масел, аккумуляторов, изношенных деталей;
- строительные площадки внутри территории предприятия, где образуются строительные отходы (остатки материалов, бетон, кирпич, ЛКМ).

Перечень и характеристика отходов, образующихся в структурных подразделениях ТОО СП «КАТКО» представлены в таблице 1.1. В таблице указаны код и виды отходов в соответствии с «Классификатором отходов» [2] и общепринятое наименование. Характеристика каждого вида отходов (физические, химические свойства) определена:

- для наиболее распространенных отходов – по общедоступным источникам данных (справочники);
- по информации, предоставленной производителем исходного продукта или сырья;
- по результатам визуального обследования;
- по результатам тестирования (анализа) образцов отходов.

Нормативный объем образования каждого вида отходов приведен в соответствии с установленными лимитами накопления отходов на 2024 г.

Управление отходами

Согласно ст. 319 Экологического кодекса РК [1] под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

Накопление отходов на месте их образования. Под накоплением отходов на объекте понимается временное складирование отходов в специально установленных местах преимущественно в течение срока не более 6 месяцев, и в течение срока не более 12 месяцев для отходов горнодобывающей про-

мышленности, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

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

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

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

Площадки для временного хранения отходов расположены в непосредственной близости от мест их образования. Площадки покрыты твердым и непроницаемым для токсичных отходов (веществ) материалом, обвалованы. На площадках предусмотрена защита отходов от воздействия атмосферных осадков и ветра.

Более детально характеристика мест складирования отходов указана в таблице 1.1.

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

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

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

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

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

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

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

Восстановление отходов. Восстановлением отходов признается любая операция, направленная на сокращение объемов отходов, главным назначением которой является использование отходов для выполнения какой-либо полезной функции в целях замещения других материалов, которые в противном случае были бы использованы для выполнения указанной функции.

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

Изношенная спецодежда (15 02 03) проходит обработку (стирку) и сортировку в спецпрачечной. После стирки изношенная спецодежда в обязательном порядке проходит радиационный контроль. Нерадиоактивные отходы спецодежды используются в качестве протирачной ветоши.

Переработка отходов на предприятии предусмотрена в отношении иловых осадков от очистных сооружений (19 08 15), которые размещаются на иловых картах на территории вахтового лагеря Шанырак и после сушки используются в качестве удобрения при посадке зеленых насаждений и уходе за ними или в качестве изолирующего материала на полигоне ТБО.

Утилизации на предприятии подвергаются отработанные масла (13 02 06*), которые используются в качестве вторичного энергетического ресурса для извлечения тепловой энергии в котельной.

Удаление отходов. Удалением отходов признается любая, не являющаяся восстановлением операция по захоронению или уничтожению отходов, включая вспомогательные операции по подготовке отходов к захоронению или уничтожению (в том числе по их сортировке, обработке, обезвреживанию).

Захоронение на предприятии предусмотрено для смешанных коммунальных отходов (20 03 01) на собственном полигоне ТБО участка №1 «Южный».

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

Управление отходами бурения скважин

К отходам бурения скважин на предприятии относятся: буровой шлам, керн, отработанный буровой раствор и твердый осадок очистки бурового раствора. Все отходы бурения аналогичны по компонентному составу и на предприятии обозначаются термином буровой шлам. Согласно «Классификатору отходов» нерадиоактивный буровой шлам относится к неопасным отходам и классифицируются как буровой шлам и другие отходы бурения с кодом 01 05 99 «Отходы, не указанные иначе».

К операциям по управлению отходами бурения (бурового шлама) на предприятии относятся:

- накопление отходов на месте их образования;
- транспортировка отходов;
- накопление отходов бурения в шламонакопителях;
- восстановление отходов;
- удаление отходов из шламонакопителей.

Накопление бурового шлама и отработанного бурового раствора

Местом накопления бурового шлама и отработанного бурового раствора являются зумпфы, при необходимости земляные амбары и шламонакопи-

тели. Временное складирование нерадиоактивных отходов бурения, как отходов горнодобывающей промышленности осуществляется в течение срока не более 12 месяцев.

Складирование и долгосрочное хранения на срок свыше двенадцати месяцев отходов бурения на территории предприятия не осуществляется.

Обращение с отходами бурения на буровой площадке осуществляется в соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности при геологоразведке, добыче и переработке урана» [21], основным требованием которых является исключение смешивания радиоактивных буровых шламов с нерадиоактивными за счет селективного складирования в отдельных зумпфах при проходке рудного горизонта и безрудных интервалов.

Объем основного зумпфа для приема бурового шлама и водоглинистого (бурового) раствора, образуемого при проходке безрудного интервала скважин, составляет 20 м^3 . Объем специального зумпфа для приема бурового шлама, образуемого при бурении и расширении интервала продуктивного рудного горизонта, составляет 6 м^3 .

При образовании значительных объемов бурового шлама дальнейшее увеличение объема зумпфа (более 20 м^3) нецелесообразно т. к. углубление зумпфа или увеличение площади создают дополнительные сложности при обслуживании (гидроизоляция основания, откачка отходов и т.д), в зумпфах трудно контролируются возможные утечки. В этом случае дополнительно сооружается земляной амбар для сбора и накопления отходов бурения, не вмещающихся в основной зумпф. Земляные амбары, при этом, не подвержены эрозии, обрушению стенок, что помогает сохранить стабильность и целостность конструкции. После завершения бурения земляные амбары легче рекультивируются и возвращаются в естественное состояние.

Земляной амбар представляет собой специальное поверхностное сооружение, используемое для временного хранения отходов, образующихся в процессе бурения. Земляной амбар имеет прямоугольную или овальную форму. Размеры зависят от объемов отходов, которые необходимо хранить. Стенки амбара возводятся путем насыпки и уплотнения грунта, образовавшегося в процессе сооружения зумпфа. Высота стенок определяется необходимым объемом амбара и соображениями безопасности.

Гидроизоляция зумпфов и земляных амбаров обеспечивается за счет кальматации бурового шлама. Этот процесс включает использование бурового шлама для создания барьера, который предотвращает утечки жидкостей в грунт, и состоит из нижеприведенных этапов.

Подготовка основания: Зумпф или земляной амбар вырывается и подготавливается, обеспечивая ровное и плотное основание.

Нанесение бурового шлама: Буровой шлам, образующийся в процессе бурения, используется для кальматации. Шлам содержит частички глины и других мелкодисперсных материалов, которые обладают хорошими кальматационными свойствами.

Распределение шлама: Шлам равномерно распределяется по поверхности зумпфа или амбара. Его укладывают слоем толщиной, достаточной для

создания гидроизоляционного барьера. Обычно толщина слоя составляет несколько десятков сантиметров.

Этот метод прост и экономичен, поскольку использует уже имеющиеся материалы (буровой шлам) и не требует применения дорогостоящих гидроизоляционных мембран или других специализированных материалов.

При проходке безрудного горизонта полученная водоглинопесчаная смесь (буровой раствор) сбрасывается в основной зумпф или земляной амбар. При проходке и при расширении зоны рудного горизонта используется только специальный зумпф. Не допускается использование основного зумпфа или земляного амбара для сброса буровых шламов из рудного горизонта.

По мере заполнения специального зумпфа проводится отбор проб методом «конверта» для проведения анализов на удельную альфа-активность. Шлам с рудного горизонта, при превышении допустимых уровней радиоактивного загрязнения, подлежит вывозу в специальное место (настоящей программой управление радиоактивными отходами не рассматривается).

При отсутствии превышений допустимых уровней по суммарной удельной альфа-активности буровой шлам с обоих зумпфов и земляного амбара вывозятся на переработку или в шламонакопитель. В шламонакопителе вывозится отработанный буровой раствор со шламом при бурении технологических скважин на отдаленных участках, когда очистная установка расположена на значительном расстоянии и очистка буровых растворов экономически не целесообразна. В целом, 15% от общего объема бурового раствора со шламом размещается в шламонакопителе и 85% поступает на очистные установки.

Специально оборудованные шламонакопители на предприятии предусмотрены для накопления отходов бурения и осадка после очистки отходов бурения на срок не более двенадцати месяцев до даты их направления на восстановление или удаление.

Шламонакопитель № 1 расположен в 089 квартале, участка № 1 (Южный). Общая площадь земельного участка составляет 0,93 га. Проектная вместимость шламонакопителя – 23591 м³ или 35386,5 тонн.

Шламонакопитель № 2 расположен на участке № 1 (Южный). Общая площадь земельного участка составляет 0,6032 га. Проектная вместимость шламонакопителя – 42630 м³ или 63945,0 тонн.

Шламонакопитель № 3 расположена на участке № 2 (Тоткудук). Общая площадь земельного участка составляет 0,52 га. Проектная вместимость – 16158 м³ или 24237,0 тонн.

Шламонакопитель № 4 расположен на участке № 2 (Тоткудук). Общая площадь земельного участка составляет 0,7473 га. Проектная вместимость полигона – 39258,0 м³ или 58887,0 тонн.

Шламонакопитель № 5 расположен на участке № 2 (Тоткудук), северная часть. Общая площадь земельного участка составляет 0,8356 га. Проектная вместимость полигона - 35168 м³ или 52752,0 тонн.

Шламонакопитель № 8 на участке №1 «Южный». Общая площадь земельного участка составляет 3,2231 га. Мощность существующего захоронения – 36520 т. (или 24346,67 м³). Проектная мощность – 50000 м³.

В 2023 г. введены в эксплуатацию 2 шламонакопителя: на участке Южный Торткудук - шламонакопители № 18-У и № 17-У. Проектная мощность шламонакопителя № 18-У – 35580 м³, шламонакопителя № 17-У-1 - 16060 м³.

Расположение шламонакопителей № 18-У и № 17-У представлено на рисунке 1.1.

Места расположения действующих шламонакопителей выбраны на площадях, не пригодных для сельского хозяйства, в пустынной местности в зоне барханов в местах ранее исторически сформированных линз шламоприемников в пределах геологического отвода ТОО СП «КАТКО» на участках Южный Мойынкум и Торткудук. Под строительство действующих шламонакопителей были выбраны места с глубиной залегания грунтовых вод не менее 15 м от поверхности земли и наличием слоя природных супесей с суглинками и глинистые прослойки толщиной от 5 до 10 м. В шламонакопителях введенных в эксплуатацию до 2023 г. подстилающим слоем являются природные супеси с суглинками и глинистые прослойки толщиной от 5 до 10 м. Так как в составе буровых шламов преобладает глинистая составляющая с коэффициентом фильтрации меньше 0,0086 м/с, то дополнительный противофильтрационный слой над основанием котлована организован по методу равномерного первичного распределения (слива) глинистого бурового раствора шлама по всему периметру шламонакопителя с последующей послойной естественной просушкой для того, чтобы по всей поверхности основания котлована организовался слой водоупорной глины толщиной 0,5м. После этого разгрузка шлама в шламонакопитель производится в обычном порядке.

В шламонакопителях № 18-У и № 17-У крутизна откосов варьируется от 1:4,42 до 1:9,94. В качестве водонепроницаемого экрана принят «пирог» из геосинтетических материалов: по дну бентонитовый мат с защитным слоем из местного грунта толщиной 300 мм, по откосам бентонитовые маты с уложенным поверх него слоем объемной георешетки толщиной 200 м. Заполнителем ячеек георешетки является местный грунт. По контуру шламонакопителей предусмотрена грунтовая обваловка. В качестве мероприятий от выдува грунта обваловки применен противоэрозионный мат.

В целях ограничения доступа к шламонакопителям по контуру выполнено сетчатое ограждение высотой 2 м по металлическим столбам.

На территории шламонакопителей в зонах работы землеройных машин предусмотрена железобетонная монолитная площадка. Железобетонная монолитная площадка предназначена так же для накопления твердых осадков после очистки бурового шлама, складываемых в биг-бэгах.

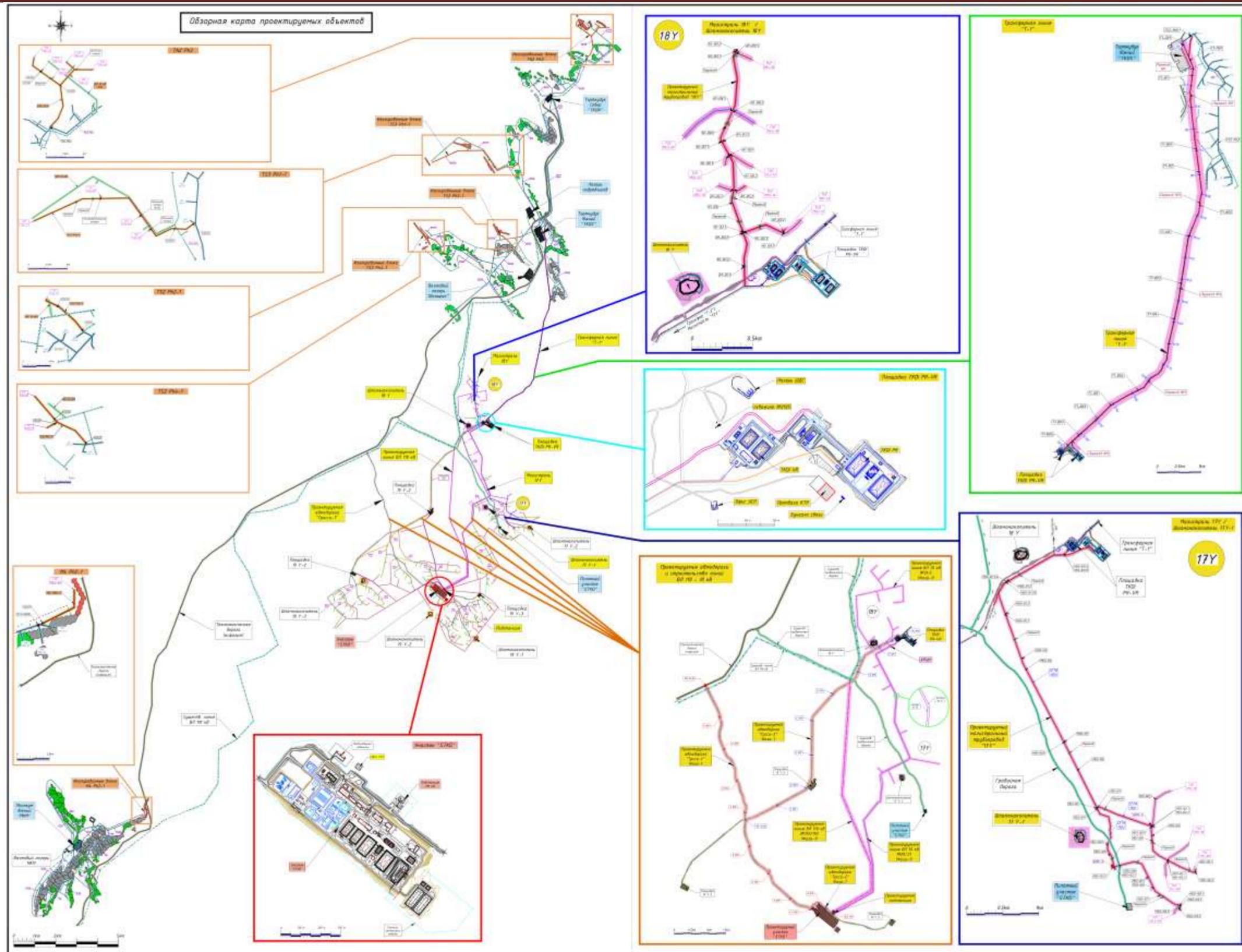


Рисунок 1.1 – Обзорная карта расположения объектов оператора с указанием шламонакопителей

Восстановление отработанного бурового раствора

Для восстановления части отходов бурения, сокращения (предотвращения) объемов их образования отходов и подготовки к повторному использованию на предприятии задействована система очистки и приготовления бурового раствора.

Система очистки и приготовления бурового раствора 185 ВВЛ производства Capital Equipment and Technology Corporation рассчитана на обработку бурового раствора объемом 185 баррелей. Ее компоненты обеспечивают высокую производительность системы, позволяя эффективно очищать буровой раствор от твердых частиц и других загрязнений. Система способна обрабатывать значительные объемы бурового раствора, что способствует снижению затрат на его приготовление и утилизацию.

Процесс очистки бурового шлама происходит следующим образом: использованные буровые растворы собираются автомобильными цистернами из различных участков буровых работ геотехнологического полигона и доставляются в цех по приготовлению буровых растворов, где они сливаются в водонепроницаемый приямок рядом с установкой для очистки использованного бурового раствора. Далее использованный буровой раствор с помощью погружного насоса подается в очистную установку (блок очистки), проходит обработку путём просеивания и разделения в циклоне (извлечение взвесей).

Жидкая часть бурового раствора после регенерации на установке 185 ВВЛ, повторно направляется в цех по приготовлению бурового раствора для вторичного использования. Очищенный буровой раствор, выходящий из установки регенерации, корректируется буровыми реагентами для повторного использования для бурения скважин с соответствующими параметрами.

Вторичные отходы, образующиеся при очистке отработанных буровых растворов, включают твердые осадки, отфильтрованные с помощью вибросит и гидроциклонов. Осадки собираются в герметичные биг-бэги и вывозятся для накопления на специальные площадки на территории шламонакопителей откуда передается специализированным организациям для утилизации или удаления.

Осадки по составу аналогичны буровому шламу и согласно «Классификатору отходов» относятся к неопасным и классифицируются как буровой шлам и другие отходы бурения с кодом 01 05 99 «Отходы, не указанные иначе».

Транспортировка отходов бурения

Для транспортировки нерадиоактивного бурового шлама с жидкой консистенцией используются шламовозы (автоцистерны). Эти специализированные транспортные средства обеспечивают безопасную и эффективную перевозку жидких отходов.

Шламовозы оборудованы герметичными цистернами, которые предотвращают утечку или пролив жидкого шлама во время транспортировки. Это особенно важно для предотвращения загрязнения окружающей среды и соблюдения экологических норм. Шламовозы оснащены мощными вакуумны-

ми системами, которые позволяют эффективно всасывать и транспортировать жидкие и полужидкие отходы. Вакуумные насосы создают сильное разрежение, что позволяет быстро и безопасно удалять шлам из зумпфов и амбаров.

Выбираются оптимальные маршруты транспортировки с учетом состояния дорог и расстояния до шламонакопителя или места переработки. Шламовозы прибывают на специально оборудованные площадки или емкости для разгрузки шлама. Шлам выгружается из цистерн с помощью насосов или гравитационным способом. При этом важно контролировать процесс, чтобы избежать проливов.

После разгрузки цистерны очищаются от остатков шлама, чтобы избежать его затвердевания и облегчить следующую загрузку.

Использование шламовозов для транспортировки нерадиоактивного бурового шлама с жидкой консистенцией на уранодобывающих предприятиях является эффективным и безопасным методом. Эти специализированные транспортные средства обеспечивают герметичность, мощное всасывание и соответствие нормативным требованиям, что позволяет минимизировать риски для окружающей среды и здоровья работников.

Транспортировка твердого осадка после очистки бурового шлама осуществляется в биг-бэгах специализированным транспортом.

Удаление отходов бурения

Удалением отходов признается любая, не являющаяся восстановлением операция по захоронению или уничтожению отходов, включая вспомогательные операции по подготовке отходов к захоронению или уничтожению (в том числе по их сортировке, обработке, обезвреживанию).

Все отходы бурения (нерадиоактивный буровой шлам и твердый осадок после очистки бурового шлама на специальной установке) вывозится с территории шламонакопителей специализированным транспортом для утилизации или захоронения по договору со специализированной организацией. Срок накопления отходов бурения на территории шламонакопителей не превышает 12 месяцев.

Управление низкорadioактивными отходами

Согласно п. 2 ст. 372 Экологического кодекса РК хранение и захоронение радиоактивных отходов осуществляются на основании лицензий, выдаваемых уполномоченным органом в области использования атомной энергии, и эти виды деятельности не являются объектами экологического нормирования и получения экологических разрешений. Нормативы на радиоактивные отходы устанавливаются уполномоченным органом в области использования атомной энергии.

На основании вышеизложенных требований в настоящей Программе управления отходами не рассматривается управление радиоактивными отходами и лимиты не устанавливаются.

Ниже приводится к сведению информация по обращению низкорadioактивных отходов на предприятии.

В процессе деятельности ТОО СП «КАТКО» на производственных участках образуются низкорadioактивные отходы. Жидкие радиоактивные отходы (отработанные растворы, дезактивационные смывы) возвращаются в технологический цикл. Не допускается сброс жидких радиоактивных отходов в хозяйственно-бытовую и ливневую канализацию, на поля фильтрации и на поверхности земли.

Твердые низкорadioактивные отходы включают в себя:

- шламы с радионуклидным загрязнением, образующиеся при мойке спецавтотранспорта и оборудования на пункте дезактивации;
- грунты, загрязненные проливами технологических растворов.
- инструменты, перчатки, СИЗ (куртки, костюм, каска, обувь респираторы, очки), бумажные элементы вентиляционных фильтров, тканевые карманные фильтры, резиновые перчатки, шланги гофра, шланги боралайн полипропиленовые, отработанные деревянные поддоны, полимерные геомембраны, отдельные фрагменты полиэтиленовых и стеклопластиковых труб, оголовники скважин, различные фитинги, вентили, обломки бетона, кирпича и другие радиоактивно загрязненные предметы, и не подлежащие дезактивации;
- осадок твердых взвесей в виде песков и илов в бассейнах (пескоотстойниках) емкостях ПР и ВР;
- разбитые смолы в процессе сорбции продуктивных растворов;
- радиоактивный металлолом и оборудование не подлежащие дальнейшему использованию и дезактивации;
- радиоактивный керн, шлам.

Сбор твердых низкорadioактивных отходов производится непосредственно в местах их образования отдельно от обычного мусора с учетом физического состояния, происхождения, взрыво- и огнеопасности. Твердые низкорadioактивные отходы подлежат сортировке. Сортировка отходов включает в себя их разделение на радиоактивные и нерадиоактивные составляющие. Сбор радиоактивных отходов (РАО) осуществляется в контейнерах. Для первичного сбора твердых РАО могут быть использованы пропиленовые или пластиковые мешки, которые затем загружаются в контейнеры. При размещении отходов в мешках принимаются меры, предотвращающие возможность их механических повреждений острыми, колющими и режущими предметами. Заполнение контейнеров РАО производится под радиационным контролем в условиях, исключающих возможность их рассыпания и разлива.

Твердые радиоактивно-загрязненные предметы, изделия, детали, снятые с производства дальнейшее использование которых не предусматривается и удаляемые как радиоактивные отходы, предварительно проходят дезактивацию на специальном пункте или внутри завода, если это технически возможно и целесообразно. Дезактивация является одним из элементов специальной обработки. Необходимость дезактивации обусловлена статьей 329 Экологического кодекса РК [1], по части предотвращение образования опасных отходов.

Самым доступным эффективным методом очистки от радиоактивных загрязнений твердых изделий и предметов включая материалы и металлолом, является мойка высоконапорной струей воды (при необходимости дезактивирующим раствором) моечным аппаратом. Для осуществления дезактивации, дезактивируемые изделия доставляются на нижнюю отметку завода или пункт дезактивации. Мелкие предметы и изделия (куски труб, оголовники скважин, различные фитинги, вентили и т.д.) при необходимости предварительно выдерживаются в ванной с дезактивирующим раствором для облегчения последующей дезактивации. Обрабатываемые поверхности различных объектов после дезактивации специальными моющими растворами, промывают проточной водой. Твердые предметы, изделия считаются дезактивированными в случае отсутствия на поверхности нефиксированного радиоактивного загрязнения.

На предприятии РАО содержащие радионуклиды с периодом полураспада менее 15 (пятнадцати) суток, не образуются.

В соответствии с «Правилами организации сбора, хранения и захоронения радиоактивных отходов и отработавшего ядерного топлива» [10], методы переработки твердых низкорadioактивных отходов делятся на прессуемые, сжигаемые, измельчаемые и переплавляемые. Технологические операции переработки и кондиционирования твердых радиоактивных отходов (ТРО) проводятся с целью сокращения их объема и перевод их в формы, обеспечивающие безопасное хранение и (или) захоронение. Более того, «Правила...» [10] предусматривают методы переработки твердых радиоактивных отходов путем сжигания, прессования, измельчения (фрагментации), переплавки (для металлических отходов), **при наличии конкретных технических методов и средств переработки РАО с обоснованием в проектной документации** системы обращения с ТРО.

ТОО СП «КАТКО», не является специализированным предприятием по утилизации и удалению радиоактивных отходов, более того, на предприятии не имеются технические средства по переработке низкорadioактивных отходов, которые могут позволить выполнять прессование, измельчение (фрагментация) без дополнительной дозовой нагрузки на персонал. Следовательно, образующиеся радиоактивные отходы, подлежащие удалению путем сжигания (спецодежда, ветошь, бумага, элементы вентиляционных фильтров, органические растворы и биологические материалы, а также резиновые и полиэтиленовые материалы) складироваться отдельно от шлама, песка и передаются в сторонние организации имеющие лицензии на деятельность по обращению с радиоактивными отходами.

Управление отходами, образующимися при авариях

Согласно п 2 ст. 395 Экологического кодекса РК [1] при возникновении аварийной ситуации на объектах I и II категорий, в результате которой происходит или может произойти нарушение установленных экологических нормативов, оператор объекта безотлагательно, но в любом случае в срок не более двух часов с момента обнаружения аварийной ситуации обязан сооб-

щить об этом в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды и предпринять все необходимые меры по предотвращению загрязнения окружающей среды вплоть до частичной или полной остановки эксплуатации соответствующих стационарных источников или объекта в целом, а также по устранению негативных последствий для окружающей среды, вызванных такой аварийной ситуацией.

Согласно п. 17 «Правил обеспечения промышленной безопасности при геологоразведке, добыче и переработке урана» [8] на всей территории организации и в рабочих помещениях разлитые жидкости и просыпанные вещества (вода, нефтепродукты, реагенты, технологические растворы) должны быть нейтрализованы и удалены, а места уборки зачищены.

Закисленный грунт

Закисленный грунт образуется в результате протечек и проливов серной кислоты на производственной территории. Место пролива серной кислоты нейтрализуется известью или технической кальцинированной содой. Работы по нейтрализации повторяются циклично, до снижения уровня кислотности. Нормализация рН до нейтрального уровня подтверждается протоколом испытательной лаборатории по результатам отбора проб. Определяемые параметры - рН. Если произошел разлив ПР или ВР сначала идет пешая гамма-съемка, после отбираются пробы почв. К пробам дополнительно оформляется акт отбора проб. В акте отбора проб указывается определяемые параметры: рН, суммарная альфа-активность.

Ввиду того, что места протечек серной кислоты и растворов являются локальными загрязнениями, осуществляется сбор загрязненного слоя грунта путем изъятия и заменой чистым грунтом.

Закисленный грунт подлежит передаче сторонней организации на окончательное удаление. Накопление закисленного грунта на предприятии не предусматривается.

Если по данным замера суммарной альфа-активности, закисленный грунт относится к радиоактивным отходам, управление таким грунтом осуществляется в порядке, предусмотренном для управления низкорadioактивными отходами.

Замазученный грунт

Замазученный грунт может образовываться в результате аварийных проливов ГСМ.

Загрязненный грунт, образовавшийся в результате аварийного пролива ГСМ должен быть идентифицирован и классифицирован.

Сбор загрязненного грунта осуществляется с использованием специального оборудования. Накопление загрязненного грунта предусматривается в металлических контейнерах вместимостью 1 м³, установленных на площадках, покрытых твердым и покрытием.

Загрязненный грунт транспортируется на транспортных средствах, оборудованных водонепроницаемым закрытым кузовом, который легко под-

вергается дезинфекционной обработке. Вывоз загрязненного грунта осуществляется по мере накопления, но не реже 1 раза в квартал.

Загрязненный грунт передается специализированной организации для удаления или утилизации.

Согласно сложившейся практики, предельное количество накопления загрязненного грунта на территории предприятия не превышает 27,0 т/год.

Принцип иерархии при управлении отходами

Согласно ст. 329 Экологического кодекса РК [1] образователи и владельцы отходов должны применять следующую иерархию мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды и обеспечения устойчивого развития РК:

- 1) предотвращение образования отходов;
- 2) подготовка отходов к повторному использованию;
- 3) переработка отходов;
- 4) утилизация отходов;
- 5) удаление отходов.

На рисунке 1.2 показано графическая схема иерархии управления отходами, реализуемого в ТОО «СП «КАТКО».



Рисунок 1.2 – Графическое представление иерархии управления отходами, реализуемое в ТОО «СП «КАТКО»

Таблица 1.1 - Характеристика отходов, образующихся в структурных подразделениях ТОО КФ СП «КАТКО», и их мест складирования (инвентаризация)

№	Цех, участок	Источник образования (получения) отходов/	Код отходов	Наименование отходов (вид отходов в соответствии с классификатором)	Опасности	Физико-химическая характеристика отходов				Нормативное количество образования (2024 г.), т/год	Место временного хранения отходов		Удаление отходов	
						агрегатное состояние	растворимость	летучесть	содержание основных компонентов (%)		№ п/п	Характеристика места складирования отхода	Способ и периодичность удаления	Куда удаляется отход
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Опасные отходы														
1	Помещения предприятия	Замена ламп освещения	20 01 21*	Отработанные ртуть-содержащие лампы (Люминесцентные лампы и другие ртуть-содержащие отходы)	Опасные	твердое	не растворимое	не летучее	ртуть – 0,015-0,3%; стекло – 79%; люминофор – 3%; прочие -17%.	1,593272	1	Складские помещения в контейнерах, Контейнер V=8 т	автотранспортом по мере накопления/2 раза в год	передача специализированной организации
2	уч-к ремонта спец. техники	Проливы нефтепродуктов и ГСМ	13 08 99*	Сорбент для сбора ГСМ - замазученный грунт, песок (отходы не указанные иначе)	Опасные	твердое	не растворимое	не летучее	CaCO3 -26,8, SiO2-23,8%, полевой шпат- 10,5%, соединения Fe- 15%, доломит-3%, слюда-5%, хромшпинель-3,2%, нефтепродукты- 5%, гипс- 0,7%	26,5661	2	металлический контейнер V=1 м ³	автотранспортом по мере накопления/1 раз в квартал	Передача специализированной организации
3	уч-к ремонта спец. техники	обтирка станков и оборудования при ремонтных работах	15 02 02*	Промасленная ветошь (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами)	Опасные	твердое	не растворимое	не летучее	текстиль -73%; влага -15%, масло - 12 %	8,16352	3	металлический контейнер V=1 м ³	автотранспортом по мере накопления/1 раз в квартал	Передача специализированной организации
4	уч-к ремонта спец. техники	замена масла при эксплуатации техники	13 02 06*	Отработанные масла (Синтетические моторные, трансмиссионные и смазочные масла)	Опасные	жидкое	Не растворимое	не летучие	минеральное масло- 89,9%, механические примеси-7,8%, смолистый осадок-2,25%	340,4106	4	Металлические емкости 200 л и пластиковые емкости на V=1 м ³ (типа еврокуб) на специальной площадке	автотранспортом по мере накопления/1 раз в полгода	Использование для собственных нужд (сжигание в котельной). Реализация по договору
5	уч-к ремонта спец. техники	замена аккумуляторных батарей при эксплуатации техники	20 01 33*(16 06 01*)	Отработанные батареи аккумуляторов (Батареи и аккумуляторы, включенные в 16 06 01, 16 06 02 или 16 06 03, и несортированные батареи и аккумуляторы, содержащие такие батареи, Свинцовые аккумуляторы)	Опасные	твердое	Не растворимое	не летучие	PbSO4-28%, ZnSO4-28%, текстолит- 44%	13,5906	8	временное хранение во вспомогательном помещении	автотранспортом по мере накопления/2 раза в год	передача специализированной организации
6	уч-к ремонта спец. техники	эксплуатация автотехники	16 01 07*	Отработанные масляные и воздушные фильтры (Масляные фильтры)	Опасные	твердое	Не растворимое	не летучие	твердый остаток- 45,2%, минеральное масло- 47,2%, смолистый осадок-6,9%	22,70532.	15	металлический контейнер V = 8 т,	автотранспортом по мере накопления/1 раз в квартал	передача специализированной организации
7	АЗС предприятия	чистка резервуаров АЗС	13 08 99*	Шлам, образованный при чистке резервуаров на АЗС (Отходы, не указанные иначе)	опасный	пастообразные	не растворимое	не летучее	органические соединения - 100 мг/кг, нефтепродукты - 16500 мг/кг, вода.	17,42	17	Не хранится	автотранспортом при плановых ремонтах и очистке резервуаров АЗС 1 раз в два года	передача специализированной организации
8	Основное производство	Опорожнение тары с пенетрантом	15 01 10*	Тара из-под пенетранта (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами)	Опасный	твердое	Не растворимое	не летучее	Металл – 89%, остатки пенетранта	0,12	22	Металлический контейнер или деревянные ящики	автотранспортом по мере накопления/1 раз в квартал	передача специализированной организации
9	уч-к ремонта	Окраска поверхностей	08 01 11*	Металлическая тара из-под ЛКМ (Отходы от красок и лаков, со-	Опасные	твердое	Не растворимое	не летучее	Металл, остатки ЛКМ	39,480627	24	Контейнер V=1 м ³	автотранспортом по мере накопления / 1 раз в квартал	передача специализированной организации

№	Цех, участок	Источник образования (получения) отходов/	Код отходов	Наименование отходов (вид отходов в соответствии с классификатором)	Опасности	Физико-химическая характеристика отходов				Нормативное количество образования (2024 г.), т/год	Место временного хранения отходов		Удаление отходов	
						агрегатное состояние	растворимость	летучесть	содержание основных компонентов (%)		№ п/п	Характеристика места складирования отхода	Способ и периодичность удаления	Куда удаляется отход
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
				держашие органические растворители или другие опасные вещества)										
Не опасные отходы														
10	уч-к ремонта спец. техники	замена изношенных узлов оборудования	12 01 01 +16 01 17 +20 01 40	Лом черных металлов (Опилки и стружка черных металлов, Черные металлы, Металлы)	Не опасные	твердое	Не растворимое	не летучие	сплав Fe с примесью Cr и Mn	673,9589	5.	Бетонированная огороженная площадка временного хранения	автотранспортом по мере накопления/1 раз в квартал	передача специализированной организации
11	уч-к ремонта спец. техники	резка металла, замена изношенных узлов и деталей	12 01 03	Остатки и лом цветных металлов (Опилки и стружки цветных металлов)	Не опасные	твердое	Не растворимое	не летучие	сплав Cu - 100%	16,2413	6	Бетонированная огороженная площадка временного хранения, S = 20 м ²	автотранспортом по мере накопления/1 раз в квартал	передача специализированной организации
12	уч-к ремонта спец. техники	резка металла, замена изношенных узлов и деталей	17 04 05	Остатки и лом нержавеющей стали (Железо и сталь)	Не опасные	твердое	Не растворимое	не летучие	сплав Fe с примесью Cr и C	40,2413.	7	Бетонированная огороженная площадка временного хранения, S = 20 м ²	автотранспортом по мере накопления/1 раз в квартал	передача специализированной организации
13	вспомогательное производство	в процессе производственной деятельности	03 01 05	Отходы деревообработки и невозвратная деревянная тара из под керн (Опилки, стружка, обрезки, дерево, ДСП и фанеры, за исключением указанных в 03 01 04)	Не опасные	твердое	Не растворимое	не летучие	целлюлоза-100%	98,232	9	Контейнер V=1 м ³	автотранспортом по мере накопления/1 раз в квартал	передача специализированной организации или населению на топку в частных домах.
14	Основное производство	бурение скважин и очистка буровых растворов	01 05 99	Буровой шлам, керн, осадок очистки буровых растворов (Отходы, не указанные иначе)	Не опасный	Пастообразная суспензия	Малорастворимые	не летучие	Вода, глина	192905,44	10	Зумпфы, земляные амбары, шламонакопители.	Шламовозами (автоцистерны).	Задействован система очистки и приготовления бурового раствора. Часть отработанного бурового раствора со шламом транспортируется на действующие шламонакопители. Временное размещение на собственном полигоне - шламонакопителе в течение 1 года с дальнейшим использованием на предприятии и передаче специализированной организации
15	Жизнедеятельность персонала, столовая	приготовление пищи, уборка территории	20 03 01	ТБО (Смешанные коммунальные отходы)	Не опасные	твердое	Не растворимое	не летучие	Бумага, полимеры, смет с территории	810,852.	11	4 металлических контейнера V= 0,9 м ³ каждый	автотранспортом 1 раз/сут. в теплое время 1 раз в 3 суток в холодное время	Захоронение на собственном полигоне ТБО участка №1 Южный м/р Моинкум/ передача специализированной организации
16	Ремонтный участок	строительные работы	17 01 07	Промышленно-строительные отходы (Смеси бетона, кирпича, черепицы и керамики, за исключением упомянутых в 17 01 06)	Не опасные	твердое	Не растворимые	не летучие	аморфная стеклофаза-72,8%, MgO-1,8%, P2O5-0,3%, CaO-16,5%, TiO2-0,5%, нефтепродукты-0,5%	250,0	12	металлический контейнер и площадка временного хранения, S = 40 м ²	автотранспортом по мере накопления/ 1 раз в квартал	передача специализированной организации
17	уч-к ремонта спец. техники	эксплуатация автотехники	16 01 03	Отработанные автомобильные шины (отработанные шины)	Не опасные	твердое	Не растворимые	не летучие	резина (каучук) - 60%, металлокорд, текстильный корд, химические	160,4536.	13	оборудованная площадка F=20 м ²	автотранспортом по мере накопления	передача специализированной организации

№	Цех, участок	Источник образования (получения) отходов/	Код отходов	Наименование отходов (вид отходов в соответствии с классификатором)	Опасности	Физико-химическая характеристика отходов				Нормативное количество образования (2024 г.), т/год	Место временного хранения отходов		Удаление отходов	
						агрегатное состояние	растворимость	летучесть	содержание основных компонентов (%)		№ п/п	Характеристика места складирования отхода	Способ и периодичность удаления	Куда удаляется отход
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
									добавки – 40%.					
18	по предприятию	эксплуатация оргтехники	16 02 14	Электронный лом - печатные платы, электронные базовые элементы (Списанное оборудование, за исключением упомянутого в 16 02 09 - 16 02 13)	Не опасные	твердое	Не растворимые	не летучие	гетинакс, текстолит	10,0	14	Специально отведенном месте	автотранспортом по мере накопления/1 раз в квартал	передача специализированной организации
19	по предприятию	производственная и хозяйственная деятельность	17 02 03	Отходы полимеров этилена и поливинилхлорида (Пластмассы)	Не опасные	твердое	не растворимые	не летучие	полимерный материал - 100%	173,96	16	Контейнер V = 8 т	автотранспортом по мере накопления/2 раза в год	передача специализированной организации
20	Очистные сооружения бытовых стоков	Очистка сточных вод	19 08 15	Иловый осадок от очистных сооружений (Шламы септиков (сооружений для предварительной очистки сточных вод))	Не опасные	жидкие	не растворимое	мало летучие	Органическое вещество	160	18	-	Автотранспортом при очистке сооружений	Использование в качестве удобрений, захоронение на полигоне ТБО участка №1 Южный м/р Моинкум в сухом виде в качестве изолирующего слоя
21	По предприятию	Использование офисной бумаги	20 01 01	Макулатура бумажная и картонная (Бумага и картон)	Не опасные	твердое	не растворимое	не летучее	бумага -100%,	198,6	19	Контейнер V=67,7 м ³ (40 футовый контейнер)	автотранспортом по мере накопления/ 1 раз в квартал	передача специализированной организации
22	Основное производство	Замена изношенной спецодежды работников	15 02 03	Изношенная спецодежда (Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02)	Не опасные	твердое	Не растворимое	не летучее	Текстиль 100%	8,5253	20	Складское помещение, S = 10 м ²	автотранспортом по мере накопления	передача специализированной организации или использование в качестве протирочной ветоши
23	уч-к ремонта	Сварочные работы	12 01 13	Огарки сварочных электродов (Отходы сварки)	Не опасные	твердое	Не растворимое	не летучее	железо – 96-97%; обмазка (типа Ti(CO)) – 2-3%; прочие – 1%.	8,75	23	Контейнер V=1 м ³	автотранспортом по мере накопления / 1 раз в квартал	передача специализированной организации
24	Производственная деятельность и жизнедеятельность персонала	Разрушение или износ изделий из стекла	20 01 02	Битое стекло (Стекло)	Не опасные	твердое	Не растворимое	не летучее	100% стекло	5,0	25	Контейнер V=1 м ³ , сортировочная площадка в лагере для подрядчиков PioneerCamp на участке №2 «Торткудук».	автотранспортом по мере накопления	передача специализированной организации
25	Производственная деятельность и жизнедеятельность персонала	Использование бутилированной воды	15 01 02	Пластиковая тара изпод воды (Пластмассовая упаковка)	Не опасные	твердое	Не растворимое	не летучее	100% пластик	26	26	Контейнер V=1 м ³	автотранспортом по мере накопления/ 1 раз в квартал	передача специализированной организации
26	Жизнедеятельность персонала, столовая	Прием пищи	20 01 08	Пищевые отходы (Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых)	Не опасные	твердое	Не растворимое	не летучее	100% органика	162,1	27	Контейнер V = 1 м ³	автотранспортом по мере накопления/ ежедневно	передача специализированной организации для использования в качестве корма для КРС

1.2 Количественные и качественные показатели текущей ситуации с отходами в динамике за последние три года

В таблице 1.2 представлены количественные показатели управления отходами в динамике за последние три года принятые на основании отчетных данных по выполнению условий разрешения на воздействие и отчетов по результатам производственного экологического контроля.

Таблица 1.2 – Количественные показатели управления отходами в динамике за последние 3 года

№ п/п	Операции, осуществляемые с отходами на предприятии	Количество отходов, т/год		
		2021 г.	2022 г.	2023 г.
1	Образование и накопление	48260,104	50486,250	46852,150
2	Передача специализированным организациям (неопасные отходы)	487,5	1 072,09	638,15
3	Передача специализированным организациям (опасные отходы)	31,489	28,393	52,351
4	Захоронение на полигоне ТБО	13,214	5,58	0
5	Накопление бурового шлама в шламонакопителях	48246,89	50445,81	46826,85

Анализ количественных показателей свидетельствует о том, что накопление и размещение отходов осуществлялось в пределах установленных лимитов. Незначительные колебания в объемах отходов связаны с изменением производительности отдельных подразделений предприятия.

Изменения качественных показателей ситуации с отходами отмечались в 2021 году и связаны с вступлением во втором полугодии в силу нового Экологического кодекса РК [1] и изменением требований к системе управления отходами

1.3 Анализ управления отходами в динамике за последние три года

Анализ управления отходами показал, что наиболее слабой стороной системы явилась необходимость своевременного реагирования на ужесточение требований экологического законодательства в сфере с обращения с отходами, связанного с вступлением в силу нового Экологического кодекса РК [1].

Одна из основных проблем обусловлена требованием ограничения срока накопления отработанного нерадиоактивного бурового шлама в действующих шламонакопителях (вместо окончательного захоронения) 12-ю месяцами в соответствии с экологическим разрешением на воздействие №: KZ14VCZ03315114, выданным 22.08.2023 г. Департаментом экологии по Туркестанской области. Данное требование диктует необходимость разработки и внедрения мероприятий по восстановлению отходов отработанного нерадиоактивного бурового шлама (в понятии ст. 323 Экологического кодекса РК) или передачи его сторонним организациям.

Положительной стороной управления отходами является реализованные мероприятия по повторному использованию отработанного нерадиоактивного бурового шлама и изношенной спецодежды, переработке иловых осадков от очистных сооружений и разделному сбору отдельных видов отходов с целью предотвращения их захоронения. Анализ показывает необходимость продолжения реализации этих мероприятий и усиление их эффективности.

1.4 Определение приоритетных видов отходов для разработки мероприятий по эффективному обращению с ними

На основании анализа управления отходами определены приоритетные виды отходов для разработки мероприятий по сокращению их образования, увеличению доли их восстановления.

В таблице 1.3 приведен перечень приоритетных видов отходов и нормативные объемы их образования (на 2024 г.) в соответствии с экологическим разрешением на воздействие №: KZ14VCZ03315114 от 22.08.2023 г.

Таблица 1.3 – Приоритетные виды отходов для разработки мероприятий

№ п/п	Наименование отходов (вид отходов в соответствии с классификатором)	Нормативный объем образования (2024 г.), т/год
1	Отработанные ртутьсодержащие лампы (Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы)	1,593
2	Отработанные масла (Синтетические моторные, трансмиссионные и смазочные масла)	340,4106
3	Буровой шлам, керн (Отходы, не указанные иначе)	192905,44
4	Иловый осадок от очистных сооружений (Шламы септиков (сооружений для предварительной очистки сточных вод))	160
5	Изношенная спецодежда (Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02)	8,525
6	Битое стекло (Стекло)	5,0
7	Пластиковая тара из-под воды (Пластмассовая упаковка)	26,0
8	Пищевые отходы (Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых)	162,1

2. ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ И ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

2.1 Цель Программы

Цель Программы заключается в достижении установленных показателей, направленных на:

- предотвращение образования отдельных опасных видов отходов с целью снижения уровня негативного воздействия образовавшихся отходов на окружающую среду и здоровье людей и уменьшение содержания вредных веществ в материалах или продукции;
- утилизацию отдельных видов опасных отходов путем их использования в качестве вторичного энергетического ресурса для целей извлечения тепловой энергии;
- восстановление отдельных видов отходов путем подготовки их к повторному использованию;
- переработку отдельных видов отходов, направленную на извлечение из отходов полезных компонентов;
- восстановление отдельных видов отходов, направленное на сокращение объемов отходов с целью использования отходов для выполнения какой-либо полезной функции в целях замещения других материалов, которые в противном случае были бы использованы для выполнения указанной функции;
- сортировку и обработку отходов (вспомогательные операции) в целях облегчения дальнейшего управления ими.

2.2 Задачи Программы

Задачи Программы определяют пути достижения поставленной цели наиболее эффективными и экономически обоснованными методами.

Исходя из определенного перечня приоритетных отходов определены следующие пути достижения поставленных целей Программы:

1. Замена ртутьсодержащих ламп на объектах предприятия на другие виды осветительных приборов, не содержащие опасные вещества, такие как светодиодные (LED) лампы или другие альтернативные источники света.
2. Сжигание отработанного масла в котельных предприятия.
3. Очистка отработанного бурового раствора (шлама) и подготовка его для повторного использования путем регулирования его свойств, таких как плотность и вязкость.
4. Переработка илового осадка очистных сооружений сточных вод с целью использования его в качестве удобрения или изолирующего слоя на полигоне ТБО.
5. Восстановление изношенной спецодежды с целью использования ее для выполнения какой-либо полезной функции в целях замещения других материалов, включая протирачную ветошь.

6. Сортировка и обработка битого стекла, пластиковой тары из-под воды для облегчения их управления и передачи специализированным организациям на переработку, утилизацию или уничтожение.

7. Сортировка и обработка пищевых отходов для передачи специализированным организациям для использования в качестве корма для КРС.

2.3 Целевые показатели Программы

Целевые показатели настоящей Программы представлены в виде количественных (выраженных в числовой форме) и качественных значений (изменения опасных свойств; изменение вида отхода). Целевые показатели рассчитываются разработчиком самостоятельно с учетом производственных факторов, региональных особенностей, экологической эффективности, технической и экономической целесообразности.

Целевые показатели Программы предусматривают:

- поэтапную полную (100%) замену ртутьсодержащих ламп на объектах предприятия на другие виды осветительных приборов, не содержащие опасные вещества;

- осуществление операций по сжиганию части объема (2,5%) отработанного масла в котельных предприятия;

- осуществление операций по очистке части объема отработанного бурового раствора (шлама) (85%) и подготовка его для повторного использования путем регулирования его свойств, таких как плотность и вязкость;

- осуществление операций по переработке всего объема илового осадка очистных сооружений сточных вод (100 %) с целью использования его в качестве удобрения.

- осуществление операций по восстановлению всего объема изношенной спецодежды (100%) с целью использования ее для выполнения какой-либо полезной функции в целях замещения других материалов, включая протирочную ветошь.

- внедрение операций по сортировке и обработке всего объема битого стекла, пластиковой тары из-под воды (100%) для облегчения их управления и передачи специализированным организациям на переработку, утилизацию или уничтожение;

- внедрение операций по сортировке и обработке всего объема пищевых отходов (100%) для передачи специализированным организациям для использования в качестве корма для КРС.

Показатели Программы по достижению поставленных задач приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 - Показатели Программы по достижению поставленных задач

№	Задача	Показатель качественный/количественный
1	Замена ртутьсодержащих ламп на объектах предприятия на другие виды осветительных приборов, не содержащие опасные вещества, такие как светодиодные	Предотвращение образования опасных отходов / 1,59 т/год

№	Задача	Показатель качественный/количественный
	(LED) лампы или другие альтернативные источники света	
2	Сжигание отработанного масла в котельных предприятия.	Утилизация опасного отхода / 8 т/год
3	Очистка отработанного бурового шлама и подготовка его для повторного использования путем регулирования его свойств, таких как плотность и вязкость.	Восстановление отхода / 30000,0 т/год
4	Переработка илового осадка очистных сооружений сточных вод с целью использования его в качестве удобрения или изолирующего слоя на полигоне ТБО	Переработка отхода / 160,0 т/год
5	Восстановление изношенной спецодежды с целью использования ее для выполнения какой-либо полезной функции в целях замещения других материалов, включая протирочную ветошь	Восстановление отхода / 8,52 т/год
6	Сортировка и обработка битого стекла, пластиковой тары из-под воды и пищевых отходов для облегчения их управления и передачи специализированным организациям на переработку, утилизацию или уничтожение	Сортировка и обработка отходов / 31,0
7	Сортировка и обработка всего объема пищевых отходов (100%) для передачи специализированным организациям для использования в качестве корма для КРС	Сортировка и обработка отходов / 172,134

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

3.1 Меры по реализации задач Программы и пути их достижения

Замена ртутьсодержащих ламп на объектах предприятия на другие виды осветительных приборов, не содержащие опасные вещества, такие как светодиодные (LED) лампы или другие альтернативные источники света

Необходимость замены ртутьсодержащих ламп, таких как люминесцентные и некоторые виды газоразрядных ламп, на более экологически чистые альтернативы, включая светодиодные (LED) лампы связана с несколькими причинами:

Экологические соображения: Ртуть является токсичным элементом, и утилизация ртутьсодержащих ламп требует особых мер предосторожности, чтобы предотвратить загрязнение окружающей среды.

Энергоэффективность: Светодиодные лампы значительно более энергоэффективны по сравнению с люминесцентными и другими ртутьсодержащими лампами, что позволяет существенно сократить расходы на электроэнергию.

Долговечность и надежность: Светодиодные лампы имеют более длительный срок службы, что снижает частоту их замены и связанные с этим затраты и усилия.

Процесс замены.

Замена ртутьсодержащих ламп на LED и другие альтернативы происходит следующим образом:

Анализ и планирование: Определение потребностей объекта в освещении и выбор подходящих светодиодных или других ртуть-свободных альтернатив.

Утилизация старых ламп: Старые ртутьсодержащие лампы должны быть утилизированы специализированными учреждениями по обращению с опасными отходами, чтобы предотвратить загрязнение окружающей среды.

Установка новых ламп: Установка выбранных альтернативных источников света, таких как LED, которые обеспечивают более длительный срок службы и энергоэффективность.

Сжигание отработанного масла в котельной

Сжигание отработанного масла в котельной предприятий - это один из способов утилизации этого отхода, позволяющий снизить его негативное воздействие на окружающую среду за счет переработки в энергию. Этот процесс должен быть тщательно организован для минимизации выбросов вредных веществ.

На предприятии были проведены успешные испытания по очистке отработанного масла на СОГ-933КТ1 и добавлению к дизельному топливу очищенного масла для котельной.

Подготовка и предварительная обработка масла.

Сбор и хранение: Отработанное масло собирается и хранится в специальных емкостях. Важно обеспечить его защиту от загрязнения водой и другими веществами, которые могут повлиять на качество сгорания.

Фильтрация и очистка: Масло фильтруется для удаления твердых частиц и воды.

Стенд очистки жидкостей СОГ-933КТ1 (в дальнейшем – стенд), предназначен для очистки жидкостей на нефтяной основе (масла, СОЖ, рабочие жидкости для гидросистем машин и оборудования, дизельное топливо летнее и др.) от механических загрязнений, плотность которых превышает плотность очищаемых жидкостей, и эмульсионной воды. Стенд может применяться для обеспечения чистоты жидкостей при производстве, ремонте и обслуживании летательных аппаратов, турбин ТЭЦ, газоперекачивающих агрегатов, строительной-дорожной техники, двигателей, станков, технологического оборудования и проч., с целью повышения надежности и долговечности гидромасляных систем и узлов, качества обрабатываемой поверхности, увеличения срока службы рабочих жидкостей и масел, улучшения экологической обстановки.

Стенд может работать в режиме накопления выделенных механических загрязнений и воды на колпаке центрифуги или в режиме накопления механических загрязнений на колпаке и непрерывного вывода воды из центрифуги в процессе очистки. Режим работы выбирается в зависимости от степени обводнения и объема очищаемых жидкостей, а также от времени непрерывной работы стенда. Стенд не предназначен для очистки легковоспламеняющихся (бензин, спирт, дизельное топливо зимнее и др., с температурой вспышки менее 61°C), токсичных и агрессивных к алюминиевым сплавам, не коррозионностойким сталям и маслостойкой резине жидкостей.

Транспортировка масла.

По мере накопления, отработанное масло, в специальной емкости доставляется на Вахтовый лагерь «Шанырак», участка №2 Торткудук.

Сжигание масла.

Регулирование подачи масла: Отработанное масло подается в котел с контролируемой скоростью, чтобы обеспечить оптимальные условия сгорания и минимизировать образование копоти и других загрязнителей.

Очищенное масло перекачивается в промежуточную двухъярусную емкость установленной в здании котельной. Верхняя емкость для очищенного масла, нижняя для ДТ.

Из верхней емкости очищенное масло дозированно подается в нижнюю емкость. В нижней емкости смешивается очищенное отработанное масло с дизельным топливом (в соотношении 20:80) и отдельной линией подается к котлам №1 Yakut 50 (580 кВт) и №2 Yakut 50 (580 кВт).

Мониторинг и контроль процесса сгорания: Постоянный мониторинг температуры сгорания, скорости подачи воздуха и других параметров критичен для поддержания эффективности и безопасности процесса.

Соблюдение норм и стандартов.

Экологические нормы: Удостоверение, что процесс сжигания и используемые системы контроля выбросов соответствуют экологическим стандартам и нормам.

Регулярные проверки и техобслуживание: Регулярное техническое обслуживание котельной и систем контроля загрязнений для предотвращения аварийных ситуаций и утечки вредных веществ.

Сжигание отработанного масла в котельных позволяет не только утилизировать отходы, но и получать из них тепловую энергию, тем самым снижая потребление других видов топлива и уменьшая воздействие на окружающую среду.

Очистка отработанного бурового шлама и подготовка его для повторного использования путем регулирования его свойств, таких как плотность и вязкость.

Один из основных методов восстановления бурового шлама - это очистка бурового шлама с целью приготовления нового бурового раствора. Для этого требуется специальное оборудование для очистки бурового шлама, называемое блоком очистки бурового шлама.

Этапы использования неопасного бурового шлама:

Сбор шлама: Использованный буровой шлам собирается в металлический бункер установки. Этот начальный этап важен для обеспечения последующей эффективной очистки.

Первичная очистка - Вибрационное сито: Шлам подается на вибрационное сито, которое отделяет крупные твердые частицы. Металлический бункер под ситом собирает отфильтрованный шлам для дальнейшей обработки.

Вторичная очистка - Пескоотделитель: Отфильтрованный шлам подается в циклон, который эффективно удаляет частицы песка. Отделение для раствора под пескоотделителем собирает более чистую фракцию для следующего этапа очистки.

Тонкая очистка - Илоотделители: Далее, шлам проходит через серию циклонов, расположенных над вибрационным ситом тонкой очистки. Эти устройства дополнительно удаляют мелкие частицы и ил, доводя качество шлама до необходимых стандартов.

Циркуляция и подача раствора: Центробежные насосы используются для подачи шлама на каждый этап очистки и для окончательной прокачки очищенного раствора к мешалке, где происходит приготовление нового бурового раствора.

Этот процесс позволяет эффективно удалять твердые частицы различных размеров из бурового шлама и готовить очищенный буровой раствор для повторного использования, что снижает потребность в новых материалах и уменьшает воздействие на окружающую среду.

Переработка илового осадка очистных сооружений сточных вод с целью использования его в качестве удобрения

Простейшая переработка осадка очистных сооружений хозяйственно-бытовых сточных вод для использования его в качестве удобрения может быть организована с минимальными затратами и техническими сложностями, сосредоточившись на процессе сушки осадка.

Этапы переработки осадка:

Сбор осадка: Осадок, собранный из очистных сооружений, должен быть стабилизирован, чтобы минимизировать его вредное воздействие (например, неприятный запах или наличие патогенных микроорганизмов). Стабилизация чаще всего проводится путем аэрации или добавления извести.

Дренаж осадка: Перед сушкой осадок желательнее всего как можно больше обезвожить. Для этого его можно распределить тонким слоем на дренируемой поверхности или использовать простые сетчатые контейнеры, которые позволяют воде стекать, уменьшая объем и ускоряя процесс сушки.

Сушка осадка: Осадок выкладывают на открытые солнечные площадки, где он может естественным образом высохнуть под действием солнечных лучей. Важно обеспечить хорошую вентиляцию, чтобы ускорить процесс высыхания и предотвратить разложение.

Площадка для сушки должна быть оборудована таким образом, чтобы исключить проникновение осадка в почву или водные источники. Использование геотекстиля или пленки на земле может помочь в этом.

Контроль качества высушенного осадка: Перед использованием осадка в качестве удобрения или изолирующего слоя необходимо проверить его на наличие тяжелых металлов, патогенов и других загрязнителей. Простое визуальное наблюдение и оценка запаха могут помочь определить, готов ли материал к использованию.

Использование осадка в качестве удобрения:

Высушенный и проверенный осадок можно использовать как удобрение, внося его в почву. Это улучшит структуру почвы и обогатит ее питательными веществами, важными для роста растений.

Использование осадка очистных сооружений в качестве изолирующего слоя на полигоне твердых бытовых отходов (ТБО). Это может снизить расходы на приобретение традиционных материалов для изолирующих слоев, таких как глина или синтетические материалы. Осадок может способствовать восстановлению почвенного покрова и созданию благоприятных условий для роста растений. Осадок может улучшить структуру и стабильность изолирующих слоев, предотвращая проседания и вымывания.

Преимущества и ограничения:

Преимущества: Низкая стоимость, простота технологии, возможность улучшения плодородия почвы.

Ограничения: Необходимость регулярной проверки качества осадка, зависимость от климатических условий для сушки, ограниченное использование в зависимости от качества исходного осадка.

Такой подход позволяет малым очистным сооружениям сточных вод эффективно утилизировать осадок, минимизируя воздействие на окружающую среду и принося пользу сельскому хозяйству.

Восстановление изношенной спецодежды с целью использования ее для выполнения какой-либо полезной функции в целях замещения других материалов, включая протирачную ветошь

Использованная спецодежда может быть переработана или восстановлена для выполнения различных полезных функций, тем самым способствуя снижению отходов и замещению новых материалов. Наиболее распространенным является производство промышленных ветошей.

Производство промышленных ветошей

Ткань из старой спецодежды можно нарезать на куски и использовать в качестве ветоши для технических нужд в автомастерских, на производстве или в строительстве. Это поможет сократить расход новых материалов для производства ветоши.

Критерии для переработки спецодежды:

Проверка на отсутствие опасных загрязнений (химические, радиоактивные и т. д.). Очистка и дезинфекция ткани перед переработкой.

Переработка использованной спецодежды не только снижает отходы, но и способствует сокращению потребления первичных ресурсов, что положительно сказывается на окружающей среде и устойчивом развитии.

Сортировка и обработка битого стекла, пластиковой тары из-под воды и пищевых отходов для облегчения их управления и передачи специализированным организациям на переработку, утилизацию или уничтожение

Сортировка и обработка отходов, таких как битое стекло, пластиковая тара из-под воды и пищевые отходы, требует систематического подхода для эффективного управления их утилизацией или переработкой. Вот основные этапы процесса для каждого из этих материалов:

1. Битое стекло

Сортировка: Битое стекло отделяется от других видов отходов. Оно сортируется по цвету (прозрачное, зеленое, коричневое) и типу (оконное, бутылочное, автомобильное), так как разные типы стекла имеют различный состав и температуру плавления.

Обработка: Удаление загрязнений, таких как бумажные этикетки, крышки и остатки пищи. Дробление стекла до состояния кулета, чтобы облегчить его транспортировку и дальнейшую переработку.

2. Пластиковая тара из-под воды

Сортировка: Пластиковые бутылки обычно изготавливаются из полиэтилентерефталата (ПЭТ), который нужно отделить от других видов пластика. Используется визуальная сортировка для идентификации и разделения ПЭТ-бутылок.

Обработка: Промывка бутылок для удаления остатков напитков и загрязнений. Измельчение бутылок в хлопья или гранулы, что облегчает их транспортировку и делает подготовленными к переплавке.

3. Пищевые отходы

Сортировка: Пищевые отходы отделяются от неорганических и опасных отходов. Их нужно также разделять на категории (например, твердые и жидкие, сырые и приготовленные), если это требуется спецификой утилизации. При сортировке пищевых отходов удаляются зубочистки, использованные салфетки и чайные пакеты, рыбные отходы или кости.

Утилизация: Использование пищевых отходов на корм скоту. Пищевые отходы, очищенные от посторонних предметов (зубочистки, салфетки, кости и т. д.), используются подрядной компанией в качестве корма КРС на животноводческой ферме.

Общие принципы для всех видов отходов:

Соблюдение чистоты: Отходы должны быть как можно более чистыми и свободными от загрязнений, чтобы обеспечить их пригодность к переработке.

Логистика: Организация эффективной сборки, транспортировки и временного хранения отходов до их отправки в перерабатывающие центры.

Сотрудничество с переработчиками: Взаимодействие с фирмами, занимающимися переработкой отходов, для обеспечения соответствия требованиям этих организаций.

Эти методы управления и обработки помогают упростить и ускорить процесс переработки отходов, а также способствуют сокращению объема отходов, отправляемых на захоронение.

3.2 Лимиты накопления отходов

Лимиты накопления отходов определяются 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.

Лимиты накопления отходов определяются для каждого конкретного места накопления отходов в виде предельного количества (массы) отходов по их видам.

Учитывая, что способы и места накопления отходов обеспечивают их безопасность для окружающей среды их количество определено в качестве предельного количества (массы).

Разработке программы управления отходами предшествует определение объемов образования отходов, расчеты лимитов накопления по видам и опасности отходов, и лимитов захоронения отходов с учетом степени миграции загрязняющих веществ в подземные воды, на почвы прилегающих территорий, эолового рассеивания и рациональности рекультивации.

Определение объема образования отходов осуществляется на основании норм, содержащихся в утвержденных оператором объекта технологических регламентах производственных процессов, сведений о расходе сырья, справочных документов, материально-сырьевого баланса и в соответствии с инструктивно-методическими документами, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды (при их наличии).

Расчет объемов образования отходов выполнен в составе Отчета о возможных воздействиях на Проект «Внесение изменений и дополнений в «Проект разработки месторождения Моинкум (участки №1 (Южный) и №2 (Торткудук)) с изменениями и дополнениями, внесенными в 2022 году» [12] и представлен в приложении А.

Расчет объемов образования отходов бурения представлен в приложении Б.

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 по видам представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Лимиты накопления отходов на 2025-2034 гг.

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
на 2025 год		
Всего	38105,2629	47330,2229
в том числе отходов производства	37466,3234	46691,2834
отходов потребления	638,9395	638,9395
Опасные отходы		
Промасленная ветошь	4,2583	4,2583
Отработанные масла	155,2353	155,2353
Отработанные аккумуляторные батареи	6,6033	6,6033
Отработанные ртутьсодержащие лампы	0,7935	0,7935
Отработанные масляные и воздушные фильтры	11,3526	11,3526
Металлическая тара из-под ЛКМ	3,5516	3,5516
Замазученный грунт	27,0	27,0
Шлам, образованный при очистке резервуаров на АЗС	17,42	17,42
Баллоны из-под пенетранта	0,06	0,06
Не опасные отходы		

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Лом черных металлов	330,0	330,0
Остатки и лом цветных материалов	8,0	8,0
Остатки и лом нержавеющей стали	20,0	20,0
Огарки сварочных электродов	0,9375	0,9375
Отработанная спецодежда	4,182	4,182
Отработанные шины	79,9068	79,9068
Твердые бытовые отходы	307,612	307,612
Отходы деревообработки и невозвратная деревянная тара из-под керн	91,316	91,316
Строительные отходы	250,0	250,0
Иловый осадок от очистных сооружений	80,0	80,0
Буровой шлам, керн	36292,6	45517,56
Электронный лом (печатные платы, электронные базовые элементы)	5,0	5,0
Макулатура бумажная и картонная	132,4	132,4
Отходы полимеров этилена и поливинилхлорида	73,9	73,9
Пищевые отходы	172,134	172,134
Битое стекло	5,0	5,0
Пластиковая тара из-под воды	26,0	26,0
Зеркальные		
-	0	0
на 2026 год		
Всего	38105,2629	28346,7329
в том числе отходов производства	37466,3234	27707,7934
отходов потребления	638,9395	638,9395
Опасные отходы		
Промасленная ветошь	4,2583	4,2583
Отработанные масла	155,2353	155,2353
Отработанные аккумуляторные батареи	6,6033	6,6033
Отработанные ртутьсодержащие лампы	0,7935	0,7935
Отработанные масляные и воздушные фильтры	11,3526	11,3526
Металлическая тара из-под ЛКМ	3,5516	3,5516
Замазученный грунт	27,0	27,0

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Шлам, образованный при чистке резервуаров на АЗС	17,42	17,42
Баллоны из-под пенетранта	0,06	0,06
Не опасные отходы		
Лом черных металлов	330,0	330,0
Остатки и лом цветных материалов	8,0	8,0
Остатки и лом нержавеющей стали	20,0	20,0
Огарки сварочных электродов	0,9375	0,9375
Отработанная спецодежда	4,182	4,182
Отработанные шины	79,9068	79,9068
Твердые бытовые отходы	307,612	307,612
Отходы деревообработки и невозвратная деревянная тара из-под керна	91,316	91,316
Строительные отходы	250,0	250,0
Иловый осадок от очистных сооружений	80,0	80,0
Буровой шлам, керн	36292,6	26534,07
Электронный лом (печатные платы, электронные базовые элементы)	5,0	5,0
Макулатура бумажная и картонная	132,4	132,40
Отходы полимеров этилена и поливинилхлорида	73,9	73,9
Пищевые отходы	172,134	172,134
Битое стекло	5,0	5,0
Пластиковая тара из-под воды	26,0	26,0
Зеркальные		
-	0	0
на 2027 год		
Всего	38105,2629	28611,7729
в том числе отходов производства	37466,3234	27972,8334
отходов потребления	638,9395	638,9395
Опасные отходы		
Промасленная ветошь	4,2583	4,2583
Отработанные масла	155,2353	155,2353
Отработанные аккумуляторные батареи	6,6033	6,6033
Отработанные ртутьсодержащие лампы	0,7935	0,7935
Отработанные масляные и	11,3526	11,3526

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
воздушные фильтры		
Металлическая тара из-под ЛКМ	3,5516	3,5516
Замазученный грунт	27,0	27,0
Шлам, образованный при чистке резервуаров на АЗС	17,42	17,42
Баллоны из-под пенетранта	0,06	0,06
Не опасные отходы		
Лом черных металлов	330,0	330,0
Остатки и лом цветных материалов	8,0	8,0
Остатки и лом нержавеющей стали	20,0	20,0
Огарки сварочных электродов	0,9375	0,9375
Отработанная спецодежда	4,182	4,182
Отработанные шины	79,9068	79,9068
Твердые бытовые отходы	307,612	307,612
Отходы деревообработки и невозвратная деревянная тара из-под керна	91,316	91,316
Строительные отходы	250,0	250,0
Иловый осадок от очистных сооружений	80,0	80,0
Буровой шлам, керн	36292,6	26799,11
Электронный лом (печатные платы, электронные базовые элементы)	5,0	5,0
Макулатура бумажная и картонная	132,4	132,4
Отходы полимеров этилена и поливинилхлорида	73,9	73,9
Пищевые отходы	172,134	172,134
Битое стекло	5,0	5,0
Пластиковая тара из-под воды	26,0	26,0
Зеркальные		
-	0	0
на 2028 год		
Всего	38105,2629	33175,8129
в том числе отходов производства	37466,3234	32536,8734
отходов потребления	638,9395	638,9395
Опасные отходы		
Промасленная ветошь	4,2583	4,2583
Отработанные масла	155,2353	155,2353
Отработанные аккумулятор-	6,6033	6,6033

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
ные батареи		
Отработанные ртутьсодержащие лампы	0,7935	0,7935
Отработанные масляные и воздушные фильтры	11,3526	11,3526
Металлическая тара из-под ЛКМ	3,5516	3,5516
Замазученный грунт	27,0	27,0
Шлам, образованный при чистке резервуаров на АЗС	17,42	17,42
Баллоны из-под пенетранта	0,06	0,06
Не опасные отходы		
Лом черных металлов	330,0	330,0
Остатки и лом цветных материалов	8,0	8,0
Остатки и лом нержавеющей стали	20,0	20,0
Огарки сварочных электродов	0,9375	0,9375
Отработанная спецодежда	4,182	4,182
Отработанные шины	79,9068	79,9068
Твердые бытовые отходы	307,612	307,612
Отходы деревообработки и невозвратная деревянная тара из-под керн	91,316	91,316
Строительные отходы	250,0	250,0
Иловый осадок от очистных сооружений	80,0	80,0
Буровой шлам, керн	36292,6	31363,15
Электронный лом (печатные платы, электронные базовые элементы)	5,0	5,0
Макулатура бумажная и картонная	132,4	132,4
Отходы полимеров этилена и поливинилхлорида	73,9	73,9
Пищевые отходы	172,134	172,134
Битое стекло	5,0	5,0
Пластиковая тара из-под воды	26,0	26,0
Зеркальные		
-	0	0
на 2029 год		
Всего	38105,2629	34846,2429
в том числе отходов производства	37466,3234	34207,3034
отходов потребления	638,9395	638,9395

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Опасные отходы		
Промасленная ветошь	4,2583	4,2583
Отработанные масла	155,2353	155,2353
Отработанные аккумуляторные батареи	6,6033	6,6033
Отработанные ртутьсодержащие лампы	0,7935	0,7935
Отработанные масляные и воздушные фильтры	11,3526	11,3526
Металлическая тара из-под ЛКМ	3,5516	3,5516
Замазученный грунт	27,0	27,0
Шлам, образованный при очистке резервуаров на АЗС	17,42	17,42
Баллоны из-под пенетранта	0,06	0,06
Не опасные отходы		
Лом черных металлов	330,0	330,0
Остатки и лом цветных материалов	8,0	8,0
Остатки и лом нержавеющей стали	20,0	20,0
Огарки сварочных электродов	0,9375	0,9375
Отработанная спецодежда	4,182	4,182
Отработанные шины	79,9068	79,9068
Твердые бытовые отходы	307,612	307,612
Отходы деревообработки и невозвратная деревянная тара из-под керна	91,316	91,316
Строительные отходы	250,0	250,0
Иловый осадок от очистных сооружений	80,0	80,0
Буровой шлам, керн	36292,6	33033,58
Электронный лом (печатные платы, электронные базовые элементы)	5,0	5,0
Макулатура бумажная и картонная	132,4	132,4
Отходы полимеров этилена и поливинилхлорида	73,9	73,9
Пищевые отходы	172,134	172,134
Битое стекло	5,0	5,0
Пластиковая тара из-под воды	26,0	26,0
Зеркальные		
-	0	0
на 2030 год		

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	38105,2629	35062,8329
в том числе отходов производства	37466,3234	34423,8934
отходов потребления	638,9395	638,9395
Опасные отходы		
Промасленная ветошь	4,2583	4,2583
Отработанные масла	155,2353	155,2353
Отработанные аккумуляторные батареи	6,6033	6,6033
Отработанные ртутьсодержащие лампы	0,7935	0,7935
Отработанные масляные и воздушные фильтры	11,3526	11,3526
Металлическая тара из-под ЛКМ	3,5516	3,5516
Замазученный грунт	27,0	27,0
Шлам, образованный при чистке резервуаров на АЗС	17,42	17,42
Баллоны из-под пенетранта	0,06	0,06
Не опасные отходы		
Лом черных металлов	330,0	330,0
Остатки и лом цветных материалов	8,0	8,0
Остатки и лом нержавеющей стали	20,0	20,0
Огарки сварочных электродов	0,9375	0,9375
Отработанная спецодежда	4,182	4,182
Отработанные шины	79,9068	79,9068
Твердые бытовые отходы	307,612	307,612
Отходы деревообработки и невозвратная деревянная тара из-под керна	91,316	91,316
Строительные отходы	250,0	250,0
Иловый осадок от очистных сооружений	80,0	80,0
Буровой шлам, керн	36292,6	33250,17
Электронный лом (печатные платы, электронные базовые элементы)	5,0	5,0
Макулатура бумажная и картонная	132,4	132,4
Отходы полимеров этилена и поливинилхлорида	73,9	73,9
Пищевые отходы	172,134	172,134
Битое стекло	5,0	5,0

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Пластиковая тара из-под воды	26,0	26,0
Зеркальные		
-	0	0
на 2031 год		
Всего	38105,2629	29713,3129
в том числе отходов производства	37466,3234	29074,3734
отходов потребления	638,9395	638,9395
Опасные отходы		
Промасленная ветошь	4,2583	4,2583
Отработанные масла	155,2353	155,2353
Отработанные аккумуляторные батареи	6,6033	6,6033
Отработанные ртутьсодержащие лампы	0,7935	0,7935
Отработанные масляные и воздушные фильтры	11,3526	11,3526
Металлическая тара из-под ЛКМ	3,5516	3,5516
Замазученный грунт	27,0	27,0
Шлам, образованный при очистке резервуаров на АЗС	17,42	17,42
Баллоны из-под пенетранта	0,06	0,06
Не опасные отходы		
Лом черных металлов	330,0	330,0
Остатки и лом цветных материалов	8,0	8,0
Остатки и лом нержавеющей стали	20,0	20,0
Огарки сварочных электродов	0,9375	0,9375
Отработанная спецодежда	4,182	4,182
Отработанные шины	79,9068	79,9068
Твердые бытовые отходы	307,612	307,612
Отходы деревообработки и невозвратная деревянная тара из-под керны	91,316	91,316
Строительные отходы	250,0	250,0
Иловый осадок от очистных сооружений	80,0	80,0
Буровой шлам, керн	36292,6	27900,65
Электронный лом (печатные платы, электронные базовые элементы)	5,0	5,0
Макулатура бумажная и картонная	132,4	132,4

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Отходы полимеров этилена и поливинилхлорида	73,9	73,9
Пищевые отходы	172,134	172,134
Битое стекло	5,0	5,0
Пластиковая тара из-под воды	26,0	26,0
Зеркальные		
-	0	0
на 2032 год		
Всего	38105,2629	30855,9229
в том числе отходов производства	37466,3234	30216,9834
отходов потребления	638,9395	638,9395
Опасные отходы		
Промасленная ветошь	4,2583	4,2583
Отработанные масла	155,2353	155,2353
Отработанные аккумуляторные батареи	6,6033	6,6033
Отработанные ртутьсодержащие лампы	0,7935	0,7935
Отработанные масляные и воздушные фильтры	11,3526	11,3526
Металлическая тара из-под ЛКМ	3,5516	3,5516
Замазученный грунт	27,0	27,0
Шлам, образованный при чистке резервуаров на АЗС	17,42	17,42
Баллоны из-под пенетранта	0,06	0,06
Не опасные отходы		
Лом черных металлов	330,0	330,0
Остатки и лом цветных материалов	8,0	8,0
Остатки и лом нержавеющей стали	20,0	20,0
Огарки сварочных электродов	0,9375	0,9375
Отработанная спецодежда	4,182	4,182
Отработанные шины	79,9068	79,9068
Твердые бытовые отходы	307,612	307,612
Отходы деревообработки и невозвратная деревянная тара из-под керн	91,316	91,316
Строительные отходы	250,0	250,0
Иловый осадок от очистных сооружений	80,0	80,0
Буровой шлам, керн	36292,6	29043.26
Электронный лом (печатные)	5,0	5,0

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
платы, электронные базовые элементы)		
Макулатура бумажная и картонная	132,4	132,4
Отходы полимеров этилена и поливинилхлорида	73,9	73,9
Пищевые отходы	172,134	172,134
Битое стекло	5,0	5,0
Пластиковая тара из-под воды	26,0	26,0
Зеркальные		
-	0	0
на 2033 год		
Всего	38105,2629	29972,8029
в том числе отходов производства	37466,3234	29333,8634
отходов потребления	638,9395	638,9395
Опасные отходы		
Промасленная ветошь	4,2583	4,2583
Отработанные масла	155,2353	155,2353
Отработанные аккумуляторные батареи	6,6033	6,6033
Отработанные ртутьсодержащие лампы	0,7935	0,7935
Отработанные масляные и воздушные фильтры	11,3526	11,3526
Металлическая тара из-под ЛКМ	3,5516	3,5516
Замазученный грунт	27,0	27,0
Шлам, образованный при чистке резервуаров на АЗС	17,42	17,42
Баллоны из-под пенетранта	0,06	0,06
Не опасные отходы		
Лом черных металлов	330,0	330,0
Остатки и лом цветных материалов	8,0	8,0
Остатки и лом нержавеющей стали	20,0	20,0
Огарки сварочных электродов	0,9375	0,9375
Отработанная спецодежда	4,182	4,182
Отработанные шины	79,9068	79,9068
Твердые бытовые отходы	307,612	307,612
Отходы деревообработки и невозвратная деревянная тара из-под керны	91,316	91,316
Строительные отходы	250,0	250,0

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Иловый осадок от очистных сооружений	80,0	80,0
Буровой шлам, керн	36292,6	28160,14
Электронный лом (печатные платы, электронные базовые элементы)	5,0	5,0
Макулатура бумажная и картонная	132,4	132,4
Отходы полимеров этилена и поливинилхлорида	73,9	73,9
Пищевые отходы	172,134	172,134
Битое стекло	5,0	5,0
Пластиковая тара из-под воды	26,0	26,0
Зеркальные		
-	0	0
на 2034 год		
Всего	38105,2629	24591,8029
в том числе отходов производства	37466,3234	24077,7076
отходов потребления	638,9395	514,0953
Опасные отходы		
Промасленная ветошь	4,2583	4,2583
Отработанные масла	155,2353	155,2353
Отработанные аккумуляторные батареи	6,6033	6,6033
Отработанные ртутьсодержащие лампы	0,7935	0,7935
Отработанные масляные и воздушные фильтры	11,3526	11,3526
Металлическая тара из-под ЛКМ	3,5516	3,5516
Замазученный грунт	27,0	27,0
Шлам, образованный при чистке резервуаров на АЗС	17,42	17,42
Баллоны из-под пенетранта	0,06	0,06
Не опасные отходы		
Лом черных металлов	330,0	330,0
Остатки и лом цветных материалов	8,0	8,0
Остатки и лом нержавеющей стали	20,0	20,0
Огарки сварочных электродов	0,9375	0,9375
Отработанная спецодежда	4,182	4,182
Отработанные шины	79,9068	79,9068
Твердые бытовые отходы	307,612	307,612

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Отходы деревообработки и невозвратная деревянная тара из-под керна	91,316	91,316
Строительные отходы	250,0	250,0
Иловый осадок от очистных сооружений	80,0	80,0
Буровой шлам, керн	36292,6	22779,14
Электронный лом (печатные платы, электронные базовые элементы)	5,0	5,0
Макулатура бумажная и картонная	132,4	132,4
Отходы полимеров этилена и поливинилхлорида	73,9	73,9
Пищевые отходы	172,134	172,134
Битое стекло	5,0	5,0
Пластиковая тара из-под воды	26,0	26,0
Зеркальные		
-	0	0

3.3 Лимиты захоронения отходов

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

Лимиты захоронения отходов определяются с учетом вместимости объекта захоронения отходов и складирования отходов горнодобывающей промышленности, соблюдением условия минимизации и предотвращения негативного антропогенного воздействия на атмосферный воздух, подземные воды и почвы, с целью достижения и соблюдения экологических нормативов качества.

Единственным объектом захоронения отходов является полигон ТБО, расположенный на участке № 1 «Южный». Общая площадь земельного участка, согласно акту на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды), кадастровый № 19–297-089-017, составляет 3,7 га.

Проектная мощность полигона 3760,88 т отходов. Год ввода в эксплуатацию – 2010 г. Мощность существующего захоронения – 2541,004 т. Лимит захоронения отходов на 2024 г. - 752,32 т/год. Полигон не оборудован противодиффузионным экраном.

Лимиты захоронения отходов рассчитываются с учетом данных о состоянии компонентов окружающей среды (атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почвенного покрова) в области воздействия, полученных по результатам проводимого производственного экологического контроля.

Лимит захоронения данного вида отходов определяется ежегодно в тоннах по формуле:

$$M_{норм} = 1/3 \times M_{об\text{ }p} \times (K_{в} + K_{п} + K_{а}) \times K_{р},$$

где $M_{норм}$ - лимит захоронения данного вида отходов, т/год;

$M_{об\text{ }p}$ - объем образования данного вида отхода, т/год.

$K_{в}$, $K_{п}$, $K_{а}$, $K_{р}$ - понижающие, безразмерные коэффициенты учета степени миграции загрязняющих веществ в подземные воды, на почвы прилегающих территорий, эолового рассеяния, рациональности рекультивации.

Понижающие коэффициенты, учитывающие миграцию загрязняющих веществ (далее – ЗВ) из заскладированных отходов в подземные воды ($K_{в}$), степень переноса ЗВ из заскладированных отходов на почвы прилегающих территорий ($K_{п}$) и степень эолового рассеяния ЗВ в атмосфере путем выноса дисперсий из мест захоронения в виде пыли ($K_{а}$), рассчитываются с учетом экспоненциального характера зависимости "доза-эффект" по формулам:

$$K_{в} = \frac{1}{\sqrt{d_{в}}}$$

$$K_{п} = \frac{1}{\sqrt{d_{п}}}$$

$$K_{а} = \frac{1}{\sqrt{d_{а}}}$$

где $d_{в}$, $d_{п}$, $d_{а}$ – показатели уровня загрязнения, соответственно, подземных вод, почв и атмосферного воздуха химическими элементами и соединениями, присутствующими в отходах, определяемые по формулам:

$$d_{в} = 1 + \sum_{i=1}^n a_i (d_{iв} - 1),$$

$$d_{п} = 1 + \sum_{i=1}^n a_i (d_{iп} - 1),$$

$$d_{а} = 1 + \sum_{i=1}^n a_i (d_{ia} - 1),$$

где a_i - коэффициент изоэффективности для i -го загрязняющего вещества равен:

для ЗВ первого класса опасности – 1,0;

для ЗВ второго класса опасности – 0,5;

для ЗВ третьего класса опасности – 0,3;

для ЗВ четвертого класса опасности - 0,25.

$d_{iв}$, $d_{iп}$, d_{ia} - уровень загрязнения i -ым загрязняющим веществом, рассчитанный по результатам опробования в пределах области воздействия объекта захоронения отходов соответственно подземных вод, почв и атмосферного воздуха;

n - число загрязняющих веществ (определяется ассоциацией загрязняющих веществ, установленной для изучаемого объекта захоронения отходов).

Уровень загрязнения соответствующего компонента среды определяется по формулам:

$$d_{iB} = \frac{C_{iB}}{ПДК_{iB}}$$

$$d_{iП} = \frac{C_{iП}}{ПДК_{iП}}$$

$$d_{iA} = \frac{C_{iA}}{ПДК_{iA}}$$

где C_{iB} , $C_{iП}$, и C_{iA} - усредненное значение концентрации i -го ЗВ, соответственно в воде ($мг/дм^3$), почве ($мг/кг$) и атмосферном воздухе, $мг/дм^3$;

ЭНК – экологический норматив качества.

Согласно пункту 1 статьи 418 Кодекса [1], до утверждения экологических нормативов качества при регулировании соответствующих отношений, применяются гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством Республики Казахстан в области здравоохранения.

$ПДК_{iB}$, $ПДК_{iП}$ и $ПДК_{iA}$ – предельно допустимая концентрация i -го ЗВ соответственно в воде ($мг/дм^3$), почве ($мг/кг$) и атмосферном воздухе, $мг/м^3$.

Усредненное значение концентрации ЗВ в соответствующем компоненте окружающей среды рассчитывается по формулам:

$$C_{iB} = 1/m \sum_{j=1}^m C_{jiB}$$

$$C_{iП} = 1/k \sum_{j=1}^k C_{jiП}$$

$$C_{iA} = 1/r \sum_{j=1}^r C_{jiA}$$

где m - общее число точек отбора проб воды для определения в них содержания ЗВ;

k - общее число точек отбора проб почвы на содержание ЗВ;

r - общее число точек отбора проб воздуха на содержание ЗВ;

C_{jiB} , $C_{jiП}$, C_{jiA} - концентрация i -го ЗВ в j -ой точке отбора проб соответственно воды ($мг/дм^3$), почвы ($мг/кг$) и воздуха ($мг/м^3$).

Данные о состоянии компонентов окружающей среды (атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почвенного покрова) в районе расположения объекта захоронения отходов (в пределах области воздействия), приводятся по результатам проводимого производственного экологического контроля.

Суммарный показатель загрязнения компонента окружающей среды ($Зс$) определяется как сумма коэффициентов концентрации отдельных ЗВ ($Кки$) по формуле:

$$Z_c = \sum_{i=1}^n K_{ki} - (n - 1)$$

где Z_c - суммарный показатель загрязнения компонента окружающей среды;

K_{ki} - коэффициент концентрации i -го загрязняющего вещества;

i - порядковый номер загрязняющего вещества;

n - число загрязняющих веществ, определяемых в компоненте окружающей среды.

Коэффициент концентрации отдельного ЗВ определяется по формуле:

$$K_{ki} = C_i / ПДК_i$$

где C_i – концентрация ЗВ в компоненте окружающей среды, мг/дм³ (для воды); мг/кг (для почв) и мг/м³ (для атмосферного воздуха);

$ПДК_i$ – предельно допустимая концентрация ЗВ в компоненте окружающей среды, мг/дм³, мг/кг; мг/м³.

В соответствии с состоянием окружающей среды принимается соответствующее решение о возможности складирования отходов производства в данный объект захоронения. При этом предусматривается следующая градация нагрузок на экосистему:

1) допустимая – техногенная нагрузка, при которой сохраняется структура и функционирование экосистемы с незначительными (обратимыми) изменениями;

2) опасная – нагрузка, при которой еще сохраняется структура, но уже наблюдается нарушение функционирования экосистемы с возрастающим числом обратимых изменений;

3) критическая – при которой в компонентах окружающей среды происходит существенное накопление изменений, приводящих к значительному отрицательному изменению состояния и структуры экосистемы;

4) катастрофическая – нагрузка, приводящая к выпадению отдельных звеньев экосистемы, вплоть до полного их разрушения (деструкции).

В случае если нагрузка на состояние окружающей среды определена как критическая или катастрофическая, то захоронение отходов не допускается.

Коэффициент учета рекультивации находится как отношение фактической и плановой площадей рекультивации породного отвала на год, предшествующий нормируемому, по формуле:

$$K_p = \frac{P_\phi}{P_n}$$

где P_n , P_ϕ – запланированная на год, предшествующий нормируемому, площадь рекультивации места захоронения, и фактическая площадь, подвергшаяся рекультивации.

Если величина коэффициента учета рекультивации (K_p), выходит за границы интервала от 0,5 до 1,0, то при расчетах $M_{норм}$ им придают значение ближайшей границы указанного интервала.

Данные о состоянии атмосферного воздуха в районе расположения полигона ТБО приведены в таблице 3.2 по результатам отчетности по производственному экологическому контролю [13, 14, 15, 16].

Таблица 3.2 – Данные мониторинга атмосферного воздуха

Точки отбора проб*	Наименование загрязняющих веществ	Фактическая концентрация, мг/м ³			
		1 кв. 2023 г.	2 кв. 2023 г.	3 кв. 2023 г.	4 кв. 2023 г.
1	2	3	4	5	6
СЗЗ полигона ТБО участка № 1 «Южный»	Аммиак	<0,02	не обн.	не обн.	не обн.
	Сероводород	<0,004	не обн.	не обн.	не обн.
	Углерод оксид	<1,5	не обн.	не обн.	не обн.
	Азота диоксид	<0,02	не обн.	не обн.	не обн.
	Азот оксид	<0,03	не обн.	не обн.	не обн.
	Серы диоксид	<0,025	не обн.	не обн.	не обн.
	Сажа	<0,025	не обн.	не обн.	не обн.
СЗЗ участка № 1 «Южный»	Аммиак	<0,02	не обн.	не обн.	не обн.
	Сероводород	<0,004	не обн.	не обн.	не обн.
	Углерод оксид	<1,5	не обн.	не обн.	не обн.
	Азота диоксид	<0,02	не обн.	не обн.	не обн.
	Азот оксид	<0,03	не обн.	не обн.	не обн.
	Сера диоксид	<0,025	не обн.	не обн.	не обн.
	Сажа	<0,025	не обн.	не обн.	не обн.

Данные свидетельствуют об удовлетворительном состоянии атмосферного воздуха в районе полигона ТБО по загрязняющим веществам всех классов опасности. Т. е. показатель уровня загрязнения атмосферного воздуха равен $da = 1$, соответственно $K_a = 1$.

Данные о состоянии подземных вод в районе расположения полигона ТБО приведены в таблице 3.3 по результатам отчетности по производственному экологическому контролю [13, 14, 15, 16].

Таблица 3.3 - Данные мониторинга подземных вод

Точки отбора проб	Наименование загрязняющих веществ	Фактическая концентрация, мг/дм ³
1	2	3
MSK_N_1006_1 граница СЗЗ	сульфаты	132
	сухой остаток	560
	карбонаты	Отс.
	гидрокарбонаты	234,2
	хлориды	71
	нитраты	0,2
	фториды	0,31
аммонийный азот	0,4	

Точки отбора проб	Наименование загрязняющих веществ	Фактическая концентрация, мг/дм ³
1	2	3
	нитриты	0,02
	общий фосфор	0,1
MSK_N_1007_1 граница СЗЗ	сульфаты	192
	сухой остаток	608
	карбонаты	8,1
	гидрокарбонаты	280,6
	хлориды	49
	нитраты	0,3
	фториды	1,3
	аммонийный азот	0,4
	нитриты	0,0018
	общий фосфор	0,1

Данные свидетельствуют об удовлетворительном состоянии подземных вод в районе полигона ТБО по загрязняющим веществам всех классов опасности. Т. е. показатель уровня загрязнения подземных вод равен $da = 1$, соответственно $K_a = 1$.

Данные о состоянии почв в районе расположения полигона ТБО приведены в таблице 3.4 по результатам отчетности по производственному экологическому контролю [13, 14, 15, 16].

Таблица 3.4 - Данные мониторинга почв

Наименование источников воздействия (контрольные точки)	Наименование загрязняющих веществ	Установленный норматив (миллиграмм на килограмм)	Фактический результат мониторинга (мг/кг)
1	2	3	4
участок №1 «Южный» СЗЗ - Юг	- рН водной вытяжки	6-9	8,23
	- плотный остаток водной вытяжки, %	-	<0,1
	- массовая доля иона сульфата, %	-	<0,048
	- нитраты, мг/кг	-	0,2
участок №1 «Южный» СЗЗ - Север	рН водной вытяжки	6-9	8,16
	плотный остаток водной вытяжки, %	-	<0,1
	массовая доля иона сульфата, %	-	<0,048
	- нитраты, мг/кг	-	2,8
участок №1 «Южный» СЗЗ - Восток	рН водной вытяжки	6-9	8,4
	плотный остаток водной вытяжки, %	-	<0,1
	массовая доля иона сульфата, %	-	<0,048
	- нитраты, мг/кг	-	0,1
участок №1 «Южный» СЗЗ - Запад	рН водной вытяжки	6-9	8,16
	плотный остаток водной вытяжки, %	-	<0,1
	массовая доля иона сульфата, %	-	<0,048

	- нитраты, мг/кг	-	0,1
--	------------------	---	-----

Данные свидетельствуют об удовлетворительном состоянии почв в районе полигона ТБО по загрязняющим веществам всех классов опасности. Т. е. показатель уровня загрязнения подземных вод равен $da = 1$, соответственно $K_a = 1$.

На период установления лимитов рекультивация полигона не предусмотрена в связи с чем коэффициент учета рекультивации $K_p = 1$.

$M_{обр}$

Расчет образования ТБО ($M_{обр}$) выполнен согласно Приложения №16 к приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Норма образования бытовых отходов ($M_{обр}, т/год$) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – $0,04 м^3/год$ на человека:

$$I = Z_0 \times 0,004 \times 365, м^3/год$$

где Z_0 – число работников; 735 человек,

0,004 – среднесуточная норма накопления отходов ($м^3$) на одно рабочее место (работника):

$$M_{обр} = 735 \times 0,004 \times 365 = 1073,1 м^3 \text{ или } 321,922 т/год \text{ (плотность отходов } 0,3 т/м^3)$$

Таким образом, лимит захоронения ТБО будет составлять:

$$M_{норм} = 1/3 \times 321,922 \times (1 + 1 + 1) \times 1 = 321,922 т/год.$$

Кроме того, при неостребованности переработанного в удобрение илового осадка очистных сооружений данный вид отходов предлагается так же складировать на полигоне ТБО в количестве 80,0 т/год.

Учитывая, что лимиты захоронения отходов определяются с учетом вместимости объекта захоронения отходов, определена остаточная вместимость на предстоящие десять лет, которая составит 1219,0 тонн.

Предлагается установить лимит размещения отходов на полигоне ТБО на 2025-2034 гг. в количестве 122,0 т/год, в том числе 42,0 т/год смешанных коммунальных отходов и 80,0 т/год. Оставшиеся коммунальные отходы будут передаваться специализированным организациям.

Лимиты захоронения отходов на полигоне ТБО на 2025-2034 гг. представлены в таблице 3.5.

Таблица 3.5 - Лимиты захоронения отходов на 2025-2034 гг.

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1	2	3	4	5	6
на 2025 год					
Всего	401,922	401,922	122,0	0	279,922
в том числе отходов производства	0	0	0	0	0
отходов потребления	401,922	401,922	122,0	0	279,922
Опасные отходы					
-	-	-	-	-	-
Не опасные отходы					
Твердые бытовые отходы	321,922	321,922	42,0	0	279,922
Иловый осадок от очистных сооружений	80,0	80,0	80,0	0	0
на 2026 год					
Всего	401,922	401,922	122,0	0	279,922
в том числе отходов производства	0	0	0	0	0
отходов потребления	401,922	401,922	122,0	0	279,922
Опасные отходы					
-	-	-	-	-	-
Не опасные отходы					
Твердые бытовые отходы	321,922	321,922	42,0	0	279,922
Иловый осадок от очистных сооружений	80,0	80,0	80,0	0	0
на 2027 год					
Всего	401,922	401,922	122,0	0	279,922
в том числе отходов производства	0	0	0	0	0
отходов потребления	401,922	401,922	122,0	0	279,922
Опасные отходы					
-	-	-	-	-	-
Не опасные отходы					
Твердые бытовые отходы	321,922	321,922	42,0	0	279,922
Иловый осадок от	80,0	80,0	80,0	0	0

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1	2	3	4	5	6
очистных сооружений					
на 2028 год					
Всего	401,922	401,922	122,0	0	279,922
в том числе отходов производства	0	0	0	0	0
отходов потребления	401,922	401,922	122,0	0	279,922
Опасные отходы					
-	-	-	-	-	-
Не опасные отходы					
Твердые бытовые отходы	321,922	321,922	42,0	0	279,922
Иловый осадок от очистных сооружений	80,0	80,0	80,0	0	0
на 2029 год					
Всего	401,922	401,922	122,0	0	279,922
в том числе отходов производства	0	0	0	0	0
отходов потребления	401,922	401,922	122,0	0	279,922
Опасные отходы					
-	-	-	-	-	-
Не опасные отходы					
Твердые бытовые отходы	321,922	321,922	42,0	0	279,922
Иловый осадок от очистных сооружений	80,0	80,0	80,0	0	0
на 2030 год					
Всего	401,922	401,922	122,0	0	279,922
в том числе отходов производства	0	0	0	0	0
отходов потребления	401,922	401,922	122,0	0	279,922
Опасные отходы					
-	-	-	-	-	-
Не опасные отходы					
Твердые бытовые отходы	321,922	321,922	42,0	0	279,922
Иловый осадок от	80,0	80,0	80,0	0	0

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1	2	3	4	5	6
очистных сооружений					
на 2031 год					
Всего	401,922	401,922	122,0	0	279,922
в том числе отходов производства	0	0	0	0	0
отходов потребления	401,922	401,922	122,0	0	279,922
Опасные отходы					
-	-	-	-	-	-
Не опасные отходы					
Твердые бытовые отходы	321,922	321,922	42,0	0	279,922
Иловый осадок от очистных сооружений	80,0	80,0	80,0	0	0
на 2032 год					
Всего	401,922	401,922	122,0	0	279,922
в том числе отходов производства	0	0	0	0	0
отходов потребления	401,922	401,922	122,0	0	279,922
Опасные отходы					
-	-	-	-	-	-
Не опасные отходы					
Твердые бытовые отходы	321,922	321,922	42,0	0	279,922
Иловый осадок от очистных сооружений	80,0	80,0	80,0	0	0
на 2033 год					
Всего	401,922	401,922	122,0	0	279,922
в том числе отходов производства	0	0	0	0	0
отходов потребления	401,922	401,922	122,0	0	279,922
Опасные отходы					
-	-	-	-	-	-
Не опасные отходы					
Твердые бытовые отходы	321,922	321,922	42,0	0	279,922
Иловый осадок от	80,0	80,0	80,0	0	0

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1	2	3	4	5	6
очистных сооружений					
на 2034 год					
Всего	401,922	401,922	122,0	0	279,922
в том числе отходов производства	0	0	0	0	0
отходов потребления	401,922	401,922	122,0	0	279,922
Опасные отходы					
-	-	-	-	-	-
Не опасные отходы					
Твердые бытовые отходы	321,922	321,922	42,0	0	279,922
Иловый осадок от очистных сооружений	80,0	80,0	80,0	0	0

4. НЕОБХОДИМЫЕ РЕСУРСЫ

Источниками финансирования программы являются собственные и заемные средства оператора объекта.

5. ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Таблица 5.1 - План мероприятий по реализации программы управления отходами

№ п/п	Мероприятия	Показатель (качественный/количественный)	Ответственные за исполнение	Срок исполнения
1	2	3	4	5
1	Замена ртутьсодержащих ламп на объектах предприятия на другие виды осветительных приборов, не содержащие опасные вещества, такие как светодиодные (LED) лампы или другие альтернативные источники света	Предотвращение образования опасных отходов / 1,59 т/год	Оператор	2028 г.
2	Сжигание отработанного масла в котельных предприятия.	Утилизация опасного отхода / 8,0 т/год	Оператор	Ежегодно 2025-2034 гг
3	Очистка отработанного бурового шлама и подготовка его для повторного использования путем регулирования его свойств, таких как плотность и вязкость.	Восстановление отхода / 30000,0 т/год	Оператор	Ежегодно 2025-2034 гг
4	Переработка илового осадка очистных сооружений сточных вод с целью использования его в качестве удобрения	Переработка отхода / 160,0 т/год	Оператор	Ежегодно 2025-2034 гг.
5	Восстановление изношенной спецодежды с целью использования ее для выполнения какой-либо полезной функции в целях замещения других материалов, включая протирачную ветошь	Восстановление отхода / 8,52 т/год	Оператор	Ежегодно 2025-2034 гг.
6	Сортировка и обработка битого стекла, пластиковой тары из-под воды и пищевых отходов для облегчения их управления и передачи специализированным организациям на переработку, утилизацию или уничтожение	Сортировка и обработка отходов / 31,0 т/год	Оператор	Ежегодно 2025-2034 гг.
7	Сортировка и обработка всего объема пищевых отходов (100%) для передачи специализированным организациям для использования в качестве корма для КРС	Сортировка и обработка отходов / 172,134	Оператор	Ежегодно 2025-2034 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. Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности при геологоразведке, добыче и переработке урана. Приказ и.о. Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 26 декабря 2014 года № 297.
9. Об утверждении Требований к отдельному сбору отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному отдельному сбору с учетом технической, экономической и экологической целесообразности. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 2 декабря 2021 года № 482.

10. Об утверждении Правил организации сбора, хранения и захоронения радиоактивных отходов и отработавшего ядерного топлива. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 8 февраля 2016 года № 39.
11. Об утверждении Правил транспортировки ядерных материалов, радиоактивных веществ и радиоактивных отходов. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 28 мая 2021 года № 183.
12. Отчет о возможных воздействиях на Проект «Внесение изменений и дополнений в «Проект разработки месторождения Моинкум (участки №1 (Южный) и №2 (Торткудук)) с изменениями и дополнениями, внесенными в 2022 году». ТОО «АНТАЛ». Алматы, 2023.
13. Отчет по результатам производственного экологического контроля. I квартал 2023г. ТОО СП «КАТКО».
14. Отчет по результатам производственного экологического контроля. II квартал 2023г. ТОО СП «КАТКО».
15. Отчет по результатам производственного экологического контроля. III квартал 2023г. ТОО СП «КАТКО».
16. Отчет по результатам производственного экологического контроля. IV квартал 2023г. ТОО СП «КАТКО».
17. Программа управления отходами ТОО СП «КАТКО» 2023-2024 гг. ТОО «ЭКО Консалтинг». Алматы. 2023 г.
18. Инвентаризация отходов ТОО СП «КАТКО». 2021 г.
19. Инвентаризация отходов ТОО СП «КАТКО». 2022 г.
20. Инвентаризация отходов ТОО СП «КАТКО». 2023 г.
21. Правил обеспечения промышленной безопасности при геологоразведке, добыче и переработке урана. Приказ и.о. Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 26 декабря 2014 года № 297.

Приложение А. Расчет объемов образования отходов

1.6.1.2 Ориентировочный расчет образования отходов на период эксплуатации добычи и переработки урана

Лом черных и цветных металлов, нержавеющей стали

Отходы данных металлов образуются по факту образования при проведении капитального и текущего ремонта техники и оборудования, а также при списании техники и оборудования.

Черного металлолома по данным Заказчика образуется до 100 тонн, цветного металлолома – до 4 тонн, нержавеющей стали – 10 тонн.

Металлолом складировается на площадке временного хранения.

Количество металлолома, складированного на участках №1 (Южный) и №2 (Торкудук), представлено в таблице 1.6.21.

Таблица 1.6.21 – Количество металлолома

Наименование образующего отхода	Годовой объем, т/год				
	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027-2032 гг.
Отходы черного металла, т/год	330	330	330	330	330
Отходы цветного металла, т/год	8	8	8	8	8
Нержавеющей стали, т/год	20	20	20	20	20
Итого:	358,0	358,0	358,0	358,0	358,0

Коды отходов:

- лом черных металлов – 12 01 01 + 16 01 17 + 20 01 40, вид отхода – неопасные;

- лом цветных металлов – 12 01 03, вид отхода – неопасные;

- лом нержавеющей стали – 17 04 05, вид отхода – неопасные.

Отработанные аккумуляторы

Отработанные аккумуляторные батареи образуются после истечения срока годности и при эксплуатации находящегося на балансе предприятия автотранспорта.

Расчет образования отработанных аккумуляторов выполнен на основании согласно Приложения №16 к приказу МОС РК № 100-п от 18.04.2008 г. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Норма образования отхода рассчитывается из числа аккумуляторов (n) для группы (i) автотранспорта, срока (τ) фактической эксплуатации (2 года для автотранспорта, 3 года для тепловозов, 15 лет для аккумуляторов подстанций), средней массы (m_c) аккумулятора и норматива зачета (α) при сдаче (80-100%):

$$N = \sum n_i \cdot m_c \cdot \alpha \cdot 10^{-3} / \tau, \text{ т/год}$$

Результаты расчета отработанных аккумуляторов представлены в таблицах 1.6.22.

Таблица 1.622 – Количество отработанных аккумуляторов

Категория автотранспорта	Количество аккумулятора в	Средний вес 1 аккумулятора с электролитом, кг	Срок службы одной аккумуляторной батареи, год	Норматив в зачета при сдаче	Масса отработанных аккумуляторов, тонн/год
Грузовой	292	45	2	0,8	5,256
Легковой	169	20	2	0,8	1,3443
Всего	461				6,6033

Код отхода – 20 01 33 * (16 06 01*), вид отхода – опасные.

Отработанные шины

Отработанные шины образуются после истечения срока годности или повреждений в процессе эксплуатации находящегося на балансе предприятия автотранспорта.

Расчет образования отработанных шин выполнен на основании согласно Приложения №16 к приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Расчет норм образования ведется по видам автотранспорта (i). Результаты расчета суммируются.

Норма образования отработанных шин определяется по формуле:

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

где k – количество шин;

M – масса шины (принимается в зависимости от марки шины),

K – количество машин,

$P_{ср}$ – среднегодовой пробег машины (тыс. км),

H – нормативный пробег шины (тыс. км).

Результаты расчета отработанных шин представлены в таблицах 1.6.23-1.6.25.

Таблица 1.6.23 – Количество отработанных шин от грузового автотранспорта

Грузовой автотранспорт	2023-2032 гг.
Количество автомобилей	292
Планируемый суммарный пробег (на все авто), тыс. км	37,6
Нормативный пробег до замены шин, тыс. км	50
Количество шин одного автомобиля, шт	8
Вес одной шины, т	40
Вес израсходованных автошин, т	70,3058

Таблица 1.6.24 – Количество отработанных шин от легкового автотранспорта

Легковой автотранспорт	2023-2032 гг.
Количество автомобилей	169
Планируемый суммарный пробег (на все авто), тыс. км	69
Нормативный пробег до замены шин, тыс. км	50
Количество шин одного автомобиля, шт	4
Вес одной шины, т	10
Вес израсходованных автошин, т	9,33

Таблица 1.6.25 – Количество обработанных шин от грузового и легкового автотранспорта

ИТОГО		2023-2032 гг.
Вес израсходованных автошин, т		79,9058

Код отхода – 16 01 03, вид отхода – неопасные.

Промасленная ветошь

Промасленная ветошь образуется на предприятии в процессе использования текстиля при техническом обслуживании транспорта, а также при работе на металлообрабатывающих станках.

Расчет образования промасленной ветоши выполнен на основании согласно Приложения №16 к приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши, норматива содержания в ветоши масел и влаги:

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год}$$

где N – количество промасленной ветоши, т/год;

M_0 – поступающее количество ветоши, т/год;

M – содержание в ветоши масел, т/год;

$$M = 0,12 \cdot M_0$$

W – содержание в ветоши влаги, т/год.

$$M = 0,15 \cdot M_0$$

Результаты расчета обработанной промасленной ветоши представлены в таблице 1.6.26.

Таблица 1.6.26 – Количество обработанной промасленной ветоши

Промасленная ветошь	2023 г.	2024-2032 гг.
Расход обтирочного материала, т/год	3,04	3,35
Содержание в ветоши масел, т/год	0,12	0,12
Содержание в ветоши влаги, т/год	0,15	0,15
Количество отходов, т/год	3,85632	4,25832

Код отхода – 15 02 02*, вид отхода – опасные.

Отработанное масло

Отработанные масла (моторные, трансмиссионные) образуются после истечения срока годности, в процессе эксплуатации находящегося на балансе предприятия автотранспорта, ремонте трансформаторов и выключателей, при доливе масла в оборудование, при операциях слива.

Расчет образования отработанного масла выполнен на основании согласно Приложения №16 к приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Моторное масло

Количество отработанного моторного масла может быть определено по формуле:

$$N = (N_b + N_d) \cdot 0.25, \text{ т/год}$$

где 0,25 – доля потерь масла от общего его количества;

N_b – нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на бензине:

$$N_b = Y_b \cdot H_b \cdot \rho, \text{ т/год}$$

здесь Y_b – расход бензина за год, т/год;

H_b – норма расхода масла, 0,024 л/л расхода топлива;

ρ – плотность моторного масла, 0,930 т/м³.

N_d – нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на дизельном топливе:

$$N_d = Y_d \cdot H_d \cdot \rho, \text{ т/год}$$

здесь Y_d – расход дизельного топлива за год, т/год;

H_d – норма расхода масла, 0,032 л/л расхода топлива;

ρ – плотность моторного масла, 0,930 т/м³.

Результаты расчета отработанного моторного масла представлены в таблицах 1.6.27-1.6.29.

Таблица 1.6.27 – Количество отработанного моторного масла при работе транспорта на бензине

Бензин	
Расход топлива, т/год	456,207
Норма расхода моторного масла, л/л топлива	0,024
Плотность моторного масла, т/м ³	0,93
Кол-во израсходованного моторного масла по автотранспорту, т/год	10,183
Отработанное моторное масло, т/год	3,0548

Таблица 1.6.28 – Количество отработанного моторного масла при работе транспорта на дизельном топливе

ДТ	
Расход топлива, т/год	8994,606
Норма расхода моторного масла, л/л топлива	0,032
Плотность моторного масла, т/м ³	0,93
Доля потерь масла от общего его количества	267,679
Отработанное моторное масло, т/год	80,3038

Таблица 1.6.29 – Суммарное количество отработанного моторного масла при работе транспорта на бензине и дизельном топливе

Всего	
Отработанное моторное масло, т/год	83,359

Трансмиссионное масло

Количество отработанного трансмиссионного масла может быть определено по формуле:

$$N = (T_b + T_d) \cdot 0.30, \text{ т/год}$$

где $T_b = Y_b \cdot H_b \cdot 0,885$;

$$T_d = Y_d \cdot H_d \cdot 0,885$$

здесь $H_b = 0,003$ л/л расхода топлива;

$H_d = 0,004$ л/л расхода топлива;

0,885 – плотность трансмиссионного масла.

Результаты расчета отработанного трансмиссионного масла представлены в таблицах 1.6.30-1.6.320.

Таблица 1.6.30 – Количество отработанного трансмиссионного масла при работе транспорта на бензине

Бензин	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027-2032 гг.
Расход топлива, т/год	848,545	848,545	848,545	848,545	848,545
Норма расхода трансмиссионного масла, л/л топлива	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Плотность трансмиссионного масла, т/м ³	0,885	0,885	0,885	0,885	0,885
Доля потерь масла от общего его количества	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Отработанное трансмиссионное масло, т/год	0,363	0,363	0,363	0,363	0,363

Таблица 1.6.31 – Количество отработанного трансмиссионного масла при работе транспорта на дизельном топливе

ДТ	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027-2032 гг.
Расход топлива, т/год	16729,96	16729,96	16729,96	16729,96	16729,96
Норма расхода трансмиссионного масла, л/л топлива	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
Плотность трансмиссионного масла, т/м ³	0,885	0,885	0,885	0,885	0,885
Доля потерь масла от общего его количества	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Отработанное трансмиссионное масло, т/год	9,5523	9,5523	9,5523	9,5523	9,5523

Таблица 1.6.32 – Суммарное количество отработанного трансмиссионного масла при работе транспорта на бензине и дизельном топливе

ИТОГО	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027-2032 гг.
Отработанное трансмиссионное масло, т/год	9,916	9,916	9,916	9,916	9,916

Количество всего отработанного масла (моторное и трансмиссионное) представлено в таблице 1.6.33.

Таблица 1.6.33 – Количество всего отработанного масла (моторное и трансмиссионное)

ИТОГО	
Отработанное масло, т/год	93,2742

2.Согласно ОВОСа "Строительство гидравлических сетей трубопроводов распределения промышленных растворов и промышленной площадки на участке №2 (Торткудук) месторождения Моинкум, Фаза 1А Созакского района Туркестанской области" Номер: X1-0038/21 Дата: 01.09.2021.Разрешение №: KZ91VCZ01303403 от 01.09.2021 г. стр. 326:

Количество отработанного моторного масла при работе транспорта на бензине

<i>Бензин</i>	2023	2024-2032 гг.
Расход топлива, т/год	456,207	456,207
Норма расхода моторного масла, л/л топлива	0,024	0,024
Плотность моторного масла, т/м ³	0,93	0,93
Доля потерь масла от общего его количества	0,25	0,25
Отработанное моторное масло, т/год	2,5456	2,5456

Количество отработанного моторного масла:

<i>ДТ</i>	2023	2024-2032 гг.
Расход топлива, т/год	8994,606	8994,606
Норма расхода моторного масла, л/л топлива	0,032	0,032
Плотность моторного масла, т/м ³	0,93	0,93
Доля потерь масла от общего его количества	0,25	0,25
Отработанное моторное масло, т/год	66,9199	66,9199

Суммарное количество отработанного моторного масла при работе транспорта на бензине и дизельном топливе

<i>ИТОГО</i>	2023	2024-2032 гг.
Отработанное моторное масло, т/год	69,4655	69,4655

Трансмиссионное масло

Количество отработанного трансмиссионного масла при работе транспорта на бензине

<i>Бензин</i>	2023	2024-2032 гг.
Расход топлива, т/год	456,20	456,20
Норма расхода моторного масла, л/л топлива	0,003	0,003
Плотность моторного масла, т/м ³	0,885	0,885
Доля потерь масла от общего его количества	0,30	0,30
Отработанное моторное масло, т/год	0,1320	0,1320

Количество отработанного трансмиссионного масла при работе транспорта на дизельном топливе

<i>ДТ</i>	2023	2024-2032 гг.
Расход топлива, т/год	8994,60	8994,60
Норма расхода моторного масла, л/л топлива	0,004	0,004
Плотность моторного масла, т/м ³	0,885	0,885
Доля потерь масла от общего его количества	0,30	0,30
Отработанное моторное масло, т/год	9,5523	9,5523

Суммарное количество отработанного трансмиссионного масла при работе транспорта на бензине и дизельном топливе

<i>ИТОГО</i>	2023	2024-2032 гг.
Отработанное трансмиссионное масло, т/год	9,9156	9,9156

Количество всего отработанного масла (моторное и трансмиссионное)

<i>ВСЕГО</i>	2023	2024-2032 гг.
Отработанное масло, т/год	79,3811	79,3811

Всего отработанного масла по согласованным проектам – 155,2353 т/год.

Замазученный грунт

Замазученный грунт образовывается в результате аварийных проливов нефтепродуктов и ГСМ.

Расчет производится по формуле:

$$Q = S \cdot h \cdot g,$$

Где S – площадь загрязненной территории, м²;

h – глубина проникновения нефтепродуктов в почву, м;

g – удельный вес замазученного грунта, т/м³.

Результаты расчета замазученного грунта представлены в таблице 1.6.35.

Таблица 1.6.35 – Количество замазученного грунта

Замазученный грунт	2023 г.	2024 - 2032 гг.
Площадь загрязненной территории, м ²	385,3	387,82
Глубина проникновения нефтепродуктов в почву, м	0,05	0,05
Удельный вес замазученного грунта, т/м ³	1,37	1,37
Годовой объем, т/год	26,3931	26,5661

Код отхода – 13 08 99*, вид отхода – опасные.

Отработанные масляные и воздушные фильтры

Расчет образования отработанных масляных фильтров напрямую зависит от количества отработанного масла. При замене масла происходит и замена масляного фильтра.

При ремонте и техническом обслуживании автотранспорта производится замена отдельных деталей и узлов автомобилей, отслуживших свой срок. При этом в качестве отходов образуются фильтры, загрязненные нефтепродуктами (топливные и масляные фильтры), фильтр картонный (воздушные фильтры).

Воздушный фильтр в автомобиле качественно убирает посторонние примеси из воздуха, повышая стабильность работы двигателя и продлевая ему срок службы. Топливный фильтр представляет собой фильтрующий элемент в топливной магистрали, задерживающий частицы грязи и ржавчины из топлива, как правило, содержит картриджи с фильтрующей бумагой. Их можно найти на большинстве двигателей внутреннего сгорания. Топливные фильтры должны меняться через равные интервалы времени. Обычно, старый фильтр из топливной магистрали просто заменяется новым.

Расчет производится по формуле:

Количество отработанных промасленных фильтров определяется по формуле:

$$N_{\phi} = M_{\phi} \cdot \Pi_{\text{об}} / \Pi_{\text{н}}, \text{ т/год}$$

где N_{ϕ} – количество промасленных фильтров, т;

M_{ϕ} – масса фильтра (0,0002 т – легковых автомобилей, 0,0004 т – грузовых автомобилей);

$\Pi_{\text{об}}$ – общий пробег автотранспорта, тыс. км;

$\Pi_{\text{н}}$ – нормативный пробег для замены фильтра (10,0 тыс. км).

Результаты расчета отработанных промасленных фильтров представлены в таблице 1.6.36.

Таблица 1.6.36 – Количество отработанных промасленных фильтров на 2023-2032 гг.

Транспорт	Общий пробег по предприятию, км	Нормативный пробег для замены фильтра, км	Масса фильтра, т	Количество отработанных фильтров, т
Легковые а/м	217831308	10000	0,0002	4,3566
Грузовые а/м	174913042	10000	0,0004	6,996
Итого:	392744350		-	11,3526

Код отхода – 16 01 07*, вид отхода – опасные.

Твердо-бытовые отходы (ТБО)

Расчет образования ТБО выполнен на основании согласно Приложения №16 к приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Норма образования бытовых отходов (I , т/год) при работе определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов **на промышленных предприятиях** – 0,04 м³/год на человека:

$$I = Z_0 \cdot 0,004 \cdot 365, \text{ м}^3/\text{год}$$

Где Z_0 – число работников; 735 человек

0,004 – среднесуточная норма накопления отходов (м³) на одно рабочее место (работника):

$I = 735 * 0,004 * 365 = 1073,1 \text{ м}^3$ или 321,922 т/год (плотность отходов 0,3 т/м³).

Общий объем образования ТБО:

2023 г. – 321,93 т/год.

2024-2032 гг. – 307,612 т/год.

Таблица 1.6.37 – Количество образования отработанных ртутьсодержащих ламп

Тип используемых ламп предприятия	Кол-во установленных ламп на предприятии	Вес ламп, гр.	Нормативный срок службы 1 ртутной лампы, ресурс, час	Среднее время работы лампы в сутки, час	Кол-во дней работы лампы	Кол-во отработанных ртутных ламп, шт/год	Вес отработанных ламп, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
ЛБ 20	1960	170	10 000	12	365	858,48	0,1458
ЛБ 40	2640	210	10 000	12	365	1156,32	0,242828
ДРЛ 250	1300	400	10 500	12	365	542,286	0,216914
ДРЛ 400	540	400	10 500	12	365	225,258	0,090102
Энергосберегающие лампы	1400	40	6000	6	365	511	0,02044
Энергосберегающие лампы	280	60	10 000	12	365	122,64	0,073584
Всего:	8120					3415,984	0,7897

Код отхода – 20 01 21*, вид отхода – опасные.

Отходы полимеров этилена и поливинилхлорида

Данные отходы образуются в результате хозяйственной деятельности. Мешки из полимеров этилена образуются в результате хранения аммиачной селитры, а так же пакеты с ручками, для мусора, чехлы для брюк и костюмов спец. Одежды, пакеты для мусора от 30 до 240 литров; (трубы, баклажки, упаковка). Нетоксичны и неагрессивны.

Норма образования отхода:

$$M_{отх} = M \cdot K, \text{ т/год}$$

где М – масса поступающего вещества, который хранится в полиэтиленовых мешках, т;

К – коэффициент перевода массы вещества в массу отходов полимера.

Количество использованных мешков зависит от расхода сырья.

В среднем объем образования составляет 75,8 тонн соответственно. Полимерные отходы передаются специализированному предприятию на договорной основе.

Результаты расчета образования полимеров этилена представлены в таблице 1.6.38-1.6.40.

Таблица 1.6.38 – Количество образования полимеров этилена

Отходы полимеров этилена и поливинилхлорида	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027-2032 гг.
Количество поступающего материала, т	9475	9475	9475	9475	9475
Масса, полиэтиленовых мешков, бутылки пластиковых стаканчиков и др. полимеров	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
Количество, т/год	75,8000	75,8000	75,8000	75,8000	75,8000

Таблица 1.6.39 – Количество образования полимеров поливинилхлорида

Отходы поливинилхлорида	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027-2032 гг.
Количество поступающего материала, т	47200	47200	47200	47200	47200
Трубы, баклажки, тара из под воды 1,5-5 литровые и другие поливинилхлориды	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005
Количество, т/год	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6

Таблица 1.6.40 – Итого отходов полимеров этилена и поливинилхлорида:

Наименование материала	Количество поступающего материала, т	Коэффициент перевода массы вещества в массу отходов	Количество тонн/год
Этилен	9600	0,008	76,3
Поливинилхлорид	47200	0,0005	23,6
Итого:			99,9

В соответствии с классификатором, отходы этилена и поливинилхлорида имеют одинаковый код, в связи с чем, отходы объединены. В соответствии с Экологическим Кодексом, выделены чистые пластиковые бутылки из-под воды.

В расчет взят объем отхода – 73,9 т/год

Код отхода – 17 02 03, вид отхода – неопасные.

Иловый осадок от очистных сооружений

Иловый осадок от очистных сооружений образуется от хозяйственно-бытовой деятельности предприятия. Иловый осадок представляет собой в основном взвешенные вещества, оседающие в отстойниках. Средняя влажность осадка, выгружаемого из отстойников, составляет 98%. Большую часть сухого вещества из отстойников (60 - 75%) составляют органические вещества в основном белкового происхождения (до 50%). Водоотдача осадков во многом зависит от размера частиц их твердой фазы. Чем мельче частицы, тем хуже водоотдача осадков. Органическая часть осадков быстро загнивает, выделяя не приятный запах.

Расчет образования илового осадка от канализационных очистных сооружений выполнен на основании согласно Приложения №16 к приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

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

$$N_{ос} = (C_{вз} \cdot Q \cdot n) / 1000 + (C_{БПК} \cdot Q \cdot n) / 1000 \text{ т/год,}$$

где $C_{вз}$ – концентрация взвешенных веществ в сточной воде, кг/м³;

$C_{БПК}$ – концентрация БПК_{полн} в сточной воде, кг/м³;

Q – объём сточных вод, м³/год;

n – эффективность очистки по взвешенным веществам в долях;

n – эффективность очистки по БПК_{полн} в долях.

В соответствии со СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения» п. 9.3.9.4, количество илового осадка (избыточного активного ила), образующегося на биореакторе, принят 0,35 кг на 1 кг БПК_{полн}.

Объём сточных вод, поступающих на очистные сооружения биологической очистки и эффективность очистки, приняты в соответствии с фактическими данными.

Результаты расчета количества илового осадка представлены в таблице 1.6.41.

Таблица 1.6.41 – Количество илового осадка

Очистные сооружения	
Объем сточных вод (Q), м ³ /год	336451
Концентрация взвешенных веществ в сточной воде (C _{вв}), кг/м ³	0,063
Концентрация БПК в сточной воде (C _{БПК}), кг/м ³	0,075
Эффективность очистки по взвешенным веществам, в долях	0,9559
Эффективность очистки по БПК полн., в долях	0,9747
Кол-во отхода, по сухому веществу, т/год	44,9

Так как отход содержит 50 % влаги, нормативы образования приняты по данным Заказчика и составляют – 80 т в год.

Код отхода – 19 08 15, вид отхода – неопасные.

Строительные отходы

Строительные отходы образуется при выполнении работ по ремонту в помещениях, при мелких ремонтах и подсобно-хозяйственных работах. Отходы, образующиеся при производстве строительных ремонтных работ, а также при восстановлении и монтаже инженерных систем объекта, называются строительным мусором и подразделяются на несколько категорий: тяжелые отходы (куски бетона, разбитый кирпич, арматура); упаковка и тара от стройматериалов, остатки утеплителей, кровельного покрытия и прочих элементов; отходы отделочных работ (битая плитка, куски линолеума, стекло, остатки краски и других материалов), использованный инструмент(кисти, валики, шкурка.)и многое другое.

Образование строительного мусора принимается по факту в среднем 60 т/год.

Количество строительного мусора представлены в таблице 1.6.42.

Таблица 1.6.42 – Количество строительного мусора

Строительные отходы	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027-2032 гг.
Годовой объем, т/год	120	120	120	120	120

Код отхода – 17 01 07, вид отхода – неопасные.

Электронный лом (печатные платы, электронные базовые элементы)

Данный вид отходов образуется в результате хозяйственной деятельности предприятия. Объем образования напрямую зависит от фактического образования.

Количества образования электронного лома представлены в таблице 1.6.43.

Таблица 1.6.43 – Количество электронного лома

Электронный лом	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027-2032 гг.
Годовой объем, т/год	5	5	5	5	5

Код отхода – 16 02 14, вид отхода – неопасные.

Отработанная спецодежда

Расчет образования вышедшей из употребления спецодежды выполнен на основании согласно Приложения №16 к приказу МООС РК № 100-п от18.04.2008 г.

«Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Образуется после истечения нормативного срока носки.

Объем образования вышедшей из употребления спецодежды определяется по формуле:

$$Q = M_{\text{едд}} \cdot (P_{\text{ф}} / T_{\text{н}}) \cdot K_{\text{изн}} \cdot K_{\text{загр}} \cdot 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где Q – масса вышедшей из употребления спецодежды, т/год;

$M_{\text{едд}}$ – масса единицы спецодежды(новой), кг;

$P_{\text{ф}}$ – количество одежды, находящейся в носке, шт;

$T_{\text{н}}$ – нормативный срок носки спецодежды, лет;

$K_{\text{изн}}$ – коэффициент износа, 0,9;

$K_{\text{загр}}$ – коэффициент загрязнения, 1,15.

Результаты расчета количества вышедшей из употребления спецодежды представлены в таблице 1.6.44.

Таблица 1.6.44 – Количество отработанной спецодежды

Отработанная спецодежда	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027-2032 гг.
Количество одежды находящейся в носке, штук	5362	5362	5362	5362	5362
Масса единицы спецодежды (новой)	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8
Нормативный срок носки спецодежды, лет	3	3	3	3	3
Коэффициент износа	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Коэффициент загрязнения	1,1500	1,1500	1,1500	1,1500	1,1500
Масса вышедшей из употребления спецодежды, т/год	4,182	4,182	4,182	4,182	4,182

Код отхода – 15 02 03, вид отхода – неопасные.

Расчет количества образования пищевых отходов

Норма образования отходов (N) рассчитывается, исходя из среднесуточной нормы накопления на 1 блюдо – 0,0001 м³, числа рабочих дней в году (n), числа блюд на одного человека (m) и числа работающих (z), плотности (g) отходов:

$$N = 0.0001 \cdot n \cdot m \cdot z, \text{ м}^3/\text{год},$$

$$N = 0,0001 \cdot 365 \cdot 12 \cdot 1310 = 573,78 \text{ м}^3/\text{год},$$

$$N_{\text{т}} = N \cdot g = 573,78 \cdot 0,3 = 172,134 \text{ т/год}.$$

Отходы деревообработки и невозвратная деревянная таря из-под зерна

Отходы, образующиеся при заготовке, обработке и переработке древесины, а также в результате эксплуатации изделий из дерева, в том числе деревянной таря для хранения зерна, которая потеряла свои эксплуатационные свойства. Данные отходы являются нетоксичными, не опасными. Образование по факту.

Количество отходов деревянной таря поддонов представлено в таблице 1.6.46.

Таблица 1.6.46 – Расчетное количество деревянных поддонов

Отходы деревянных таря и поддонов	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027-2032 гг.
Годовой объем, т/год	49,116	91,316	91,316	91,316	91,316

Код отхода – 03 01 05, вид отхода – неопасные.

Огарки сварочных электродов

Огарки сварочных электродов образуются на предприятии в результате проведения сварочных работ, которые осуществляются на передвижных постах электродуговой сварки. Отход представляет собой остатки электродов.

Расчет образования огарков сварочных электродов выполнен на основании согласно Приложения №16 к приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Норма образования отхода составляет:

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

где $M_{\text{ост}}$ – фактический расход электродов, т/год;

α – остаток электрода, 0,015 от массы электрода;

Результаты расчета количества огарков сварочных электродов представлены ниже:

2023 г. - $N = 65,32 \cdot 0,015 = 0,98 \text{ т/год}$;

2024-2032 гг. - $N = 62,5 \cdot 0,015 = 0,94 \text{ т/год}$;

Код отхода – 12 01 13, вид отхода – неопасные.

Баллоны из пенетранты

Пенетрант – специальное индикаторное вещество, проникающее в дефекты материала под действием сил капиллярности. Используются при контрастной дефектоскопии. Наносятся на поверхности контролируемых изделий. Пенетранты представляют собой несущую основу с цветным (чаще всего красным) красителем.

Расчет образования баллонов из пенетранты выполнен на основании согласно Приложения №16 к приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Количество таря лакокрасящих материалов определяется по формуле:

$$N = \sum n_i / m_i \cdot \alpha \cdot 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где N – количество таря, т/год;

n_i – количество i -го пенетранты, кг;

m_i – количество i -го пенетранты в таря, кг;

α – вес таря i -го пенетранты, кг.

Результаты расчета количества отходов пенетранты представлены в таблице 1.6.47.

Таблица 1.6.47– Количество отходов пенетранты

Отходы пенетрантов	2023-2032 гг.
Количество i-го пенетранты, кг	1250
Количество i-го пенетранты в таре, кг	0,4
Вес тары i-го пенетранты, кг	0,02
Годовой объем, т/год	0,06

Код отхода – 15 01 04, вид отхода – неопасные.

Металлическая тара из-под ЛКМ

Отходы ЛКМ образуются в результате покрасочных работ, использования краски для резервуаров, трубопроводов и др.

Расчет образования отходов ЛКМ выполнен на основании согласно Приложения №16 к приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Количество тары лакокрасящих материалов определяется по формуле:

$$N = \sum p_i / m_i \cdot \alpha \cdot 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где N– количество тары, т/год;

p_i – количество i-го лакокрасящего материала, кг;

m_i – количество i-го лакокрасящего материала в таре, кг;

α – вес тары i-го лакокрасящего материала, кг.

Результаты расчета количества отходов ЛКМ представлены в таблице 1.6.48.

Таблица 1.6.48 – Количество отходов лакокрасящего материала

Металлическая тара из-под ЛКМ	2023 г.	2024-2032 гг.
Количество i-го лакокрасящего материала, кг	21434	20515
Количество i-го лакокрасящего материала в таре, кг	2,6	2,6
Вес тары i-го лакокрасящего материала, кг	0,45	0,45
Годовой объем, т/год	3,7105	3,5516

Код отхода – 08 01 11*, вид отхода – опасные.

Макулатура бумажная и картонная

На предприятии данный вид отходов образуется в результате жизнедеятельности работников предприятия. А также в результате хозяйственной деятельности. Количество образующейся отходов принят по факту.

Количество отходов бумаги представлено в таблице 1.6.49.

Таблица 1.6.49 – Расчетное количество отходов бумаги

Отходы бумаги	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027-2032 гг.
Годовой объем, т/год	132,4	132,4	132,4	132,4	132,4

Код отхода – 03 03 07, вид отхода – неопасные.

Шлам образованный при чистке резервуаров на АЗС

При работе АЗС образуется осадок (шлам). При чистке АЗС образуется отход.

Нормативы образования приняты по данным Заказчика и составляют 17,42 т в год.

Код отхода – 13 08 99*, вид отхода – опасные.

Битое стекло

Отходы боя стекла образуются в ходе социально-бытовых процессов.

Это бой оконных стекол, банок, бутылок, посуды и т.д. Количество образующихся отходов принят по факту.

Результаты расчета количества отходов боя стекла представлены в таблице 1.6.50.

Таблица 1.6.50 – Расчетное количество отходов боя стекла:

Наименование образующего отхода	Годовой объем, т/год
Бой стекла	5,0
Итого:	5,0

Код отхода – 20 01 02, вид отхода – неопасные.

Пластиковая тара из-под воды

Отходы пластиковой тары из-под воды образуются в результате питьевых нужд персонала.

Количество тары из-под воды определяется из количества потребляемого объема воды по формуле:

$$N = n/m \cdot \alpha \cdot 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где: N - количество тары, т/год;

n - количество объема воды, кг;

m - количество объема воды в таре, кг;

α - вес тары из-под воды, кг.

Расчетное количество отходов из-под воды:

Количество воды, кг	Количество воды в таре, кг	Вес тары, кг	Годовой объем, т/год
1 300 000	5	0,1	26

Код отхода – 15 0102, вид отхода – неопасные.

Приложение Б. Расчет объемов образования отходов бурения

Исходные данные для расчета объемов образования отходов

Геотехнологическое поле состоит из пяти типов скважин: закачных, откачных, наблюдательных, эксплуатационных и контрольных.

Производственная программа по бурению скважин

параметры	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Сооружение технологических скважин, всего	1498	1110	1086	1175	1200	1159	936	976	918	741
откачных	387	279	295	333	339	305	261	264	250	208
закачных	879	637	598	715	733	782	650	686	644	514
эксплуатационных	200	150	150	100	100	43	0	0	0	0
наблюдательных	32	24	23	27	28	29	25	26	24	19
контрольных	0	20	20	0	0	0	0	0	0	0
средняя глубина скважин, м	440,0	445,0	450,0	450,0	455,0	455,0	455,0	455,0	460,0	460,0

Конструктивно технологические скважины представляют собой колонну, состоящую из оголовка, обсадной колонны, щелевого фильтра и отстойника.

Согласно таблице средняя глубина всех скважин в 2025 г. составит 440 м. По данным «Программы управления отходами ТОО СП «КАТКО» 2023–2024 гг.» [17] радиус скважин следующий:

- откачных - 0,1475 м для глубины интервала (1) 114 м, 0,0565 м для глубины интервала (2) 326 м;
- закачных, эксплуатационных, наблюдательных, контрольных - 0,0805 м для глубины скважины 440 м.

Расчет объемов образования эмиссий выполняется в соответствии с «Методикой расчета объемов образования эмиссий (в части отходов производства, сточных вод) от бурения скважин» (Приказ и.о. Министра охраны окружающей среды РК от 03 мая 2012 года № 129-ө).

В расчете в качестве исходных данных применены следующие коэффициенты и значения:

- коэффициент кавернозности (величина кавернозности, выраженная отношением объемов всех пустот в определенном объеме породы к данному объему, $K_1 = 1,1$;
- коэффициент, учитывающий разуплотнение выбуренной породы, 1,2;
- объемный вес бурового шлама, $\rho = 1,2 \text{ т/м}^3$;
- коэффициент, учитывающий потери бурового раствора, уходящего со шламом при очистке на вибросите, пескоотделителе и илоотделителе, $K_1 = 1,052$;
- объемный вес бурового раствора, $\rho = 1,1 \text{ т/м}^3$.

Расчет

Объем выбуренной породы всей скважины рассчитывают по формуле:

$$V_{\Pi} = \sum V_{\Pi.\text{инт.}} \quad \text{м}^3$$

где $V_{\Pi.\text{инт.}}$ – объем выбуренной породы интервала скважины, м^3 .

$$V_{\text{инт.}} = K_1 \times \pi \times R^2 \times L, \quad \text{м}^3$$

R – радиус интервала скважины, м;

L – глубина интервала скважины, м.

Откачные скважины: $V_{\text{п}} = (1,1 \times 3,14 \times 0,1475^2 \times 114) + (1,1 \times 3,14 \times 0,0565^2 \times 326) = 8,57 + 3,59 = 12,16 \text{ м}^3$.

Закачные, эксплуатационные, наблюдательные, контрольные: $V_{\text{п}} = 1,1 \times 3,14 \times 0,0805^2 \times 440 = 9,85 \text{ м}^3$.

Объем бурового шлама определяется по формуле:

$$V_{\text{ш}} = V_{\text{п}} \times 1,2, \text{ м}^3$$

где 1,2 - коэффициент, учитывающий разуплотнение выбуренной породы, может изменяться с учетом особенностей геологического разреза и обосновывается расчетами

Откачные скважины: $V_{\text{ш}} = 12,16 \times 1,2 = 15,2 \text{ м}^3$.

Закачные, эксплуатационные, наблюдательные, контрольные: $V_{\text{ш}} = 9,85 \times 1,2 = 11,82 \text{ м}^3$.

Масса бурового шлама рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{ш}} = V_{\text{ш}} \times \rho, \quad \text{т}$$

где ρ - объемный вес бурового шлама, $1,2 \text{ т/м}^3$.

Откачные скважины: $M_{\text{ш}} = 15,2 \times 1,2 = 18,24 \text{ т}$.

Закачные, эксплуатационные, наблюдательные, контрольные: $M_{\text{ш}} = 11,82 \times 1,2 = 14,184 \text{ т}$.

Объем отработанного бурового раствора рассчитывается по формуле:

$$V_{\text{обр}} = 1,2 \times V_{\text{п}} \times K_1 + 0,5 \times V_{\text{ц}}, \quad \text{м}^3$$

где K_1 - коэффициент, учитывающий потери бурового раствора, уходящего со шламом при очистке на вибросите, пескоотделителе и илоотделителе (в соответствии с [1], $K_1=1,052$);

$V_{\text{ц}}$ - объем циркуляционной системы буровой установки, $22,0 \text{ м}^3$.

Объем циркуляционной системы буровой установки определяется в соответствии с паспортными данными установки; при повторном использовании бурового раствора 1,2 заменяется на 0,25

Откачные скважины: $V_{\text{обр}} = 0,25 \times 12,16 \times 1,052 + 0,5 \times 22 = 3,3138 + 11,0 = 14,314 \text{ м}^3$.

Закачные, эксплуатационные, наблюдательные, контрольные: $V_{\text{обр}} = 0,25 \times 9,85 \times 1,052 + 0,5 \times 22 = 2,59 + 11,0 = 13,59 \text{ м}^3$.

Масса отработанного бурового раствора рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{обр}} = V_{\text{обр}} \times \rho, \text{ т}$$

где ρ - удельный вес отработанного бурового раствора, $1,1 \text{ т/м}^3$.

Откачные скважины: $M_{\text{обр}} = 14,314 \times 1,1 = 15,75 \text{ т}$.

Закачные, эксплуатационные, наблюдательные, контрольные: $M_{\text{обр}} = 13,59 \times 1,1 = 14,95 \text{ т}$.

Масса, образования отходов (бурового шлама с отработанным буровым раствором) на одну скважину составит $M_{отх} = M_{обр} + M_{ш}$

Откачные скважины: $M_{отх} = 18,24 + 15,75 = 33,99$ т.

Закачные, эксплуатационные, наблюдательные, контрольные: $M_{отх} = 14,18 + 14,95 = 29,13$ т.

В таблице ниже представлены результаты расчетов на 2026-2034 гг.

Год	Средняя глубина (м)	Объем выбуренной породы откачные (м ³)	Объем выбуренной породы закачные и др. (м ³)	Масса бурового шлама откачные (т)	Масса бурового шлама закачные и др. (т)	Масса отработанного раствора откачные (т)	Масса отработанного раствора закачные и др. (т)	Масса отходов откачные (т)	Масса отходов закачные и др. (т)
2026	445	12.60	10.06	15.12	12.07	15.75	14.75	33.87	26.82
2027	450	13.00	10.45	15.60	12.54	16.25	15.28	34.45	27.82
2028	450	13.00	10.45	15.60	12.54	16.25	15.28	34.45	27.82
2029	455	13.40	10.83	16.10	13.00	16.75	15.81	35.15	28.81
2030	455	13.40	10.83	16.10	13.00	16.75	15.81	35.15	28.81
2031	455	13.40	10.83	16.10	13.00	16.75	15.81	35.15	28.81
2032	455	13.40	10.83	16.10	13.00	16.75	15.81	35.15	28.81
2033	460	13.80	11.22	16.60	13.47	17.25	16.34	35.85	29.81
2034	460	13.80	11.22	16.60	13.47	17.25	16.34	35.85	29.81

В таблице ниже представлены объемы образования общей массы по годам

Год	Общая масса отходов откачные (т)	Общая масса отходов закачные и др. (т)	Общая масса отходов (т)
2025	13154.13	32363.43	45517,56
2026	9449.73	17084.34	26534,07
2027	10162.75	16636.36	26799,11
2028	11471.85	19891.30	31363,15
2029	11915.85	21117.73	33033,58
2030	10720.75	22529.42	33250,17
2031	9174.15	18726.50	27900,65
2032	9279.60	19763.66	29043.26
2033	8962.50	19197.64	28160,14
2034	7456.80	15322.34	22779,14

Приложение В. Заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду

«КАЗАХСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ
ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІ «ТҮРКІСТАН
ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ЭКОЛОГИЯ
ДЕПАРТАМЕНТІ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
МЕКЕМЕСІ



Номер: KZ63VVX00220327
Дата: 24.05.2023
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ ПО
ТУРКЕСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ КОМИТЕТА
ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И
КОНТРОЛЯ МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН»

Қазақстан Республикасы, Түркістан облысы,
Түркістан қаласы, Жаңа адам тағам ауданы, 32 көше,
ғимарат 16 (Министрліктің облыстық аумақтық
органдары үйі).
Телефон - 8(72333) 59-6-06
Электрондық мекен жаһыс: Turkistan-ecodep@ecology.gov.kz

Республика Казахстан, Туркестанская область,
г.Туркестан, микрорайон Жаңа Қала, улица 32,
здание 16 (Дом областных территориальных органов
интерсекта).
Телефон - 8(72333) 59-6-06
Электронный адрес: Turkistan-ecodep@ecology.gov.kz

№ _____

**ТОО «Казахстанско - французское
совместное предприятие «Катко»**

Заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду Отчета о возможных воздействиях к проекту «Внесение изменений и дополнений в «Проект разработки месторождения Моинкум (участки №1 (Южный) и №2 (Торткудук)) с изменениями и дополнениями, внесенными в 2022 году»

Сведения об инициаторе намечаемой деятельности: ТОО СП «Катко» в лице руководителя Н. Байменовой, БИН – 981040001439, РК, Туркестанская область, Сузакский район, Тастинский с.о., с.Тасты, квартал 060, здание № 44, тел: 8(7172) 69-21-21.

Согласно пп. 2.3. п. 2 раздела 1 к приложению 1 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, первичная переработка (обогащение) извлеченных из недр твердых полезных ископаемых.

Вместе с этим, деятельность ТОО СП «Катко» согласно пп. 7.13 п. 7 раздела 1 приложению 2 Экологического кодекса Республики Казахстан, добыча урановой и ториевой руд, обогащение урановых и ториевых руд, производство ядерного топлива, относиться к I категории.

Сведения о документах, подготовленных в ходе оценки воздействия на окружающую среду:

1. Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности от 26.08.2022 года за №KZ59VWF00074174;

2. Отчет о возможных воздействиях к проекту «Внесение изменений и дополнений в «Проект разработки месторождения Моинкум (участки №1 (Южный) и №2 (Торткудук)) с изменениями и дополнениями, внесенными в 2022 году»;

3. Протокол общественных слушаний от 17.03.2023 года.

Сроки строительства – 2023 - 2026 гг. На 2025 год работы по строительству не ведутся. Срок эксплуатации – 2023 - 2032 года.

Материал поступил на рассмотрение 15.02.2023 года за №KZ53RVX00690284.

Общие описания видов намечаемой деятельности

В административном отношении район работ расположен в Созакском районе Туркестанской области РК, в южной части залежей участка №2 Торткудук месторождения Моинкум, которое расположено в 51 км к северо - востоку от поселка Таукент. Самыми крупными населенными пунктами, расположенными в районе, являются поселки Шолаккорган, Сузак, Таукент, Степной. Ближайшие населенные пункты – села Тасты и Сузак

1



находятся на расстоянии в 22 и 31 км от предприятия. Площадь горного отвода участка №1 (Южный) равна 15,92 км². Площадь горного отвода участка №2 (Торткудук) составляет 81,184 км².

Участок №1 (Южный) находится в 135 км к северо - западу от районного центра п. Шолак-Корган и в 65 км в северо-западном направлении от железнодорожной станции Сузак, участок №2 (Торткудук) - в 90 км к северо - востоку от поселка городского типа Таукент.

Промышленная площадка участка №1 (Южный) месторождения Мошкунм предназначена для добычи и переработки урана.

На территории существующей промышленной площадки располагаются: здания ЦППР (старый и новый заводы), склад серной кислоты, насосная склада кислоты, пункт экстренной помощи, склад аммиачной селитры, физико-химическая лаборатория, емкости ВР и ПР, технологические насосные станции, пункт дезактивации со складом десорбатов, технологические бассейны, механический цех, цех вулканизации, ремонтно-механический цех, мастерская по обслуживанию и ремонту автотранспорта, автозаправочная станция, склады ГСМ, административное здание, бытовой комбинат, пункт приема пищи, подстанция, материальный склад, пункт захоронения твердых бытовых отходов, поля фильтрации бытовых сточных вод, пруд - накопитель бытовых сточных вод, шламонакопители, цех приготовления бурового раствора, площадка временного складирования твердых низко - радиоактивных отходов (ТНРО), пункт временного хранения металлолома, ГПП.

Сюда входит также вахтовый лагерь участка, предназначенный для проживания работников ТОО СП «КАТКО». На территории вахтового лагеря располагаются спальные вагончики. Режим работы промплощадок круглосуточный, с вахтовым режимом работы работников (15/15, 30/30).

Участок №2 (Торткудук) подучасток Северный, предназначен для добычи и перекачки добытого в геотехнологическом поле продуктивного раствора на завод основного производства.

На территории подучастка Северный располагаются: существующие технологическая насосная станция, технологические бассейны ПР и ВР, склад серной кислоты, насосная склада кислоты, пункт экстренной помощи, радиозокологическая лаборатория, административно-бытовой блок, площадка временного складирования ТНРО, ГПП, поля фильтрации бытовых сточных вод.

Участок №2 (Торткудук) подучасток Южный предназначен для добычи и переработки урана. *На территории подучастка Южный располагаются существующие* цех переработки продуктивных растворов (ЦППР), склад серной кислоты, насосная склада кислоты, пункт экстренной помощи, технологическая насосная станция, пункт дезактивации и склада десорбатов, склады (20/40 футовые контейнеры) для хранения материалов и оборудования бывших в употреблении предназначенных для повторного использования, канализационная насосная станция, пункт временного хранения НРО, пункт хранения металлолома, технологические бассейны ПР и ВР, узел осаждения (2 карты), отстойник ВРВ, склад аммиачной селитры, склад аммиачной воды, механическая служба, автозаправочная станция, физико-химическая лаборатория, кернохранилище, пункт приема пищи, бытовой комбинат, мастерская Службы общестроительных работ, пункт хранения производственного металлолома, подстанция 10/0,4 кВ, противопожарный резервуар № 1, № 2, противопожарная насосная, резервуар питьевой воды № 1, № 2, насосная питьевой воды, поля фильтрации бытовых сточных вод, ГПП, шламонакопители, цех приготовления бурового раствора, ограждение территории.

Также на участке №2 (Торткудук) подучастка Южный расположена буровая база, предназначена для решения комплекса вопросов обеспечения нормальной 17 жизнедеятельности предприятия и подготовки горных запасов под обработку геотехнологического полигона в современных условиях с организацией инженерно-технического сервиса, имеющего своей целью поддержание буровой техники в работоспособном состоянии и, как следствие, получение наибольшего количества пробуренных и восстановленных скважин, необходимого качества конечного продукта. Здесь же, на участке №2 (Торткудук) расположен вахтовый лагерь «Шанырак». Площадка вахтового поселка «Шанырак» рассмотрена отдельными проектами НДВ и НДС. Режим работы промплощадок круглосуточный, с вахтовым режимом работы работников (14/14,15/13, 29/28).

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық қандық көп көке» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексері аласыз. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.



оборудования и сооружений приводящие к неконтролируемому выбросу вредных токсических и радиоактивных веществ).

Физические факторы и их воздействие. Воздействие физических факторов в процессе проведения работ, может оказывать влияние не только на окружающую среду, но и на здоровье населения и персонала - это, прежде всего: шум; электромагнитное излучение; освещение; вибрация и др.

На этапе строительства воздействие на компоненты природной среды проявится в наибольшей степени, что связано проведением комплекса строительных, ремонтных и других подготовительных работ на площадках.

На этапе эксплуатации (при штатном и безаварийном режиме работы) интенсивность воздействий на окружающую природную среду, по сравнению со строительным этапом, заметно снизится.

В дальнейшей разработке проектной документации необходимо учесть требования Экологического законодательства:

1. Соблюдать экологические требования.

2. В части накопления и захоронения отходов производства и потребления должно соответствовать Экологическому кодексу (далее - Кодекс) и не противоречит принципам иерархии отходов, установленных п. 1 ст. 329 Кодекса РК.

3. Согласно Экологического Кодекса РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК (далее - Кодекс) предусмотреть внедрение мероприятий согласно Приложения 4 Кодекса, а также предлагаемые меры по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду, и по устранению его последствий: охрана атмосферного воздуха; охрана от воздействия на подземные водные экосистемы; охрана водных объектов; охрана земель; охрана животного и растительного мира; обращение с отходами; радиационная, биологическая и химическая безопасность; внедрение систем управления и наилучших безопасных технологий.

4. Согласно п.2 ст.320 Кодекса, 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.

5. В соответствии со ст. 327 Кодекса необходимо выполнять соответствующие операции по управлению отходами таким образом, чтобы не создавать угрозу причинения вреда жизни и (или) здоровью людей, экологического ущерба, и, в частности, без:

1) риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира;

2) отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории.

При этом, необходимо учитывать принципы иерархии мер по предотвращению образования отходов согласно ст. 329, п.1 ст. 358 Кодекса. Кроме того, согласно п.3 ст.359 Кодекса оператор объекта складирования отходов представляет ежегодный отчет о мониторинге воздействия на окружающую среду в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды.

Вывод: Представленный отчет о возможных воздействиях к проекту «Внесение изменений и дополнений в «Проект разработки месторождения Моинкум (участки №1 (Южный) и №2 (Торткудук)) с изменениями и дополнениями, внесенными в 2022 году», допускается к реализации намечаемой деятельности при соблюдении условий, указанных в настоящем заключении.

Руководитель департамента

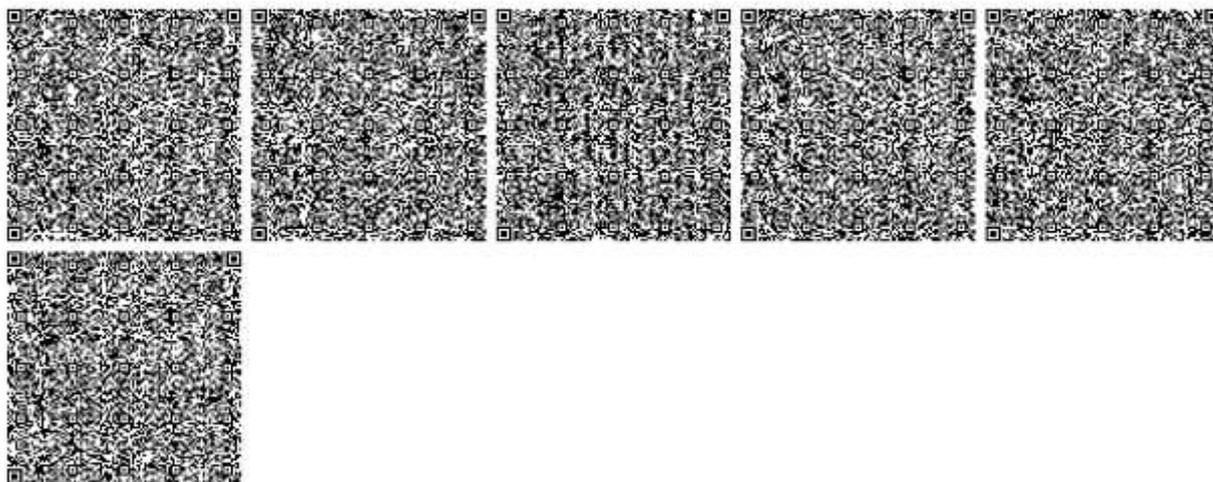
К. Калмахан

Исп. Бейсенбаева Б.
Тел: 8(72533) 59-627



Руководитель департамента

Қалмахан Қанат Қалмаханұлы



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең.
Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексеруіне аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

