


РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

Утверждаю

Заказчик:

Генеральный директор  
ТОО «Qazaq Kaolin»

  
Хасенов М. Б.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ год

**Программа управления отходами**

**к рабочему проекту «Строительство обогатительной фабрики с  
внутренней инфраструктурой, производительность 90000 тонн  
обогащенного каолина в год на базе месторождения каолинов  
«Алексеевское»**

**2025-2034 год**

Исполнитель:

ТОО «Эко-Даму»





Темиргалиев Н.Б.

г. Кокшетау - 2024 год

## Оглавление

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ .....	4
ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ .....	5
ПРИНЯТЫЕ СОКРАЩЕНИЯ .....	7
1. ВВЕДЕНИЕ .....	8
2. АНАЛИЗ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ .....	10
2.1. Общие сведения о предприятии .....	10
2.1.1 Перечень подразделений предприятия, основных и вспомогательных производств .....	12
2.2 Общие сведения о системе управления отходами .....	20
2.3. Оценка текущего состояния управления отходами .....	25
2.3.1 Качественные показатели текущей ситуации с отходами .....	25
2.3.2 Основные показатели по отходам .....	25
2.3.3 Классификация отходов .....	28
2.3.4 Качественная характеристика отходов производства и потребления .....	29
2.3.5 Количественная характеристика отходов производства и потребления .....	33
2.4 Основные результаты работ по управлению отходами .....	34
2.4.1 Проектирование .....	34
2.4.2 Планирование .....	34
2.4.3 Обращение с отходами на всех стадиях жизненного цикла отходов (Система управления отходами) .....	34
2.4.4 Основные этапы технологического цикла отходов .....	35
2.4.5 Контроль, мониторинг отходов .....	38
2.4.6 Анализ и отчетность .....	38
2.4.7 Ответственность сторон, процедура сбора, внутренняя отчетность .....	38
2.5 Информация об основных проблемах, тенденциях и предпосылках на основе предварительного анализа сильных и слабых сторон, возможностей и угроз в сфере управления отходами .....	39
2.6 Основные результаты работы по управлению отходами за последние три года .....	41
3. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ .....	42
3.1 Определение целей и задач программы .....	42
3.2 Внедрение на предприятии имеющихся в мире наилучших технологий по обезвреживанию, вторичному использованию и переработке отходов .....	43
3.3 Привлечение инвестиций в переработку и вторичное использование отходов .....	43
4 ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ, ПУТИ ДОСТИЖЕНИЯ ПОСТАВЛЕННОЙ ЦЕЛИ ПРОГРАММЫ И СООТВЕТСТВУЮЩИЕ МЕРЫ .....	50
4.1 Качественные показатели мер, направленных на снижение воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду .....	52
4.1.1 Меры, направленные на снижение воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду при сборе, хранении и размещении отходов, сведения о возможных аварийных ситуациях .....	52
4.1.2 Меры, направленные на снижение воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду при транспортировке отходов .....	54

4.1.3 Меры, направленные на снижение воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду при погрузочно-разгрузочных работах .....	54
4.2 Количественные показатели программы управления отходами.....	55
4.3 Ожидаемый результат от реализации Программы.....	58
5 НЕОБХОДИМЫЕ РЕСУРСЫ И ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ .....	58
6 ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ .....	59
СВЕДЕНИЯ О ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ЭКОЛОГИЧЕСКОМ КОНТРОЛЕ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С ОТХОДАМИ.....	59
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	62
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Расчет количества образования отходов .....	63

## ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

Наименование:	Программа управления отходами производства и потребления для ТОО «Qazaq Kaolin» на 2025-2034 годы
Основание для разработки:	Экологический кодекс Республики Казахстан от 2.01.2021 года № 400-VI ЗРК Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК № 318 от 09.08.2021 г. «Об утверждении Правил разработки программы управления отходами»
Цели программы	Соблюдение нормативных требований РК в области охраны окружающей среды и международных соглашений, развитие экологически безопасного, экономически обоснованного и организационно обеспеченного процесса обращения с отходами.
Задачи программы:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• уменьшение количества отходов и/или степени их опасности;</li> <li>• улучшение существующей системы раздельного сбора отходов;</li> <li>• безопасное для окружающей среды удаление отходов и оптимизация транспортировки отходов;</li> </ul>
Показатели программы:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• меры по предотвращению или уменьшению опасного воздействия отходов на здоровье и окружающую среду;</li> <li>• организация мониторинга за обращением с отходами в компании;</li> <li>• поиск новых потенциальных поставщиков услуг по утилизации отходов производства и потребления;</li> <li>• повышение осведомленности сотрудников компании в вопросах обращения с отходами производства и потребления;</li> <li>• приведение системы управления отходами в соответствии с задачами и целями совершенствования технологии переработки и утилизации отходов производства и потребления;</li> <li>• анализ рынка оборудования для утилизации отходов, их поставщиков и производителей, определение возможности их использования на производственных площадках предприятия, исходя из видов, объемов, агрегатного состояния и токсичности отходов производства и потребления;</li> <li>• обеспечение ресурсосбережения в результате вовлечения отходов производства и потребления в хозяйственный оборот в качестве вторичных источников сырья.</li> </ul> <p>Качественные или количественные значения, определяющие на определенных этапах ожидаемые результаты реализации комплекса мер, направленные на снижение негативного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду</p>
Плановый период реализации программы:	2025 -2034 год
Источники финансирования:	На реализацию программы будут использованы собственные средства. Объемы финансирования будут уточняться при формировании бюджета на соответствующий год.
Ожидаемые результаты	Оптимизация существующей системы управления отходами производства и потребления.

## **ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ**

Система управления отходами — это комплекс мероприятий по сбору, транспортировке, переработке, вторичному использованию или утилизации отходов и контролю всего процесса;

Отходы – любые вещества, материалы или предметы, образовавшиеся в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления (в том числе товары, утратившие потребительские свойства);

Переработка отходов – операции, посредством которых отходы перерабатываются в продукцию, материалы или вещества вне зависимости от их назначения. При переработке могут использоваться механические, химические и (или) биологические методы воздействия на отходы;

Соблюдение иерархии отходов производителями и владельцами отходов, т.е. предотвращение образования отходов; подготовка отходов к повторному использованию; переработка, утилизация и удаление отходов;

Сортировка отходов - операции по разделению отходов по их видам и (или) фракциям, согласно определенным критериям, осуществляемые отдельно или при накоплении отходов до их сбора, в процессе сбора и (или) на объектах для восстановления или удаления;

Обезвреживание отходов – механическая, физико-химическая или биологическая обработка отходов для уменьшения или устранения их опасных свойств;

Обработка отходов – операции, в процессе которых отходы подвергаются физическим, термическим, химическим или биологическим воздействиям, изменяющим характеристики объекта;

Сбор отходов – деятельность по организованному приему отходов специализированными организациями в целях направления на восстановления или удаления, в том числе по сортировке и накоплению отходов в процессе их сбора. Раздельный сбор отходов - сбор отходов раздельно по видам или группам в целях упрощения дальнейшего специализированного управления ими.

Коммунальные отходы – отходы потребления, образующиеся в населенных пунктах, в том числе в результате жизнедеятельности человека, а также отходы производства, близкие к ним по составу и характеру образования;

Учет отходов – система сбора и предоставления информации о количественных и качественных характеристиках отходов и способах обращения с ними;

Удаление отходов – операции по захоронению и уничтожению отходов; Сбор отходов – деятельность, связанная с изъятием, накоплением и размещением отходов в специально отведенных местах или на объектах, включающая сортировку отходов с целью дальнейшей их утилизации или удаления;

Обезвреживание отходов – уменьшение или устранение опасных свойств отходов путем механической, физико-химической или биологической обработки;

Утилизация отходов – использование отходов в качестве вторичных материальных или энергетических ресурсов;

Захоронение отходов – размещение отходов в назначенном месте для хранения в течение неограниченного срока, исключаящее опасное воздействие захороненных отходов на здоровье населения и окружающую среду;

Переработка отходов – физические, химические или биологические процессы, включая сортировку, направленные на извлечение из отходов сырья и (или) иных материалов, используемых в дальнейшем в производстве (изготовлении) товаров или иной продукции, а также на изменение

свойств отходов в целях облегчения обращения с ними, уменьшения их объема или опасных свойств;

Размещение отходов – хранение или захоронение отходов производства и потребления;

Хранение отходов – складирование отходов в специально установленных местах для последующей утилизации, переработки и (или) удаления;

Временное хранение отходов – складирование отходов производства и потребления лицами, в результате деятельности которых они образуются, в местах временного хранения и на сроки, определенные проектной документацией (но не более шести месяцев), для их последующей передачи организациям, осуществляющим операции по утилизации, переработке,

а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации;

Транспортировка отходов – перевозка отходов от мест их образования или хранения к местам или объектам переработки, утилизации или захоронения;

Класс опасности отходов – это числовая характеристика отходов, определяющая вид и степень его опасности по токсическому воздействию на здоровье человека и среду его обитания;

Вид отходов – совокупность отходов, имеющих общие признаки в соответствии с их происхождением, свойствами и технологией обращения, определяемые на основании классификатора отходов;

Обращение с отходами – виды деятельности, связанные с отходами, включая предупреждение и минимизацию образования отходов, учет и контроль, накопление отходов, а также сбор, переработку, утилизацию, обезвреживание, транспортировку, хранение (складирование), удаление отходов и иные действия, связанные с ними;

Твердые бытовые отходы – коммунальные отходы в твердой форме; Полигоны для твердых бытовых отходов – специальные сооружения, предназначенные для изоляции и обезвреживания твердых бытовых отходов;

Опасные химические вещества – вещества, обладающие свойствами, которые оказывают непосредственное или потенциальное вредное воздействие на здоровье человека и окружающую среду;

Специализированные организации – субъекты, деятельность которых связана с обращением отходов;

Медицинские отходы – отходы, образующиеся в процессе оказания медицинских услуг и проведения медицинских манипуляций;

Отходы производства (производственные отходы) – остатки сырья, материалов, веществ, изделий, предметов, образовавшиеся в процессе производства продукции, выполнения работ (услуг) и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства;

Производственный объект – объект хозяйственной деятельности, связанный с производством продукции, выполнением работ и оказанием услуг, которые осуществляются с использованием процессов, оборудования и технологии, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека;

Радиоактивные отходы – радиоактивные вещества, ядерные материалы или радионуклидные источники с содержанием радионуклидов выше уровня изъятия, дальнейшее использование которых не предусматривается;

Жидкие отходы – любые отходы в жидкой форме, за исключением сточных вод;

Отходы потребления – остатки продуктов, изделий и иных веществ,

образовавшихся в процессе их потребления или эксплуатации, а также товары (продукция), утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства;

Токсичные отходы – отходы, содержащие вещества, которые в случае попадания в окружающую среду представляют угрозу для человека в результате биоаккумуляции и (или) токсичного воздействия на биотические системы;

Государственный орган в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения – государственный орган, реализующий государственную политику в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, контроль и надзор за соблюдением требований, установленных нормативными правовыми актами в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения и иными законодательными актами Республики Казахстан.

## **ПРИНЯТЫЕ СОКРАЩЕНИЯ**

- ГЭЭ - Государственная экологическая экспертиза  
ЗГЭЭ - Заключение государственной экологической экспертизы  
ДООЗ - Департамент по охране общественного здоровья  
ЗВ - Загрязняющие вещества  
МРП - Месячный расчетный показатель  
ОБУВ - Ориентировочно безопасный уровень воздействия  
ООС - Охрана окружающей среды  
ОС - Окружающая среда  
ОП - Отходы производства  
ОУЗ - Оценка уровня загрязнения  
ПДК - Предельно допустимая концентрация  
ПНРО - Проект нормативов размещения отходов  
РК - Республика Казахстан  
СанПиН - Санитарные правила и нормы  
МИР - Министерство индустрии и инфраструктурного развития РК  
МЭ РК - Министерство энергетики Республики Казахстан  
МЭГПР РК - Министерство экологии, геологии и природных ресурсов  
ТМО - Техногенные минеральные образования  
БОФ - Бестобинская обогатительная фабрика  
УКВ - Участок кучного выщелачивания

## **1. ВВЕДЕНИЕ**

Программа управления отходами разработана во исполнение требований законодательства Республики Казахстан для природопользователя и является неотъемлемой частью экологического разрешения.

Основанием для разработки являются:

- Экологический кодекс Республики Казахстан от 2.01.2021 года № 400-VI ЗРК
- Правила разработки программы управления отходами, утвержденные приказом № 318 от 09.08.2021 г.

Основными целями разработки данной программы являются

- достижение установленных показателей, направленных на постепенное сокращение объемов и /или/ уровня опасных свойств накопленных и образуемых отходов, а также отходов, находящихся в процессе обращения.
- минимизация объемов отходов, вывозимых на полигоны захоронения. Срок действия программы с 2025 по 2034 год.

При разработке программы управления отходами были использованы нормативно-правовые акты и нормативно-технические документы РК:

- Экологический кодекс Республики Казахстан от 2.01.2021 года № 400-VI ЗРК
- Правила разработки программы управления отходами, утвержденные приказом № 318 от 09.08.2021 г.
- Классификатор отходов, утвержденный приказом № 314 от 06.08.2021 г.
- Отчеты предприятия по опасным отходам за 2021-2023 годы.
- Методика расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 22 июня 2021 года № 206.
- ГОСТ 30772-2001. «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения».

Настоящая Программа управления отходами разработана в соответствии с принципом иерархии и содержит сведения об объеме и составе образуемых и 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.

В целях обеспечения охраны окружающей среды и благоприятных условий для жизни и здоровья человека, уменьшения количества подлежащих захоронению отходов и стимулирования их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации устанавливаются лимиты накопления и захоронения отходов.

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

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

Запрещается накопление отходов с превышением сроков, установленных законодательством, и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов.

Программа управления отходами для объектов II категории разрабатывается с учетом необходимости использования наилучших доступных техник в соответствии с заключениями по наилучшим доступным техникам, разрабатываемыми и утверждаемыми в соответствии с

настоящим Кодексом.

После запуска обогатительной фабрики оператор гарантирует заключение договоров на вывоз отходов.

**Заказчик проектной документации: ТОО «Qazaq Kaolin»**

Генеральный директор: Хасенов Марат Болысбекович

Юридический адрес: Республика Казахстан, 021208, Акмолинская область, Зерендинский район, с/о имени С. Сейфуллина, с. Бирлестик, промышленная зона Бирлестик, здание 1. Конт.тел: 8 (7162) 72 22 11, 92 66 11, 514088.

Фактический адрес: БЦ «GREEN which», 020000, Акмолинская область, г. Кокшетау, ул. Абая, 96 оф.304, 313

**Исполнитель: ТОО «Эко-Даму».**

Разработчиком проекта нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферный воздух предельно допустимых выбросов является фирма ТОО «Эко-Даму», которое осуществляет свою деятельность в соответствии с Государственной лицензией на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды серия 01392Р №0042914 от 19.05.2011 г. (Приложение 6).

Юридический адрес Исполнителя: БИН 100940015182, г. Кокшетау, ул. Ауельбекова, дом № 139а.

**Список исполнителей:**

Должность	Подпись	Ф. И. О.
Эколог-проектировщик		Сунгатуллина И.Ф.

## 2. АНАЛИЗ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ

### 2.1. Общие сведения о предприятии

Согласно заданию на проектирование, годовая производительность обогатительной фабрики с внутренней инфраструктурой, на базе месторождения каолинов «Алексеевское», составляет 90 000 тонн обогащенного каолина.

Объем выпускаемой продукции, согласно проектным данным, составляет: обогащённый каолин 90 000, кварцевые пески 91 440, шликер 2 160.

При обогащении каолина химические реагенты не используются. Вся технология заключается в использовании воды для отделения каолина от кварцевого песка и шликера под действием центробежных сил и гравитации.

Режим работы на предприятии круглосуточный посменный 365 рабочих дней в году.

ТОО «Qazaq Kaolin» работает на рынке добычи и переработки минерального сырья с 2014 года. Компания владеет долгосрочным контрактом на добычу и реализацию каолинов Алексеевского месторождения (Приказ №13 от 01.02.2023 года о перерегистрации с ТОО «Arai rgo» в ТОО «Qazaq Kaolin»).

Алексеевское — это одно из крупнейших в мире месторождений каолина, расположенное в Акмолинской области Республики Казахстан, в 40 км от г. Кокшетау. Геологоразведочные работы на месторождении проводились начиная с 1962 года.

В 1979 на базе Алексеевского месторождения был запущен горно-обогатительный комбинат всесоюзного значения мощностью 200 тыс. тонн обогащенного каолина в год. Комбинат прекратил свою деятельность в 1996 году, также были прекращены работы по добыче минерального сырья.

По химическому составу Алексеевский каолин в основной массе представлен высокоглиноземистым маложелезистым сырьем и соответствует требованиям для высших сортов (первых групп) всех каолинов потребляющих отраслей промышленности.

В 2016 году принято решение о возрождении данного производства, реализуемый проект по строительству горно-обогатительного комбината на базе каолинов Алексеевского месторождения Акмолинской области, был внесен в Региональную карту индустриализации Акмолинской области.

Данный проект является уникальным, комбинат будет первым проектом по переработке каолиновой глины и будет способствовать появлению целого технологического кластера по производству керамических изделий и листового стекла (рисунок 2).

1. Первичный каолин. Умеренно пластичная и мало пластичная глина (число пластичности - 3,8-10,4). Полное водопоглощение каолина - 19,5-25,4%. Огневая усадка при 1400°C - 3,8-6,5%. Водопоглощение образцов, обожжённых при 1400°C - 11,6-20%. Огнеупорность - 1700-1730°C. Влажность – 18-19%. рН – 7. Потери при прокаливании – 6,48-7,8%.

Механическая прочность образцов на изгиб после обжига при 125°C-98°C – 130 кг/см<sup>2</sup>. По огнеупорности сырой каолин можно рассматривать как огнеупорное полуокислосое сырье.

2. Обогащённый каолин. Представляет собой гранулированный каолин, полученный методом мокрого обогащения (влажность регулируемая 15-22%). Обогащённый каолин используют многие отрасли промышленности: для производства бумаги и картона – каолин для наполнения и покрытия; каолин для керамических изделий - для производства фарфоровых и фаянсовых изделий; электротехническая промышленность - изоляторы; промышленность огнеупорных изделий; кабельная, резинотехническая, пластмассовая, химическая промышленности; для химических средств защиты растений; косметическая промышленность (в качестве наполнителя).

3. Кварцевые пески. Полученные в результате обогащения каолина, фракционирования и промывки – это пески, полностью готовые к включению в любой технологический цикл без дополнительной подготовки.

Кварцевые пески применяются для стекольной промышленности; фильтрующих материалов для питьевой воды и промышленных стоков; изготовления строительных смесей; полимерных материалов; производства эмали, лаков и красок; изготовления форм для литейной промышленности; искусственных покрытий футбольных полей и т.д.

4. Шликер. Кашицеобразная мягкая фарфоровая масса, состоящая из крупного каолина,

мелкого песка и слюды.

**Местонахождения участка:** Республика Казахстан, Акмолинская область, Зерендинский район, в административных границах сельского округа имени С.Сейфуллина, в 3,5 км от п. Бирлестик.

Строительство объекта будет осуществляться в границах земельного отвода на территории, ранее подвергшейся антропогенному воздействию.

Ближайшим промышленным центром и крупным железнодорожным и автодорожным узлом является г. Кокшетау, расположенный в 40 км к юго-востоку от месторождения, с которым оно связано асфальтированной дорогой.

Компания имеет свой железнодорожный тупик со складом. Продукция будет отгружаться навалом. Ближайшая железнодорожная станция Чаглинка находится в 24 км к юго-востоку.

В 15,5 км, к востоку от месторождения проходит шоссейная магистраль Кокшетау-Петропавловск. В районе месторождения широко развита сеть автомобильных дорог, пригодных для перевозки грузов автотранспортом.

### 2.1.1 Перечень подразделений предприятия, основных и вспомогательных производств

В административном отношении участок строительства расположен в с. Бирлестик, Зерендинского района, Акмолинской области Республики Казахстан.

Расстояние от границ территории предприятия до жилого массива (селитебная зона) представлено в таблице 1.3.1.

Таблица 1.3.1.

#### Расстояние до жилого массива в метрах

Объекты	Румбы направлений							
	С	В	С	В	К	К	З	З
Территория предприятия	-		-		-		-	,5

Площадь земельного участка составляет 82,2799 га.

Предусмотрено строительство следующих зданий и сооружений:

- КПП №1
- КПП №2
- АБК (Административно-бытовой корпус)
- Главный корпус обогатительной фабрики
- Пристройка к Главному корпусу
- Исследовательской лаборатории и ОТК со служебными помещениями
- Химическая лаборатория
- Приемное отделение
- Склад исходного сырья (основной)
- Склад исходного сырья (резервный)
- Столовая на 50 посадочных мест
- Пожарное дэпо
- Теплая стоянка
- Склад ТМЦ (Технико-материальные ценности)
- РМЦ (Ремонтно-механический цех)
- Склад готовой продукции
- Полигон для хранения песков
- Испарительная с котельной
- Заправочная колонка УЗСГ-01
- Накопительная емкость хоз-бытовой канализации V=500м<sup>3</sup>
- Регулирующий резервуар ливневой канализации V=1000м<sup>3</sup>
- Подпиточный резервуары v=3000 м<sup>3</sup>
- Пожарный резервуар V=400м<sup>3</sup>
- Площадка складирования (ТБО)
- Котельная
- Площадка складирования (ТБО, металл, тара, колеса)
- Площадка складирования (ТБО, металл, тара, колеса)
- Площадка ТБО
- Площадка для курения

Производительность обогатительной фабрики 90 000 тонн за год. Годовой фонд рабочего времени обогатительной фабрики составляет 24 часа в сутки, 365 дней в год, 2 смены. Количество персонала на период эксплуатации составляет 150 человек.

**Технологические решение при строительстве обогатительной фабрики с внутренней инфраструктурой, производительностью 90000 тонн обогащенного каолина в год**

Проект разработан в соответствии с концепцией и требованиями современного

производства, общего планирования, энергосбережения и сокращения выбросов, экономики замкнутого цикла, чистого производства и других новых концепций, включая высокопроизводительную печь сопротивления постоянного тока, передовые технологии производства и оборудование для защиты окружающей среды, с годовым объемом производства 90 000 тонн обогащенного каолина, что позволяет оптимизировать производственную систему, корректировать структуру продукта, качество продукции и модернизацию производства, а также всесторонне повышать конкурентоспособность предприятия, повышать адаптивность и конкурентоспособность сбыта и содействовать устойчивому экономическому и социальному развитию региона

Обогащительная фабрика относится к опасному производственному объекту.

Основные характеристики процесса:

- производительность по загрузке 27,30 т/час по сухому, влажность исходного материала-15–18 %;
- используемые процессы- мокрая переработка, сепарация, сгущение;
- режим работы технологического оборудования: 300 дней в году, 24 часа в сутки, 7 дней в неделю;
- объем производимой продукции - каолин для керамической промышленности -90 000 т/год;
- побочный продукт - песок -90 000 т/год (в зависимости от материала исходной загрузки).

В результате последующей стадии гидроциклонной классификации будет получен продукт, представляющий собой каолин, который может быть использован как в керамической промышленности, так и для наполнения и промежуточного покрытия в бумажной промышленности.

После реализации проекта в объеме Этапа 1 в качестве побочных продуктов будут получены:

III. Необогащенный крупный, средний и мелкий песок, гравий, шликер.

1. Гравий, фракции 16 мм - 60 мм (прим. 0,2 т/ч);
2. Крупный песок, фракции + 4 мм (прим. 1,3 т/ч);
3. Средний песок, фракции 1,8–4 мм (прим. 1,6 т/ч) со следующими характеристиками:  $\text{SiO}_2 > 99\%$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ , - прим. 0,03%;
4. Мелкий песок, фракции 0,06–1,8 мм (прим. 9,8 т/ч) со следующими характеристиками:  $\text{SiO}_2 = 96\%$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  прим. 0,085%;
5. Шликер (представляет собой побочный продукт следующего состава: 12–15 % слюда, 30–35 % крупный каолин, 50–58 % мелкий песок ( $\text{SiO}_2$ ) (прим. 0,3 т/ч).

После реализации проекта в объеме Этапа 2 с включением в процесс оборудования по обогащению песков, в качестве побочных продуктов будут получены:

III-1. Гравий, крупный и средний пески, обогащенный мелкий песок, шликер.

6. Гравий, фракции 16 мм - 60 мм (прим. 0,2 т/ч);
7. Крупный песок, фракции + 4 мм (прим. 1,3 т/ч);
8. Средний песок, фракции 1,8–4 мм (прим. 1,6 т/ч) со следующими характеристиками:  $\text{SiO}_2 > 99\%$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ , - прим. 0,03%;
9. Мелкий обогащенный песок, фракции 0,06–1,8 мм (прим. 9,8 т/ч) со следующими характеристиками:  $\text{SiO}_2 > 98\%$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  0,06–0,07%;
10. Шликер (представляет собой побочный продукт следующего состава: 12–15 % слюда, 30–35 % крупный каолин, 50–58 % мелкий песок ( $\text{SiO}_2$ ) (прим. 3,2 т/ч):
  - Насыпной вес исходное питание: 1,6–1,7 т/м<sup>3</sup>;
  - песок в качестве побочного продукта: 1,6–1,7 т/м<sup>3</sup>;
  - каолиновый продукт на отделении фильтрования: 2,6 т/м<sup>3</sup>;
  - каолиновый продукт после сушки, гранулы влажностью порядка 12%: прим. 0,8–0,9 т/м<sup>3</sup>, в зависимости от размера гранул).

Режим работы работников главного корпуса вахтовый по 2 вахты в месяц, двухсменный по 2 смены с сутки по 12 часов. всего рабочих с 2 мя вахтами 55 человек, в одной вахте с учетом работающих толь в дневную смену 29 человек. В наибольшую дневную смену 16 чел рабочих.

## Описание технологического процесса.

Каолин с приемного отделения по ленточному конвейеру подается в производственный корпус в скруббер бутару "АКА-DRUM WLT 300/90001", где происходит его разбавление водой. В результате разбавления получаемая пульпа имеет концентрацию 478 г/л. Скруббер оборудован бутарой с размером ячейки 16 мм.

Крупный материал, содержащий в основном гравий, по конвейеру подается в бокс промежуточного складирования и обезвоживания для последующего вывоза в карьер или конечным потребителям.

Подрешетный продукт бутары <16 мм подается на двудечный грохот с размерами ячеек сита 4 мм и 1,8 мм, оборудованный дополнительно системой брызгал для интенсивной промывки.

Надрешетный продукт грохота (крупный песок > 4 мм) поступает на конвейер, по которому он ссыпается в промежуточный бокс хранения и обезвоживания с последующей отправкой на склад промпродуктов.

Промпродукт (средний песок 1,8–4 мм) поступает из грохота через разгрузочный лоток в бокс промежуточного хранения и обезвоживания также для последующей отгрузки на склад промпродуктов.

Количество материала, поступающего в цех, регулируется за счет изменения скорости питателя загрузочного бункера. Обратная связь осуществляется при поступлении сигналов от весов конвейера а приемном отделении.

### II. Первая стадия гидроциклонирования.

Мелкий материал предыдущей стадии обогащения и классификации (- 1,8 мм) стекает в зумпф. Также в этот зумпф подается подрешетная вода после обезвоживающего грохота. Уровень разбавления водой регулируется с помощью установленного в зумпфе поплавкового клапана-уровнемера, а требуемое количество воды поступает через трубу дополнительной подачи воды.

Пульпа перекачивается из зумпфа насосом и подается на батарею гидроциклонов, которая оборудована гидроциклонами "АКА-VORTEX RWT 51 18".

Пески первой стадии гидроциклонирования загружаются на обезвоживающий грохот, на котором происходит обезвоживание мелкого песка (фракция 0,06–1,8 мм) с последующей транспортировкой его по конвейерам с последующим пересыпом на реверсивный ленточный конвейер и попеременной загрузкой в три бокса складирования и обезвоживания для мелкого песка. Объем боксов рассчитан таким образом, что в первые сутки работы материал отсыпается в первый бокс, после чего тележка реверсивного конвейера перемещается для загрузки во второй бокс. Материал, загруженный в первый бокс, будет обезвоживаться в течение одних суток.

Оставшаяся вода стекает в специально организованные в полу бетонные каналы сбора дренажной воды. Через сутки после начала загрузки второго бокса тележка реверсивного конвейера переместится на третий бокс. Материал второго бокса будет обезвоживаться также в течение суток. Процедура повторяется попеременно для всех трех боксов.

### III. Последующая переработка мелкого песка (Этап 2)

На этапе расширения технологического процесса (Этап 2) предусмотрено, что пески первой стадии гидроциклонирования поступают в оттирочную машину для дополнительной дезинтеграции и поверхностной очистки мелкого песка – путем транспортирования на ленточном конвейере.

Оттертый продукт поступает в зумпф, уровень заполнения которого регулируется с помощью поплавкового клапана-уровнемера. Насосом материал подается в гидроциклон для сгущения нижнего слива перед его поступлением на обезвоживающий грохот, а также для сепарации в верхний слив высвобожденного в результате оттирки каолина и прочих пленочных загрязнений.

Подрешетный продукт грохота с мелкой фракцией возвращается в зумпф насоса для рециркуляции и разбавления. Надрешетный продукт стадии обезвоживания является мелким обогащенным песком, который поступает на конвейер, а далее реверсивным ленточным конвейером последовательно отгружается в боксы промежуточного складирования и обезвоживания мелких песков.

Сливы гидроциклона направляются на осаждение в сгуститель. Очищенная вода подается

на разбавление в зумпф. Шликер после осаждения в сгустителе эксцентриковым шнековым насосом перекачивается и загружается на ленточный вакуумный фильтр.

#### IV. Стадия гидроциклонной классификации.

Слив (мелкий продукт) первой стадии гидроциклонирования поз.8(F02) подается в зумпф насоса, а далее насосом перекачивается с пропуском материала через сетчатые фильтры на вторую стадию гидроциклонной классификации, представляющую собой две батареи гидроциклонов с круговыми распределителями "ZVG24" и гидроциклонами "АКА-VORTEX RWS1 05". Слив второй стадии гидроциклонирования — это пульпа с готовым продуктом. Сетчатые фильтры перед гидроциклонными батареями используются для предотвращения попадания в распределители батарей органики и агломератов, которые могут забить песковые насадки.

Непосредственно перед установленным фильтром и перед распределителем проводится измерение давления. При обнаружении слишком высокого перепада давления необходимо провести открывание и очистку сетчатого фильтра. Давление на входе в распределитель гидроциклонов должно поддерживаться постоянным.

Небольшое количество слива гидроциклонов поступает обратно в зумпф насоса для поддержания стабильного уровня заполнения в зумпфе. Контролирование уровня заполнения в зумпфе осуществляется с помощью поплавкового уровнемера.

Пески гидроциклонов направляются в другой зумпф насоса. Добавление воды в этот зумпф управляется таким же образом, за счет использования установленного в зумпфе поплавкового уровнемера. Разбавленный до нужной концентрации материал перекачивается насосом на стадию гидроциклонной промывки.

#### V. Стадия гидроциклонной промывки.

Пульпа насосом подается через сетчатые фильтры на стадию гидроциклонной промывки, которая представляет собой две батареи гидроциклонов с круговыми распределителями "ZVG 16" и гидроциклонами "АКА-VORTEX RWS 1 05".

Пески гидроциклонной промывки (шликер) поступают на ленточный вакуумный фильтр. Коржи фильтра разгружаются на ленточный весовой конвейер с последующей перегрузкой в боксы сбора и промежуточного складирования шликера.

Слив гидроциклонной стадии промывки содержит малое количество каолина, а потому возвращается в зумпф для разбавления и поддержания уровня в зумпфе перед перекачкой на вторую стадию гидроциклонирования

#### VI. Третья стадия гидроциклонной классификации и контрольное просеивание (Этап 2 – расширение)

Для производства бумажного каолина (наполнение и промежуточное бумажное покрытие), а также улучшения качества каолина керамического назначения в систему на Этапе расширения (Этап 2) будет интегрирована последующая третья стадия классификации.

Составными частями этих стадий являются зумпф насоса, насос, а также четыре батареи гидроциклонов. До 10% от получаемых сливов возвращается в зумпфы для регулирования уровня. Батареи гидроциклонов укомплектованы гидроциклонами "АКА-VORTEX RWS 75". Пески после данной стадии гидроциклонирования поступают на стадию промывки. Сливы гидроциклонов являются конечным продуктом, который далее осаждается и обезвоживается.

Каждые из двух батарей гидроциклонов оборудованы сетчатыми фильтрами для предотвращения попадания в распределители батарей органики и агломератов, которые могут забить песковые насадки.

Непосредственно перед установленным фильтром и перед распределителем проводится измерение давления. При обнаружении слишком высокого перепада давления необходимо провести открывание и очистку сетчатого фильтра. Давление на входе в распределитель гидроциклонов должно поддерживаться постоянным.

Для качества продукта, получаемого после третьей стадии гидроциклонирования, необходимо также контролировать исключение попадания в слив чешуек слюды и органики, для этого сливы третьей стадии гидроциклонирования проходят стадию контрольного грохочения на двух контрольных грохотах мелкого просеивания с разделением по классу 63 мкм. Подрешетный продукт направляется в зумпф и перекачивается на стадию осаждения в сгустителе.

Надрешетный продукт собирается в лотке, после чего он будет возвращен в отвал, либо добавлен в шликер по усмотрению заказчика.

#### VII. Отделение сгущение продукта.

Тонкий продукт подается в зумпф насоса и с помощью насоса перекачивается в сгуститель. До загрузки продуктовой пульпы в сгуститель предусмотрен процесс добавления в воду флокулянта после подготовки его соответствующего раствора в станции приготовления флокулянтов. Станция приготовления флокулянтов включает компактный смеситель реагентов и дозирующие насосы. За счет добавления флокулянта образуются флокулы и материал осаждается гораздо быстрее. Дополнительно на скорость осаждения оказывает влияние конструкция сгустителя за счет использования специальной конфигурации граблин, высоты чана и скорости вращения вала граблин.

Разгрузка осажденного продукта осуществляется с помощью эксцентрикового шнекового насоса, который перекачивает материал в бак-коллектор с мешалкой, входящий в объем поставки заказчика, после чего материал поступает на обезвоживание в пресс-фильтрах, которые также являются объемом поставки заказчика.

Слив сгустителя поступает в бак-накопитель воды. Из этого бака насосами вода подается к потребителям системы мокрого обогащения. Таким образом обеспечивается замкнутый цикл водооборота системы.

В бак также поступает вода из бака-коллектора, в котором собираются все потоки дренажной воды, собранной после обезвоживания в промежуточных боксах-обезвоживателях промпродуктов, и фильтрат ленточного рукавного фильтра после обезвоживания шликера.

Таким образом система работает с задействованием замкнутого цикла водооборота. Вода свежего питания используется только для станции приготовления флокулянтов, компенсации потерь с продуктами, промпродуктами и за счет испарений.

Вода свежего питания подается на станцию приготовления флокулянтов и в бак. Основной поток воды в бак поступает от верхнего слива сгустителя и дренажной воды, собираемой по каналам, организованным на нулевой отметке в технологическом цеху (дренажные каналы). От бака насосом высокого давления вода поступает на систему брызгал грохотов. На этапе реализации 2, после установки грохотов вода от насоса высокого давления будет также подаваться для брызгал над этими грохотами. Основной объем воды от бака перекачивается насосом низкого давления и раздается на разбавление перед питанием в сгуститель, в бак перед скруббер-бутарой. Более низкие объемы воды используются в зумпфах для поддержания уровня заполнения зумпфов насосов. После реализации этапа 2 небольшое количество воды будет также подаваться для поддержания требуемой концентрации в оттирочной машине при обогащении песков. Самое большое количество воды будет циркулировать со сливами гидроциклонных стадий с последующей перекачкой в сгуститель.

Дренажная вода, которая собирается, и по заглубленным каналам, организованным под промежуточными боксами складирования промпродуктов, поступает в бак, при достижении определенного уровня в баке она будет перекачиваться насосом в бак. При остановке оборудования обогащения поступающая дренажная вода будет возвращаться насосом в бак. Также этот насос будет перекачивать воду в бак при переполнении.

После обезвоживания шликера на ленточном фильтре фильтрат сливается в бак. Фильтрат после обезвоживания на ленточном вакуумном фильтре будет возвращаться в сгуститель, так как высока вероятность попадания частиц каолина сквозь ткани в фильтрат, особенно на начальном этапе цикла отжима.

Итого общий расход воды на обогащение каолина:

- Подача свежей воды- 430,3 м<sup>3</sup>/час, 10327,2 м<sup>3</sup>/сут;
- Подача оборотной воды- 10248.9 м<sup>3</sup>/сут;
- Потеря воды (добавочная вода) - 78,3 м<sup>3</sup>/сут, 3,3 м<sup>3</sup>/час, 0,8 %

Продукт (пульпа) из мешалки насосами "125ZJ-I-A50" Подается в фильтр-прессы "GZ1500C12U35-118CF». В проекте предусмотрено 5 пресс-фильтров и 7 подающих пульпу насосов, 5 насосов рабочих и 2 насоса резервных.

Для промывки насосов "125ZJ-I-A50" проектом предусмотрена установка двух насосов K50-32-200" вода подается из бака коллектора.

Общий принцип работы фильтр-прессов заключается в фильтрации и разделении суспензий на две фазы – жидкую и твердую. Мембранный фильтр-пресс принадлежит к технологическим установкам циклического действия, основным элементом которой является пакет мембранных фильтровальных плит, установленных на раме. В плитах предусмотрены каналы для подачи суспензии и отвода фильтрата, а также функция сжатия кека мембранами.

Сжатие продукта производится с мембранами, в которые подается вода отжимными насосами "CDM15-12FSWPC» из емкости объемом 5 м<sup>3</sup> "PE-V5 ". Слив фильтрата самотеком подается в резервуар емкостью 10 м<sup>3</sup> " ", из резервуара фильтрат насосами "K45/30" подается в бак, далее фильтрат подается в сгуститель. Для подсушки кека на фильтр-пресс подается сжатый воздух. За процесс сжатия мембран отвечает гидравлическая фильтра-пресса. Гидравлическая система ослабляет сжатие плит и фильтр-пресс открывается. При раздвижении плит происходит выпадение образовавшегося кека на поддон. С поддона кек укладывается на ленточный конвейер шириной ленты 1400 мм. Проектом предусмотрена установка конвейеров под каждым пресс-фильтром, т.е 5 единиц оборудования. Далее кек с ленточного конвейера подается на ленточный конвейер, шириной ленты 1400 мм.

Далее кек перегружается в двухвалковую дробилку фильтровального осадка. "PSJ/2-Ø500x1430", где производится дробление пластин кека. Измельченный материал выгружается на конвейер ленточной сушилки ширина ленты 650 мм, с установленными конвейерными весами, для контроля продукта выходящего с пресс-фильтров. Данный конвейер подает измельченный кек на экструзионный гранулятор "JT600/1900". Гранулы по течке пересыпаются на конвейер ленточной сушилки "BZT-DW4-26x2".

Ленточная сушилка — это своего рода оборудование для непрерывной сушки, предназначенное для серийного производства. Она подходит для сушки сырья в виде листов, лент и гранул, которые обладают хорошей воздухопроницаемостью. Обезвоженные фильтровальные коржи лучше сушить после того, как они превратятся в гранулы или полосы. Ленточная сушилка состоит из грохота, на котором размещается материал, и системы ременного привода, системы циркуляции горячего воздуха, системы увлажнения выхлопных газов, устройства подачи, устройства для очистки, нагревательного устройства, сушильной камеры и системы управления и т.д. Сушильная камера состоит из нескольких автономных агрегатных камер, каждая из которых включает в себя циркуляционный вентилятор, нагревательное устройство, используется отдельно или совместно с отверстием для подачи свежего воздуха (или трубой) и системой отвода отработанных газов. Таким образом, оно может контролировать количество, температуру, влажность и объем циркулирующего отходящего газа сушильной среды отдельно, чтобы гарантировать надежность работы ленточной сушилки и оптимизацию условий эксплуатации.

Из гранулятора гранулы вертикально попадает на верхнюю ленту конвейера. Приводной двигатель перемещает ленту внутри сушилки к другому концу для выгрузки. Сушилка состоит из нескольких сушильных блоков, каждый из которых имеет независимую циркуляцию горячего воздуха, а часть выхлопных газов отводится специальным вентилятором для осушения воздуха. В циркуляционном агрегате воздух нагревается за счет непосредственного сжигания сжиженного газа (LPG) и сжиженного газа и поступает в нижнюю камеру агрегата через боковой воздухопровод с помощью вентилятора подачи воздуха. Воздушный поток движется горизонтально вверх по направлению к сетчатой ленте, проходит через материал и попадает в верхнюю камеру. Процесс сушки — это процесс, при котором горячий воздух проходит через слой материала, завершая передачу тепла и массы. В большинстве газовых циклов часть газов с более низкой температурой и более высокой влажностью используется в качестве выхлопных газов, которые выводятся из сушильной камеры через воздухопровод для осушения и осушительный вентилятор. Выхлопные газы выводятся после фильтрации рукавным фильтром, а отфильтрованная пыль собирается на дне рукавного фильтра и выводится через нижний выпускной клапан.

Производительность по высушенному материалу 22 т/час. Система загрузки обеспечивает равномерное распределение материалов на пластине сита и подачу их в секцию сушки с одинаковой скоростью. Система горячего воздуха обеспечивает источник тепла, необходимый для сушки, обеспечивая подачу горячего воздуха температурой 95-125° С. Часть отработанного газа выводится с помощью специального вентилятора для вытягивания влаги. Выход

отработанного газа регулируется с помощью специального клапана. Горячий воздух проходит через сеточную ленту, в процессе чего влага испаряется.

Очистка газа производится рукавным фильтром "МС-1200".

Выгрузка высушенных гранул происходит на ленточный конвейер, шириной ленты 650 мм, затем перегружается на конвейер шириной ленты 650 мм. На конвейере установлены конвейерные весы. Готовые гранулы ленточным конвейером загружаются в накопительный бункер объемом 14,2 м<sup>3</sup>. Из бункера готовая продукция перегружается в установку упаковки в биг-беги "LCS-MT+MJ-BL". Упакованный каолин в биг-беги транспортируется вилочным погрузчиком из главного корпуса на склад готовой продукции.

В отделениях дезинтеграции и классификации проектом предусмотрена установка кранов мостовых подвесных г/п 50 тонн для монтажных и ремонтных работ. А в отделении обезвоживания и сушки предусмотрена установка крана мостового опорного г/п 32/5 тонн. Для обслуживания кранов предусмотрены площадки обслуживания.

Источники загрязнения образующиеся при обогащении каолина.

Приемное отделение.

Каолин с приемного отделения по ленточному конвейеру подается в производственный корпус в скруббер бутару "АКА-DRUM WLT 300/90001", где происходит его разбавление водой.

Далее весь процесс работы при обогащении каолина происходит с использованием воды, выделение загрязняющих веществ не предусмотрено. При обогащении каолина химические реагенты не используются. Вся технология заключается в использовании воды для отделения каолина от кварцевого песка и шликера под действием центробежных сил и гравитации.

Отделение сушки и упаковка в биг-беги.

Проектом предусмотрено газоснабжение цеха по обогащению глины от подземных групповых резервуарных установок общим объемом 600м<sup>3</sup>, размещенных в подготавливаемом котловане-саркофаге, обеспечивающее герметичность от проникновения грунтовых вод.

Газоснабжению подлежат: горелки сушилки в количестве 4 шт. Общий расход газа-412м<sup>3</sup>/час. Годовой расход газа 3610 тонн в год .

**Склады исходного сырья**

**Склад готовой продукции.**

**Полигон для хранения песков**

**Испарительная с котельной**

Котельная предназначена для обеспечения теплом системы отопления следующих зданий и сооружений: главный корпус, приемное отделение, исследовательской лаборатории и отк со служебными помещениями, химическая лаборатория, административно-бытовой корпус, столовая на 50 посадочных мест, пожарное депо на 2 автомобиля, ремонтно-механический цех, здание теплой стоянки, склад тмц, гсм, здание кпп.

Котельная работает от двух водогрейных котлов типа ВВ-2000, ВВ2400, суммарной мощностью 4,4 МВт. Время работы котлов 24 час/сутки, 8760 часов в год, с годовым расходом газа 1522,488 тонн.

Предусмотрена установка дополнительного газового котла, для нужд обогрева испарителя СУГ. Котел фирмы "Cronos" модели ВВ-1035 производительностью до 99742 ккал/час. Время работы котлов 24 час/сутки, 8760 часов в год, с годовым расходом газа 104,244 тонны.

На территории размещается ГРУ (газораспределительная установка), которая включает в себя 6 заглубленных резервуаров, каждый объемом 25 м<sup>3</sup>, общей вместительностью 150 м<sup>3</sup>.

Рядом с ГРУ находится испарительное отделение, через которое происходит выброс загрязняющих веществ от перевода газа из одной фазы в другую. Испарители и испарительные установки для сжиженных газов предназначены для преобразования жидкой фазы пропана, бутана и их смесей в парообразную среду для дальнейшей подачи к потребителю. Данный процесс происходит за счёт отбора минусовых температур при кипении газа путём обеспечения поверхностей змеевика, по которому течет газ, тепловой энергией.

Посты наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха на площадке предприятия отсутствуют.

Для хранения газа предусмотрены 6-ть подземных резервуаров емкостью по 50 м<sup>3</sup> каждый для газоснабжения потребителей. Общий объем каждой ГРУ составляет 300 м<sup>3</sup>, общий объем

резервуарного парка равен 600 м<sup>3</sup>.

Годовой проход СУГ (сжиженного углеводородного газа) составляет 5236,732 тонн. Прием и хранение СУГ производится в полностью замкнутых герметичных процессах. Выброса загрязняющих веществ при приеме, хранении и отпуске не осуществляется. ГРУ размещены в бетонных саркофагах. Основание саркофага - армированная монолитная плита, стены саркофага блоки ФБС. Газ предназначен для снабжения газом производства глинообогатительного комбината и газоснабжения котельной мощностью 4,4 МВт.

Для резервного отопления предусмотрена существующая котельная на Шубаркульском угле - 390,096 тонн в год. В котельной установлено два котла марки БМВК - 1,5.

Котельная будет запускаться в случае отсутствия газа, для отопления следующих зданий - АБК, Теплая стоянка, Пристройка главного корпуса, Лаборатория.

Для очистки дымовых газов от угольной пыли и золы предусмотрены циклонные установки блочного типа ЦН-15 и путем подбора высоты трубы, исходя из условия рассеивания вредных веществ в атмосфере, с соблюдением требований санитарных норм проектирования промышленных предприятий. КПД циклона составляет 85%.

Для отводов продуктов сгорания топлива, каждый котел оборудован стальными газоходами соединяющимися через дымососы марки ДН-8, мощностью 11 кВт.

Склад угля - Для хранения топлива предусматривается закрытый склад.

Склад золы - Для хранения золы предусматривается закрытый склад.

#### **Ремонтно-механический цех**

Здание ремонтно-механического цеха предназначено для выполнения работ по диагностике, техническому обслуживанию и текущему ремонту основного технологического оборудования и подъемно-транспортного оборудования.

В ремонтной мастерской проводятся следующие работы:

Мойка и очистка деталей пост №1. Режим работы 8 часов в сутки, 2016 часов в год.

- сверлильный станок – режим работы 8 часов в сутки, 2016 часов в год.

- абразивно-отрезной станок – 8 часов в сутки, 2016 часов в год.

- сварка полуавтоматическая, в среде защитного газа при применении проволоки: СВ-08Г2С с годовым расходом 200 кг.

- сварка полуавтоматическая порошковой проволокой, сварочный материал ПП-АН-1 с годовым расходом 200 кг.

- сварочный трансформатор ТДМ-504. Вид электросварки – ручная электродуговая, при этом используются электроды марки МР-3 с годовым расходом 200 кг, УОНИ-13/45 с годовым расходом 200 кг.

- точно-шлифовальный станок, с диаметром круга 300 мм – режим работы 8 часов в сутки, 2016 часов в год.

Мойка и очистка деталей пост №2. Режим работы 8 часов в сутки, 2400 часов в год.

#### **Здание теплой стоянки.**

Здание теплой стоянки предназначено для выполнения работ по диагностике, техническому обслуживанию и текущему ремонту основного технологического оборудования и подъемно-транспортного оборудования.

В здании теплой стоянки проводятся следующие работы:

- сварочный для дуговой сварки. Вид электросварки – ручная электродуговая, при этом используются электроды марки МР-3 с годовым расходом 300 кг, УОНИ-13/45 с годовым расходом 300 кг.

- полуавтоматическая сварка с флюсовой проволокой при применении проволоки: СВ-08Г2С с годовым расходом 200 кг.

- сварочный трансформатор ТДМ-501М. Вид электросварки – ручная электродуговая, при этом используются электроды марки МР-3 с годовым расходом 200 кг, УОНИ-13/45 с годовым расходом 200 кг.

- станок точно-шлифовальный, 4,0 кВт – режим работы 8 часов в сутки, 2016 часов в год.

- мойка и очистка деталей пост №2. Режим работы 8 часов в сутки, 2400 часов в год.

- точно-шлифовальный станок, с диаметром круга 300 мм – режим работы 8 часов в

сутки, 2016 часов в год.

Автомойка предназначена для мойки машин, режим работы 8 часов в сутки, 2016 часов в год. Количество машин 12 ед.

Работа техники по территории. Количество техники – 19 ед.

№ п/п	Наименование техники	Марка	Количес тво
1	Легковой автомобиль	Toyota Hilux	1
2	Легковой автомобиль	Toyota Land Cruiser 200	1
3	Фронтальный погрузчик	ZL50G	1
4	Экскаватор	BONNY CE400-5	1
5	Гусеничный бульдозер	Shehwa T-165-2	1
6	Фронтальный погрузчик	ZL50G	1
7	Самосвал (25 тонн)	SHACMAN X3000	2
8	Вилочный погрузчика	HELI CPCD50G3	4
9	Топливозаправщик	АТЗ-4.9 на базе ГАЗ-3309	1
10	Пожарная (автоцистерна) машина	АЦ5,0-100 на базе Камаз 65224	1
11	Вакуумная машина 10 м3	KO-505A	1
12	Легковой автомобиль	Toyota Hilux	1
13	Легковой автомобиль	Toyota Highlander 3.5 AT Люкс Safety	1
14	Легковой автомобиль	Hyundai STARIA Premium	1
15	Минивэн автомобиль	Toyota HiAce	1

## 2.2 Общие сведения о системе управления отходами

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

- уменьшение негативного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду в соответствии с требованиями Экологического кодекса РК;
- систематизация процессов образования, удаления и обезвреживания всех видов отходов в соответствии с действующими нормативными документами РК. Концепция управления отходами базируется на, так называемом, понятии «3Rs» – reduce (сокращение), reuse (повторное использование) и recycling (переработка). Наиболее предпочтительным является, безусловно, полное предотвращение выбросов или их сокращение, далее, вниз по иерархии, следуют повторное использование, переработка, энергетическая утилизация отходов и уничтожение. Работа любого предприятия неизбежно влечет за собой образование отходов производства и потребления (ОПП) и создает проблему их размещения, утилизации или захоронения. Первым законодательным документом в области управления отходами является Директива Европейского Союза 75/442/ЕЭС от 15 июля 1975 года, в которой впервые были сформулированы и законодательно закреплены принципы обращения с отходами – так называемая Иерархия управления отходами. Безопасное обращение с отходами с учетом международного опыта основывается на следующих основных принципах (ст 329 Экологического кодекса РК):



- предотвращение образования отходов (уменьшая их количество и вредность, используя замкнутый цикл производства);
- утилизация отходов до полного извлечения полезных свойств веществ (повторное использование сырья);
- безопасное размещение отходов;
- приоритет утилизации над их размещением;
- исключение из хозяйственного оборота не утилизируемых отходов (опасных, токсичных, радиоактивных);
- размещение отходов без причинения вреда здоровью населения и нанесения ущерба окружающей среде. При применении принципа иерархии должны быть приняты во внимание принцип предосторожности и принцип устойчивого развития, технические возможности и экономическая целесообразность, а также общий уровень воздействия на окружающую среду, здоровье людей и социально-экономическое развитие страны.

**Система управления предусматривает девять этапов технологического цикла отходов:**

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

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

3 этап – идентификация отходов, которая может быть визуальной

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

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

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

7 этап – складирование и транспортирование отходов. Складирование должно осуществляться в установленных (санкционированных) местах, где отходы собираются в

специальные контейнеры. Транспортировку отходов следует производить в специально оборудованном транспорте, исключающем возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающем удобства при перегрузке;

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

9 этап – утилизация отходов. На первом под этапе утилизации может быть произведена переработка бракованных или вышедших из употребления изделий, их составных частей и отходов от них путем разработки (разукрупнения), переплавки, использования других технологий с обеспечением рециркуляции (восстановления) органической и неорганической составляющих, металлов и металлосоединений для повторного применения в народном хозяйстве, а также с ликвидацией вновь образующихся отходов. Вторым под этапом технологического цикла ликвидации опасных и других отходов является их безопасное размещение на соответствующих полигонах или уничтожение.



В компании сложилась определенная система сбора, накопления, хранения и вывоза отходов. Принципиально это система обеспечивает охрану окружающей среды. Отходы, образующиеся при нормальном режиме эксплуатации из-за их незначительного и постепенного накопления, сразу не вывозятся в места их утилизации, а собираются в пронумерованные контейнеры и хранятся на отведенных для этих целей площадках. Все образующиеся отходы на предприятии временно хранятся на площадках с последующей передачей специализированным организациям. Обращение с отходами осуществляется согласно разработанным внутренним инструкциям по обращению с отходами. Договора на вывоз и дальнейшую утилизацию всех образующихся отходов производства и потребления заключаются ежегодно.

Анализ отходов по участкам их образования, сбора и мест временного хранения, существующих способов утилизации приведены в таблицах ниже. В систему управления отходами на предприятии также входит:

- расчет объемов образования отходов и корректировка объемов в соответствии с появлением новых технологий утилизации отходов и совершенствования технологических процессов на предприятии
- сбор и хранение отходов в специальные контейнеры или емкости для временного хранения отходов
- вывоз отходов на утилизацию/переработку и в места захоронения по разработанным и согласованным графикам.
- оформление документации на вывоз отходов с указанием объемов вывозимых отходов
- регистрация информации о вывозе отходов в журналы учета и базу данных на предприятии.
- составление отчетов, предоставление отчетных данных в госорганы

- заключение договоров на вывоз с территории предприятия образующихся отходов.

### **Инвентаризация отходов**

Инвентаризация отходов на объектах предприятия проводится ежегодно, и представляется установленный перечень всех отходов, образующихся в подразделениях предприятия. Результаты инвентаризации учитывают при установлении стратегических экологических целей и на их основе разрабатывают мероприятия по регенерации, утилизации, обезвреживанию, реализации и отправке на специализированные предприятия отходов производства, которые включаются в программу достижения стратегических экологических целей.

### **Учет отходов**

Ответственным по учету всех отходов производства и потребления и осуществлению взаимоотношений со специализированными организациями является ответственный по ООС на предприятии. Каждое производственное подразделение ТОО назначает ответственного за обращение с отходами. Ответственный за обращение с отходами, на основании инвентаризации отходов, ведет первичный учет объемов образования, сдачи на регенерацию, утилизации, реализации, отправки на специализированные предприятия и размещения на полигонах отходов, образованных в результате производственной и хозяйственной деятельности производственного подразделения. Инженер по ООС готовит сводный отчет и представляет в областной статистический орган отчет по опасным отходам, выполняет расчеты платежей за размещение отходов в ОС.

### **Сбор, сортировка и транспортировка отходов**

Порядок сбора, сортировки, хранения, утилизации, нейтрализации, реализации, размещения отходов и транспортировки производится в соответствии с требованиями к обращению с отходами, исходя из их уровня опасности («абсолютно» безопасные; «абсолютно» опасные; «Зеркальные») На предприятии сбор отходов производится отдельно, в соответствии с требованиями к обращению с отходами по уровню опасности, видом отходов, методами реализации, хранения и размещения отходов. Для сбора отходов выделены специально отведенные места с установленными контейнерами для сбора отходов. Контейнеры должны быть маркированы и окрашены в определенные цвета. По мере наполнения тары транспортировка отходов организуется силами подразделения в соответствующие места временного сбора и хранения на предприятии. Отходы, не подлежащие размещению на полигонах или регенерации на предприятии, должны транспортироваться на специализированные предприятия для утилизации, обезвреживания или захоронения.

Оформление документов на вывоз и погрузку отходов в автотранспорт осуществляет ответственный за обращение с отходами в производственном подразделении. Транспортировку всех видов отходов следует производить автотранспортом, исключая возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды.

Транспортирование опасных отходов на специализированные предприятия и их реализация осуществляются на договорной основе.

Информация по объектам накопления представлена в таблице 2.2.

В таблице представлена информация по местам временного хранения и накопления отходов по всему руднику.

**Таблица 2.2 - Инвентаризация объектов накопления отходов**

№	Описание места накопления (характеристики)	Вид отхода	Код отхода	Периодичность вывоза	тонн/год
1	2	3	4	5	6
1.	Размещаются в специальном металлическом контейнере на площадке временного хранения произ.отходов	коммунальные отходы	20 03 01	Вывоз отхода по мере накопления	23,25
2.	Размещаются в специальном металлическом контейнере на площадке временного хранения произ.отходов	отходы от сварки	12 01 13	Вывоз отхода по мере накопления	0,726945
3.	Размещаются на площадке временного хранения произ.отходов	строительный мусор	17 09 04	Вывоз отхода по мере накопления	4,0
4.	Размещаются в специальном металлическом контейнере на площадке временного хранения произ.отходов	отходы ЛКМ	08 01 11*	Вывоз отхода по мере накопления	0,522
5.	Размещаются в специальном металлическом контейнере на площадке временного хранения произ.отходов	смет с территории	20 03 03	Вывоз отхода по мере накопления	386,5075
6.	Размещаются в специальном металлическом контейнере на площадке временного хранения произ.отходов	ветошь промасленная	13 08 99*	Вывоз отхода по мере накопления	0,127
7.	Размещается на площадке временного хранения произв. отходов	медицинские отходы	18 01 04	Вывоз отхода по мере накопления	0,015
8.	Размещается на площадке временного хранения произв. отходов	отработанные шины автотранспортные	16 01 33	Вывоз отхода по мере накопления	0,2
9.	Сбор отработанных воздушных фильтров осуществляется отдельно от других отходов в специально предназначенные герметичные ёмкости	отработанные воздушные фильтры	16 01 99	Вывоз отхода по мере накопления	0,105
10.	Сбор отработанных воздушных фильтров осуществляется отдельно от других отходов в специально предназначенные герметичные ёмкости	отработанные масляные фильтры	16 01 07*	Вывоз отхода по мере накопления	0,27
11.	Сбор отработанных воздушных фильтров осуществляется отдельно от других отходов в специально предназначенные герметичные ёмкости	отработанные топливные фильтры	15 02 02*	Вывоз отхода по мере накопления	0,135
12.	Размещается на площадке временного хранения произв.отходов, в закрытой емкости	отработанные масла	13 02 08*	Вывоз отхода по мере накопления	1,1
13.	Размещаются в специальном металлическом контейнере на площадке временного хранения произ.отходов	лом и отходы отработанных абразивных изделий	12 01 20	Вывоз отхода по мере накопления	0,18
14.	Размещается на площадке временного хранения произв. отходов	отходы и лом черных металлов	16 01 17	Вывоз отхода по мере накопления	0,8
15.	Размещаются осуществляется путем закрытого складирования на отдельной оборудованной площадке, либо в контейнеры (при необходимости)	золашлак	10 01 01	Вывоз отхода по мере накопления	70,61
16.	Размещаются в специальном металлическом контейнере на площадке временного хранения произ.отходов	отработанные конвейерные ленты	19 12 04	Вывоз отхода по мере накопления	0,45
17.	Размещаются в специальном металлическом контейнере на площадке временного хранения произ.отходов	фильтроткань	15 02 03	Вывоз отхода по мере накопления	0,07

## **Утилизация и размещение отходов**

Утилизация и размещение отходов должны осуществляться способами, при которых воздействие на здоровье людей и окружающую среду не превышает установленных нормативов, а также предусматривается минимальный объем вновь образующихся отходов. Утилизация отходов производства в подразделениях предприятия проводится в тех направлениях и объемах, которые соответствуют существующим производственным условиям.

### **Обезвреживание отходов**

Обезвреживание отходов – обработка отходов, имеющая целью исключение их опасности или снижения уровня опасности до допустимого значения. Для ликвидации возможной аварийной ситуации, связанной с проливом электролита от аккумуляторных батарей в помещении, предназначенном для хранения, предусмотрено наличие необходимого количества извести, соды, воды для нейтрализации.

### **Производственный контроль при обращении с отходами**

На территории предприятия предусмотрен производственный контроль за безопасным обращением отходов. Должностное лицо, ответственное за надлежащее содержание мест для временного хранения (накопления) отходов, контроль и первичный учет движения отходов, а также ответственный за безопасное обращение с отходами на территории предприятия ведут постоянный учет.

## **2.3. Оценка текущего состояния управления отходами**

### **2.3.1 Качественные показатели текущей ситуации с отходами**

### **2.3.2 Основные показатели по отходам**

Порядок сбора, учёта, хранения и утилизации отходов производства и потребления устанавливается в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан и внутренними инструкциями по обращению с отходами производства. Образование, накопление и транспортировка всех видов отходов производства и потребления, не относящихся к техногенным минеральным образованиям, осуществляется без эмиссий отходов в окружающую среду. Накопление отходов осуществляется в местах, соответствующих санитарно-эпидемиологическим и экологическим требованиям и исключающих воздействие отходов на окружающую среду.

В отношении отходов, образование которых несет периодический характер, допускается заключение договоров со сторонними специализированными организациями перед намечаемой фактической передачей отходов.

**Передача отходов сторонним организациям осуществляется в соответствии с пунктом 2 статьи 283 Экологического кодекса Республики Казахстан.**

### **Твердые бытовые отходы/смет с территории**

Коммунальные отходы образуются при бытовом обслуживании персонала, уборке помещений и территории, сборе мусора (смета) с территории предприятия. В соответствии с нормативными требованиями твердые бытовые отходы накапливаются в контейнерах на оборудованных площадках с водонепроницаемым покрытием, соответствующих санитарно-эпидемиологическим и экологическим требованиям. С установленной периодичностью твердые бытовые отходы вывозятся автотранспортом по договору со специализированной организацией. На период нормирования деятельность по обращению с твердыми бытовыми отходами остается без изменений и предусматривает передачу образующихся ТБО специализированным организациям без предварительной переработки.

### **Отходы и лом черных металлов**

Отходы и лом черных металлов образуются в производственной деятельности предприятия при строительно-ремонтных работах, демонтаже оборудования, сборе тары и остатков изделий из черных металлов, металлообработке. Образующиеся на предприятии отходы и лом черных металлов включают: лом черных металлов отработанных изделий, металлическую стружку от обработки черного металла различных марок на металлообрабатывающих станках, остатки от демонтажа оборудования при ремонте и реконструкции, остатки использованной металлической тары, в том числе не загрязненной реагентами.

В соответствии с нормативными требованиями отходы и лом черных металлов собираются

по месту образования и вывозятся на оборудованные площадки с твердым покрытием, соответствующие санитарно-эпидемиологическим и экологическим требованиям. По мере накопления (срок временного хранения – не более 6 месяцев) отходы и лом черных металлов передаются на утилизацию (переработку) специализированным организациям.

#### **Огарки сварочных электродов**

Отход представляет собой остатки сварочных электродов после использования их при сварочных работах в процессе ремонта основного и вспомогательного оборудования. В соответствии с нормативными требованиями огарки сварочных электродов собираются по месту образования в цехах в отдельных контейнерах. Допускается накопление огарков сварочных электродов путем открытого складирования на оборудованных площадках совместно с другими видами отходов и лома черных металлов. По мере накопления (срок временного хранения – не более 6 месяцев) огарки сварочных электродов совместно с отходами и ломом черных металлов передаются на утилизацию (переработку) специализированным организациям.

#### **Лом и отходы отработанных абразивных изделий**

Отходы и лом отработанных абразивных изделий образуются вследствие износа абразивных кругов, используемых на металлообрабатывающих станках предприятия. Отходы и лом отработанных абразивных изделий собираются в закрытых помещениях мастерских в отдельных ящиках. По мере накопления отходы и лом отработанных абразивных изделий (срок временного хранения – не более 6 месяцев) передаются на утилизацию сторонним специализированным организациям.

#### **Строительный мусор**

Образуются в результате осуществления плановых мелких ремонтно-строительных работ на промплощадке предприятия. В соответствии с нормативными требованиями строительные отходы накапливаются на оборудованных площадках, соответствующих санитарно-эпидемиологическим и экологическим требованиям. По мере накопления (срок временного хранения – не более 6 месяцев) строительные отходы передаются сторонней организации по договору.

#### **Золошлаковые отходы**

Золошлаковые отходы образуются при сжигании каменного угля в котлоагрегатах котельных. Сбор золошлаковых отходов (срок временного хранения – не более 6 месяцев) осуществляется путем закрытого складирования на отдельных оборудованных площадках, либо в контейнеры (при необходимости). При отсутствии возможности полезного использования (утилизации) золошлаковые отходы передаются сторонним организациям для переработки и/или размещения в местах санкционированного захоронения отходов в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан.

**Отработанные шины автотранспортные** Отработанные шины автотранспортные образуются после истечения срока службы шин, используемых на технике и транспорте предприятия. Отработанные шины автотранспортные собираются с целью временного хранения (срок временного хранения – не более 6 месяцев) в помещениях гаражей, складских помещениях, а также на открытых площадках. Отработанные шины автотранспортные передаются сторонним специализированным организациям в целях утилизации. Допускается использование отработанных шин автотранспортных в элементах благоустройства территории.

#### **Отработанные воздушные фильтры**

Отработанные воздушные фильтры образуются после истечения срока службы воздушных фильтров, используемых в транспорте и технике рудника. Сбор отработанных воздушных фильтров осуществляется отдельно от других отходов в специально предназначенные герметичные ёмкости. По мере накопления (срок временного хранения – не более 6 месяцев) отработанные воздушные фильтры передаются сторонним специализированным организациям для утилизации.

#### **Отработанные масляные фильтры**

Отработанные масляные фильтры образуются после истечения срока службы масляных фильтров, используемых в транспорте и технике рудника. Сбор отработанных масляных фильтров осуществляется отдельно от других отходов в специально предназначенные герметичные ёмкости после предварительного удаления излишек жидких нефтепродуктов. По

мере накопления (срок временного хранения – не более 6 месяцев) в герметичных ёмкостях отработанные масляные фильтры передаются сторонним специализированным организациям для утилизации.

#### **Отработанные топливные фильтры**

Отработанные топливные фильтры образуются после истечения срока службы топливных фильтров, используемых в транспорте и технике рудника. Сбор отработанных топливных фильтров осуществляется отдельно от других отходов в специально предназначенные герметичные ёмкости после предварительного удаления излишек жидких нефтепродуктов. По мере накопления (срок временного хранения – не более 6 месяцев) в герметичных ёмкостях отработанные топливные фильтры передаются сторонним специализированным организациям для утилизации.

#### **Отработанные масла**

К отходам масел отработанных относятся остатки масел (моторных, трансмиссионных, промышленных, компрессорных и прочих), образованные после истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества при использовании в транспорте, технике и оборудовании. Сбор отработанных масел осуществляется отдельно от других отходов в специально предназначенные герметически закрываемые ёмкости. Масла отработанные используются повторно на производственные нужды предприятия в качестве смазочных материалов. При отсутствии возможности повторного использования, не имеющие применения в хозяйственной деятельности предприятия отработанные масла (срок временного хранения – не более 6 месяцев) передаются сторонним лицам для выполнения операций по утилизации.

#### **Ветошь промасленная.**

Ветошь промасленная образуется в процессе использования обтирочного материала (ветоши, ткани обтирочной, кусков текстиля) для протирки механизмов, деталей, станков и машин от нефтепродуктов, при сборе остатков нефтепродуктов при обслуживании оборудования и техники.

В соответствии с нормативными требованиями ветошь промасленная собирается на территории предприятия в специально предназначенные ящики и контейнеры, которые запрещается ставить вблизи нагретых поверхностей и мест возможного возгорания (воздействие на окружающую среду в штатном режиме исключено). В случае если ёмкости устанавливаются на прилегающей территории, площадка для накопления промасленной ветоши должна иметь твёрдое покрытие и навес, исключающий попадание воды и посторонних предметов. Промасленная ветошь по мере накопления (срок временного хранения – не более 6 месяцев) будет передаваться по договору согласно требованиям статьи 238 Экологического Кодекса соблюдаться.

#### **Тара из-под лакокрасочных материалов**

Тара из-под лакокрасочных материалов образуется при выполнении покрасочных работ. В соответствии с нормативными требованиями сбор тары из-под лакокрасочных материалов производится в специально предназначенные ёмкости, либо путем открытого складирования на оборудованных площадках. Тара из-под лакокрасочных материалов по мере накопления (срок временного хранения – не более 6 месяцев) передается сторонним специализированным организациям на утилизацию (переработку).

#### **Медицинские отходы**

Это отходы, образовавшиеся в ходе деятельности организаций, включают в себя широкий спектр материалов: использованные иглы и шприцы, загрязнённую одежду, диагностические образцы, химические, фармацевтические материалы, а также медицинские приборы. Сбор осуществляется в многоразовые ёмкости и одноразовые пакеты. Одноразовые пакеты располагаются на специальных тележках или внутри многоразовых ёмкостей. Ёмкости для сбора отходов и тележки маркируются соответствующими надписями: «Медицинские отходы». Собранные медицинские отходы герметично упаковываются в пакеты без повреждения целостности с помощью стяжки отверстия мешка. По мере накопления вывозятся и утилизируются специализированными организациями (срок временного хранения – не более 6 месяцев), согласно требованиям статьи 238 Экологического Кодекса.

#### **Отработанные конвейерные ленты**

Отход отработанных конвейерных лент образуются после износа механизмов.

Накопление отходов предусмотрено на территории предприятия в оборудованных местах сбора отходов в закрытых металлических контейнерах, с последующем вывозом по договору. По мере накопления (срок временного хранения – не более 6 месяцев) будет передаваться по договору согласно требованиям статьи 238 Экологического Кодекса соблюдаются.

#### **Фильтроткань.**

Отходы образуются по назначению с утратой потребительских свойств в связи с загрязнением. Ткань фильтровальная из полимерных волокон, изделия из нескольких видов волокон. Накопление отходов предусмотрено на территории предприятия в оборудованных местах сбора отходов в закрытых металлических контейнерах, с последующем вывозом по договору. По мере накопления (срок временного хранения – не более 6 месяцев) будет передаваться по договору согласно требованиям статьи 238 Экологического Кодекса соблюдаются.

### **2.3.3 Классификация отходов**

Экологическая опасность отходов – качество, которое представляет собой совокупность опасных свойств, находящихся в функциональном единстве и характеризующих способность отхода оказывать отрицательное воздействие на окружающую среду и человека. При этом компонентом отхода является любая составная его часть (например, химическое соединение или его составная часть, сохраняющая при обычных условиях основные свойства), для которой можно сформировать систему показателей, которые используются для оценки опасности отхода.

В настоящее время в Республике Казахстан действует ряд основных нормативно-технических документов, регламентирующих обращение с отходами и позволяющих производить классификацию отходов:

- Экологический кодекс РК № 400-VI от 02.01.2021 г;
- «Классификатор отходов», Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 9 августа 2021 года № 23903.
- Санитарные правила 3.02.030.97 «Предельное содержание токсичных соединений в промышленных отходах, обуславливающее отнесение этих отходов к категории по токсичности. Порядок накопления, транспортировки, обезвреживания и захоронения токсичных промышленных отходов», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 19 августа 1997 года № 408;
- «Методические рекомендации по разработке проекта нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утвержденные приказом Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 года №100-п;
- «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов медицинских организаций» от 13 января 2004 г. (с изменениями, внесенными приказом Министра здравоохранения РК от 18.03.04. №262).

Классификация отходов основана на последовательном рассмотрении и определении основных признаков отходов. Классификации могут подлежать местонахождение, состав, количество, агрегатное состояние отходов, а также токсикологические, экологические и другие опасные характеристики. Классификационные признаки также могут отражать отраслевую, региональную или иную специфику отходов. Степень влияния группы отходов на экосистему зависит от класса опасности, количества, времени и характера захоронения или утилизации отходов.

По классам опасности отходы производства и потребления в соответствии с санитарными правилами «Порядок накопления, транспортировки, обезвреживания и захоронения токсичных промышленных отходов» (СП 3.01.057.97, утверждены Приказом Министра здравоохранения РК от 19.08.1997 г. № 408), а также 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. Зарегистрирован в

Министерстве юстиции Республики Казахстан 28 декабря 2020 года № 21934), группируются:

- 1 класс опасности – чрезвычайно опасные;
- 2 класс опасности – высоко опасные;
- 3 класс опасности – умеренно опасные;
- 4 класс опасности – малоопасные;
- 5 класс опасности – неопасные.

В соответствии с Экологическим Кодексом РК в зависимости от степени опасности отходы производства и потребления по степени опасности разделяются на следующие два вида:

- опасные отходы - отходы, которые содержат вредные вещества, обладающие одним или несколькими опасными свойствами (токсичностью, взрывоопасностью, радиоактивностью, пожароопасностью, высокой реакционной способностью) и могут представлять непосредственную или потенциальную опасность для окружающей среды и здоровья человека самостоятельно или при вступлении в контакт с другими веществами;

- неопасные отходы - отходы, не обладающие опасными свойствами. Определение уровня опасности и кодировка отходов производятся на основании Классификатора отходов, утверждаемого уполномоченным органом в области охраны окружающей среды. В случае отсутствия данного вида отходов в классификаторе уровень опасности и кодировка определяются в соответствии с методикой по определению уровня опасности и кодировки отхода.

Отходы классифицируются по совокупности приоритетных признаков: происхождению, местонахождению, количеству, агрегатному и физическому состоянию, опасным свойствам, степени вредного воздействия на окружающую природную среду.

### **2.3.4 Качественная характеристика отходов производства и потребления**

Отходы производства и потребления – это остатки продуктов, образующиеся в процессе или по завершении производственной и другой деятельности, в том числе и потребление продукции. Соответственно различают отходы производства и потребления. К отходам производства относятся остатки сырья, материалов, веществ, предметов, изделий, образовавшиеся в процессе производства продукции, выполнения работ (услуг) и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства. К отходам производства относятся также образующиеся в процессе производства попутные вещества, не применяемые в данном производстве (отходы вспомогательного производства). К отходам потребления относятся остатки веществ, материалов, предметов, изделий, товаров, частично или полностью утративших свои первоначальные потребительские свойства для использования по прямому или косвенному назначению в результате физического или морального износа в процессах общественного и личного потребления (жизнедеятельности), использования и эксплуатации.

Ниже приводится характеристика отходов и краткое описание процесса их образования при выполнении эксплуатационных работ.

#### **1. Коммунальные отходы/смет с территории**

Код отхода. 20 03 01

Технологический процесс или производство, где образуются отходы. Бытовое обслуживание персонала, уборка помещений и территории, сбор мусора.

Морфологический состав отхода. Среднее содержание компонентов, %: пищевые отходы – 40; бумага – 23,5; картон – 10; ткань, текстиль – 4; пластмасса (полимерные материалы) – 3,5; черный металлолом – 3,5; стекло – 2,5; кости – 1,5; древесина – 1,5; кожа, резина – 0,75; камни, штукатурка – 0,75; медь – 0,5; алюминий – 0,5; прочее (инертные компоненты) – 1,5; отсев (менее 15 мм) – 6.

Физическая характеристика отходов. Твердые бытовые отходы взрывобезопасны. В сухом состоянии древесина, бумага, ткани - потенциально горючие материалы. Агрегатное состояние - твердые предметы различных форм и размеров и мелкие фракции. Расчетная плотность – 0,2 т/м<sup>3</sup>.

## **2. Отходы и лом черных металлов**

Код отхода. 16 01 17

Технологический процесс или производство, где образуются отходы. Строительно-ремонтные работы, демонтаж оборудования, сбор тары и остатков изделий из черных металлов, металлообработка.

Морфологический состав отхода. Образующиеся отходы и лом черных металлов включают: лом черных металлов отработанных изделий, металлическую стружку от обработки черного металла различных марок на металлообрабатывающих станках, остатки от демонтажа оборудования при ремонте и реконструкции, остатки использованной металлической тары, в том числе не загрязненной реагентами.

Среднее содержание компонентов, %: железо и его соединения – 97,7; углерод – 2,1; кремний – 0,074; марганец – 0,033; хром – 0,061; никель – 0,011; сера – 0,019; титан – 0,002

Физическая характеристика отходов. Агрегатное состояние – лом сплавов чугуна и стали. Металлолом пожаро- и взрывобезопасен. Масса частиц кусков – не ограничивается. Не содержит растворимые в воде вещества. В воздушной среде токсичных соединений не образует.

## **3. Огарки сварочных электродов**

Код отхода. 12 01 13.

Технологический процесс или производство, где образуются отходы. Электросварочные работы.

Морфологический состав отхода. Среднее содержание компонентов, %: железо - 97; углерод - 0,1; кремний - 0,03; марганец - 0,35; хром - 0,15; никель - 0,3; сера - 0,03; фосфор - 0,03; алюминий - 0,01; двуокись титана - 1,89; окись алюминия - 0,012; окись железа - 0,058; двуокись кремния - 0,025; двуокись циркония - 0,015.

Физическая характеристика отходов. Агрегатное состояние – лом черных металлов в виде сварочных огарков. Металлолом в виде огарков сварочных электродов пожаро- и взрывобезопасен.

## **4. Лом и отходы отработанных абразивных изделий**

Код отхода. 12 01 20

Технологический процесс или производство, где образуются отходы.

Металлообработка на станках и шлифовальных машинках, сбор отходов абразивных изделий.

Морфологический состав отхода. Среднее содержание компонентов, %: кремний и его соединения - 90; керамика - 10.

Физическая характеристика отходов. Агрегатное состояние – обломки, бой и частицы абразивных кругов. Отход пожаро- и взрывобезопасен, не содержит растворимые в воде вещества.

## **5. Строительные отходы**

Код отхода. 17 01 07

Технологический процесс или производство, где образуются отходы.

Строительно-монтажные и ремонтные работы, демонтаж и разбор зданий, сооружений.

Морфологический состав отхода. Среднее содержание компонентов, %: кремния диоксид - 30; бетон – 27,2; полимерные материалы - 11,4; кирпич - 10,9; песок, земля - 8,3; древесина - 5,1; стекло - 2,4; керамика – 2,2; известняк - 0,9; железо - 0,52; синтетический каучук - 0,47; пыль неорганическая – 0,31; шунгит - 0,15; глина - 0,045; полиамид (капрон) - 0,03; гравий - 0,025; лавсан - 0,021; стекло-волокно - 0,02; цемент - 0,0085; пыль полиметаллическая - 0,0005.

Физическая характеристика отходов. Строительные отходы пожаро- и взрывобезопасны. Агрегатное состояние - твердые куски различного материала. Максимальный размер не ограничен.

## **6. Золошлаковые отходы**

Код отхода. 10 01 01

Технологический процесс или производство, где образуются отходы.

Сжигание угля с целью получения тепловой энергии.

Морфологический состав отхода. Среднее содержание компонентов, %: диоксид кремния – 45,2, алюминий оксид – 23,4, железо оксид – 14,9, кальций оксид – 6,2, магний оксид – 3,4, натрия оксид – 1,8, прочее – 5,1.

Физическая характеристика отходов. Золошлаковые отходы пожаро- и взрывобезопасны. Агрегатное состояние - твердые, пористые спекшиеся агрегаты зольной фракции (шлак) и шламистые твердые частицы (зола). Гигроскопичны, при контакте с водой хорошо впитывают и удерживают влагу.

## **7. Отработанные шины автотранспортные**

Код отхода. 16 01 03

Технологический процесс или производство, где образуются отходы.

Замена шин при техническом обслуживании и ремонте транспорта и техники.

Морфологический состав отхода. Среднее содержание компонентов, %: каучук – 96; сталь – 3; тканевая основа – 1.

Физическая характеристика отходов. Агрегатное состояние - твердые предметы различных форм. Отработанные шины взрывобезопасны, не содержат растворимые в воде вещества, устойчивы к действию воды и воздуха.

## **8. Отработанные воздушные фильтры**

Код отхода. 16 01 99

Технологический процесс или производство, где образуются отходы.

Замена воздушных фильтров при техническом ремонте и обслуживании техники.

Морфологический состав отхода. Среднее содержание компонентов, %: железо – 36,43; цинк – 2,4; целлюлоза (фильтровальная бумага) – 28,53; смолы фенольные – 5,03; резина – 3,12; механические примеси – 24,49.

Физическая характеристика отходов. Отработанные воздушные фильтры содержат резиновые клапаны, металлические детали и уловленные частицы. Отходы взрывобезопасны, химически неактивны.

## **9. Отработанные масляные фильтры**

Код отхода. 15 02 02\*

Технологический процесс или производство, где образуются отходы.

Замена масляных фильтров при техническом ремонте и обслуживании техники.

Морфологический состав отхода. Среднее содержание компонентов, %: оцинкованное железо – 25 (железо – 23,5, цинк – 1,5), бумага фильтровальная – 36,7, алюминий – 14,3, резина – 9, нефтепродукты (масла) – 10, механические примеси – 5.

Физическая характеристика отходов. Отработанные масляные фильтры содержат резиновые клапаны, металлические детали и отработанные нефтепродукты (масло). Отходы потенциально горючие, взрывобезопасны, химически неактивны. Агрегатное состояние – твердые предметы.

## **10. Отработанные топливные фильтры**

Код отхода. 15 02 02\*

Технологический процесс или производство, где образуются отходы.

Замена топливных фильтров при техническом ремонте и обслуживании техники.

Морфологический состав отхода. Среднее содержание компонентов, %: оцинкованное железо – 39,5 (железо – 37,1, цинк – 2,4), бумага фильтровальная – 29,5, алюминий – 7,5, резина – 4,5, нефтепродукты – 17, механические примеси – 2.

Физическая характеристика отходов. Отработанные топливные фильтры содержат резиновые клапаны, металлические детали и отработанные нефтепродукты (топливо). Отходы потенциально горючие, взрывобезопасны, химически неактивны. Агрегатное состояние – твердые предметы.

### **11. Отработанные масла**

Код отхода. 13 02 08\*

Технологический процесс или производство, где образуются отходы.

Сбор остатков масел при обслуживании и ремонте транспорта, техники и оборудования.

Морфологический состав отхода. Среднее содержание компонентов, %: нефтепродукты – 97, вода – 2, примеси – 1.

Физическая характеристика отходов. Жидкие, пожароопасные, не растворимые в воде. Оказывают токсичное воздействие на биоты и компоненты окружающей среды. Расчетная плотность – 0,9 т/м<sup>3</sup>.

### **12. Ветошь промасленная**

Код отхода. 13 08 99\*

Технологический процесс или производство, где образуются отходы.

Использование обтирочного материала для протирки механизмов, деталей, станков и машин от нефтепродуктов.

Морфологический состав отхода. Среднее содержание компонентов, %: ткань, текстиль – 73; масло – 12; вода – 15.

Физическая характеристика отходов. Промасленная ветошь – горючие, взрывобезопасные материалы, нерастворимые в воде. Аг-регатное состояние – куски ткани. Максимальный размер частиц не ограничен.

### **13. Тара из-под лакокрасочных материалов**

Код отхода. 15 01 10\*

Технологический процесс или производство, где образуются отходы.

Покрасочные работы.

Морфологический состав отхода. Среднее содержание компонентов, %: жель – 95 (железо – 93,4; углерод – 0,1; кремний – 0,05; марганец – 0,4; хром – 0,05, олово – 1,0), эмаль – 5.

Физическая характеристика отходов. Агрегатное состояние – лом черных металлов с незначительным включением лакокрасочных материалов. Насыпная плотность – 0,1 т/м<sup>3</sup>. Масса частиц кусков – не ограничивается.

### **14. Отработанные конвейерные ленты**

Код отхода. 19 12 04

Образуются в результате замены оборудования.

Морфологический состав отхода. Среднее содержание ингредиентов: Резина – 63; Текстиль – 37.

Физическая характеристика отходов. Агрегатное состояние – твердое, нерастворимы в воде, пожаро- и взрывобезопасен. Масса частиц кусков – не ограничивается. Не содержит растворимые в воде вещества. В воздушной среде токсичных соединений не образует.

### **15. Фильтроткань**

Код отхода. 15 02 03

Образуются в результате замены оборудования.

Морфологический состав отхода. Среднее содержание ингредиентов: Полимерное волокно – 42%, вода – 14%, фосфаты – 29%, алюмосиликаты – 10%, механические примеси – 5%.

Физическая характеристика отходов. Агрегатное состояние – изделия из нескольких видов волокон. Масса частиц кусков – не ограничивается. Не содержит растворимые в воде вещества. В воздушной среде токсичных соединений не образует.

### **16. Отработанные конвейерные ленты**

Код отхода. 19 12 04

Образуются в результате замены оборудования.

Морфологический состав отхода. Среднее содержание ингредиентов: Резина – 63; Текстиль

Физическая характеристика отходов. Агрегатное состояние – твердое, нерастворимы в воде, пожаро- и взрывобезопасен. Масса частиц кусков – не ограничивается. Не содержит растворимые в воде вещества. В воздушной среде токсичных соединений не образует.

### 17. Медицинские отходы

Код отхода. 18 01 04

Образуются в результате замены оборудования.

Морфологический состав отхода. Среднее содержание ингредиентов: текстиль х/б – 44,35; Полипропилен – 14,65; Полиэтилен – 14,11; Резина (синтетический каучук) – 9,67; Стекло – 8,56; Поливинилхлорид – 3,36; Железо – 2,87; Песок (диоксид кремния) – 2,43.

Физическая характеристика отходов. Агрегатное состояние – твердое, нерастворимы в воде, пожаро- и взрывобезопасен. Масса частиц кусков – не ограничивается. Не содержит растворимые в воде вещества. В воздушной среде токсичных соединений не образует.

### 2.3.5 Количественная характеристика отходов производства и потребления

Расчеты количества образования отходов выполнены на основании действующих нормативных документов, на основании технологического регламента работы предприятия и технических характеристик установленного оборудования, утвержденных норм расхода сырья, удельных норм образования отходов по отрасли и удельных показателей по справочным данным.

Захоронение отходов проектом не предусмотрено. Объёмы накопления, и передачи отходов, установленные для предприятия на 2025-2034 г.г. представлены в таблице 2.3.5.1.

**Таблица 2.3.5.1 Объёмы образования, размещения и передачи отходов**

Наименование отходов	Накопление, т/год	Захоронение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
<b>Всего</b>			
<b>в т. ч. отходов производства</b>			
<b>отходов потребления</b>			
<b>Опасные отходы</b>			
отходы ЛКМ	0,522		0,522
ветошь промасленная	0,127		0,127
отработанные масляные фильтры	0,27		0,27
отработанные топливные фильтры	0,135		0,135
отработанные масла	1,1		1,1
<b>Неопасные отходы</b>			
коммунальные отходы	23,25		23,25
отходы от сварки	0,696945		0,696945
строительный мусор	4,0		4,0
отходы от сварки	0,03		0,03
смет с территории	386,5075		386,5075
отходы мед.пункта	0,015		0,015
отработанные шины автотранспортные	0,2		0,2
отработанные воздушные фильтры	0,105		0,105
лом и отходы отработанных абразивных изделий	0,18		0,18
отходы и лом черных металлов	0,8		0,8
золотшлак	70,61		70,61
отработанные конвейерные ленты	0,45		0,45
фильтроткань	0,07		0,07

Примечание\*: временное накопление на территории производственной площадки не более шести месяцев.

## **2.4 Основные результаты работ по управлению отходами**

Для удовлетворения требований Республики Казахстан по недопущению загрязнения окружающей среды на предприятии проводится политика управления отходами. Основные этапы управления отходами включают в себя:

- проектирование;
- планирование (программа управления отходами);
- обращение с отходами на всех стадиях жизненного цикла отхода (инвентаризация, классификация, паспортизация, организация сбора, учет отходов);
- контроль, мониторинг отходов;
- анализ и отчетность.

### **2.4.1 Проектирование**

В компании разработан проект нормативов размещения отходов (ПНРО), в котором определен перечень образующихся отходов, их количество, описана существующая система управления отходами, разработаны экологические паспорта отходов.

### **2.4.2 Планирование**

Программа управления отходами включает в себя работы по организации сбора отходов, хранению и вывоза отходов, а также реализацию мероприятий по уменьшению количества образования отходов.

Система управления отходами включает в себя:

- разработку проекта нормативов размещения отходов;
- внедрение малоотходных технологий и организационные меры по снижению образования отходов на основе новейших научно-технических технологий;
- проведение инвентаризации отходов и объектов их размещения;
- предоставление информации, связанной с обращением с отходами в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан;
- соблюдение требований по предупреждению аварий, связанных с обращением с отходами и принятие неотложных мер по их ликвидации;
- в случае возникновения угрозы аварий, связанных с обращениями с отходами, которые наносят или могут нанести ущерб ОС, здоровью или имуществу физических либо имуществу юридических лиц, немедленно информировать об этом уполномоченный орган в области ООС и государственный орган в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

В систему управления отходами на предприятии также входят:

- расчет объемов образования отходов и корректировка объемов в соответствии с появлением новых технологий утилизации отходов и совершенствованием технологических процессов на предприятии;
- сбор отходов в специальные контейнеры или емкости для временного хранения отходов;
- вывоз отходов в места захоронения по разработанным и согласованным графикам;
- оформление документации на вывоз отходов с указанием объемов вывозимых отходов;
- регистрация информации о вывозе отходов в журналы учета и компьютерную базу данных предприятия;
- составление отчета по инвентаризации отходов, предоставление отчетных данных в контролирующие органы (периодичность - 1 раз в год);
- заключение договоров на вывоз с территории предприятия образующихся отходов.

### **2.4.3 Обращение с отходами на всех стадиях жизненного цикла отходов (Система управления отходами)**

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

Для уменьшения негативного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду и четкой систематизации процессов образования, удаления и обезвреживания всех видов отходов, разработан специальный план управления отходами, главное назначение которого – обеспечение сбора, хранения и удаления отходов в соответствии с требованиями охраны окружающей среды. Все отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться и захораниваться с учетом их воздействия на окружающую среду.

Все образующиеся на предприятии отходы будут помещаться в специальные контейнеры или бочки, оснащенные плотно закрывающимися крышками, и далее вывозиться на специализированным предприятием для дальнейшей переработки/утилизации.

Система управления отходами включает в себя следующие восемь основных этапов технологического цикла:

- Образование отходов.
- Сбор и/или временное накопление отходов.
- Идентификация отходов.
- Сортировка
- Паспортизация отходов.
- Упаковка и маркировка отходов.
- Транспортирование отходов.
- Удаление отходов.

Транспортировка и удаление отходов должны производиться с выполнением положений Базельской Конвенции о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением (Базель, 22 марта 1989 г.), к которой Республика Казахстан присоединилась Решением от 24.09.1997 г. Трансграничных перевозок опасных и других отходов предприятие не осуществляет.

#### **2.4.4 Основные этапы технологического цикла отходов**

Ниже более подробно рассмотрены основные этапы технологического цикла отходов, образующихся на руднике.

Образование

- Твердые бытовые отходы образуются при бытовом обслуживании персонала.
- Смет с территории образуются после уборки помещений и территории, сборе мусора (смета) с территории предприятия.
- Отходы и лом черных металлов образуются в производственной деятельности предприятия при строительно-ремонтных работах, демонтаже оборудования, сборе тары и остатков изделий из черных металлов, металлообработке.
- Огарки сварочных электродов образуются при сварочных работах в процессе ремонта основного и вспомогательного оборудования.
- Лом и отходы отработанных абразивных изделий. Отходы и лом отработанных абразивных изделий образуются вследствие износа абразивных кругов, используемых на металлообрабатывающих станках предприятия.
- Строительные отходы образуются в результате осуществления плановых мелких ремонтно-строительных работ на промплощадке предприятия.
- Золошлаковые отходы образуются при сжигании каменного угля.
- Отработанные шины автотранспортные образуются после истечения срока службы шин, используемых на технике и транспорте предприятия.
- Отработанные воздушные фильтры образуются после истечения срока службы воздушных фильтров, используемых в транспорте и технике рудника.
- Отработанные масляные фильтры образуются после истечения срока службы масляных фильтров, используемых в транспорте и технике рудника.
- Отработанные топливные фильтры образуются после истечения срока службы топливных фильтров, используемых в транспорте и технике рудника.
- Отработанные масла образуются после истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества при использовании в транспорте, технике и оборудовании.

- Ветошь промасленная образуется в процессе использования обтирочного материала (ветоши, ткани обтирочной, кусков текстиля) для протирки механизмов, деталей, станков и машин от нефтепродуктов, при сборе остатков нефтепродуктов при обслуживании оборудования и техники.
- Медицинские отходы образуются в ходе деятельности организаций, включают в себя широкий спектр материалов: использованные иглы и шприцы, загрязненную одежду, диагностические образцы, химические, фармацевтические материалы, а также медицинские приборы.
- Отработанные конвейерные ленты образуются после износа механизмов.
- Фильтроткань образуется по назначению с утратой потребительских свойств в связи с загрязнением.
- Тара из-под лакокрасочных материалов образуется при выполнении покрасочных работ.

#### **Сбор или временное накопление**

Временное складирование отходов производится строго в специализированных местах, в ёмкостях или в специальных помещениях (металлических контейнерах) на специализированных площадках, что исключает загрязнение компонентов окружающей среды. При использовании подобных объектов исключается контакт размещённых в них отходов с почвой и водными объектами

Образующиеся отходы до вывоза по договорам временно накапливаются и хранятся на территории предприятия:

- Твёрдые бытовые отходы накапливаются в контейнерах на оборудованных площадках с водонепроницаемым покрытием, соответствующих санитарно-эпидемиологическим и экологическим требованиям.
- Отходы и лом черных металлов собираются по месту образования в цехах и вывозятся на оборудованные площадки с твёрдым покрытием, соответствующие санитарно-эпидемиологическим и экологическим требованиям.
- Огарки сварочных электродов собираются по месту образования в цехах в отдельных контейнерах.
- Лом и отходы отработанных абразивных изделий собираются в закрытых помещениях мастерских в отдельных ящиках.
- Строительные отходы накапливаются в контейнерах на оборудованных площадках, соответствующих санитарно-эпидемиологическим и экологическим требованиям.
- Золошлаковые отходы осуществляется путем открытого складирования на отдельных оборудованных площадках, либо в контейнеры (при необходимости).
- Отработанные шины автотранспортные собираются с целью временного хранения (срок временного хранения – не более 6 месяцев) в помещениях гаражей, складских помещениях, а также на открытых площадках.
- Отработанные воздушные фильтры. Сбор отработанных воздушных фильтров осуществляется отдельно от других отходов в специально предназначенные герметичные ёмкости.
- Отработанные масляные фильтры. Сбор отработанных масляных фильтров осуществляется отдельно от других отходов в специально предназначенные герметичные ёмкости после предварительного удаления излишек жидких нефтепродуктов.
- Отработанные топливные фильтры. Сбор отработанных топливных фильтров осуществляется отдельно от других отходов в специально предназначенные герметичные ёмкости после предварительного удаления излишек жидких нефтепродуктов.
- Отработанные масла. Сбор отработанных масел осуществляется отдельно от других отходов в специально предназначенные герметически закрываемые ёмкости.
- Ветошь промасленная собирается на территории предприятия в специально предназначенные ящики и контейнеры, которые запрещается ставить вблизи нагретых поверхностей и мест возможного возгорания (воздействие на окружающую среду в штатном режиме исключено). В случае если ёмкости устанавливаются на прилегающей территории, площадка для накопления промасленной ветоши должна иметь твёрдое

- покрытие и навес, исключающий попадание воды и посторонних предметов.
- Тара из-под лакокрасочных материалов производится в специально предназначенные ёмкости, либо путем открытого складирования на оборудованных площадках.
  - Смет с территории производится в контейнеры на оборудованных площадках с водонепроницаемым покрытием, соответствующих санитарно-эпидемиологическим и экологическим требованиям. С установленной периодичностью твердые бытовые отходы вывозятся автотранспортом по договору со специализированной организацией.
  - Медицинские отходы Сбор осуществляется в многоразовые емкости и одноразовые пакеты. Одноразовые пакеты располагаются на специальных тележках или внутри многоразовых емкостей. Емкости для сбора отходов и тележки маркируются соответствующими надписями: «Медицинские отходы». Собранные медицинские отходы герметично упаковываются в пакеты без повреждения целостности с помощью стяжки отверстия мешка. По мере накопления вывозятся и утилизируются специализированными организациями (срок временного хранения – не более 6 месяцев), согласно требованиям статьи 238 Экологического Кодекса.
  - Отработанные конвейерные ленты. Накопление отходов предусмотрено на территории предприятия в оборудованных местах сбора отходов в закрытых металлических контейнерах, с последующим вывозом по договору. По мере накопления (срок временного хранения – не более 6 месяцев) будет передаваться по договору согласно требованиям статьи 238 Экологического Кодекса соблюдаются
  - Филтроткань. Накопление отходов предусмотрено на территории предприятия в оборудованных местах сбора отходов в закрытых металлических контейнерах, с последующим вывозом по договору. По мере накопления (срок временного хранения – не более 6 месяцев) будет передаваться по договору согласно требованиям статьи 238 Экологического Кодекса соблюдаются

### **Идентификация**

Идентификация всех образующихся отходов на предприятии приняты по Классификатору отходов). При проведении визуального обследования соответствие подтверждается.

### **Сортировка**

Образующиеся отходы на предприятии сортируются согласно Санитарным правилам «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. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 28 декабря 2020 года № 21934.

### **Паспортизация**

На каждый вид образующихся опасных отходов составлены паспорта по Форме паспорта опасных отходов. Паспортизация проводилась согласно следующим нормативным документам:

- Об утверждении Формы паспорта опасных отходов. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 20 августа 2021 года № 335. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 16 сентября 2021 года № 24386.

### **Упаковка и маркировка**

Все отходы хранятся в специально отведенных местах при раздельном хранении, каждый контейнер маркируется.

- Емкости для сбора отходов маркируются: «Металлолом», «Промасленная ветошь», «Промасленные отходы», «Отходы лакокрасочных материалов», «Строительные отходы», «ТБО».

- Отработанное масло - бочки для сбора маркируются.

- Отработанные шины укладываются в стопки без упаковки.

- Металлолом, металлическая стружка, огарки сварочных электродов – укладываются в

металлические контейнеры и маркируются.

### **Транспортирование**

Отходы вывозятся автотранспортом подрядной организации на договорной основе. Вывоз отходов по мере накопления.

### **Удаление (утилизация или захоронение)**

Образующиеся отходы сдаются в специализированную организацию по договору, за исключением вскрыши.

### **2.4.5 Контроль, мониторинг отходов**

Вывоз и транспортировка всех видов отходов производства и потребления осуществляется спец. автотранспортом подрядной транспортной организации, согласно договору. Перевозка всех отходов производится под строгим контролем и движение всех отходов регистрируется.

Производственный контроль за всеми видами хозяйственной деятельности в системе обращения с отходами осуществляется на основе Экологического кодекса РК, действующих экологических, санитарно-эпидемиологических, технических норм и правил обращения с отходами в Республике Казахстан. В Компании разработаны и внедрены соответствующие планы сбора, хранения, переработки, утилизации и захоронения (ликвидации) отходов, согласно которым будет производиться регулярная инвентаризация, учет и контроль над хранением и состоянием всех отходов.

### **Производственный контроль в области обращения с отходами включает:**

- Анализ существующего производства с целью выявления возможностей и способов уменьшения количества и степени опасности образующихся отходов.
- Соблюдение норм временного накопления отходов. Непосредственный контроль в области обращения с отходами осуществляют специалисты (инженеры-экологи):
  - отслеживание и контроль за процессами образования и передачи сторонним организациям отходов, а также ведение и хранение документации (электронные версии), относящихся к процессу отслеживания движения отходов;
  - участие в разработке планов по снижению объемов отходов. Компания осуществляет четкий контроль над управлением отходами, их сбором, транспортировкой, складированием, удалением или утилизацией.

В соответствии с Программой производственного мониторинга окружающей среды, мониторинг почвенного покрова производится 1,2 раза/год. Наименование загрязняющих веществ, подлежащих контролю: нефтепродукты, медь, свинец, цинк, кобальт, кадмий, никель.

Цель: получение достоверной информации по состоянию почвенного покрова, содержанию в почвах загрязняющих веществ, определение источников загрязнения и прогнозирование отдаленных последствий, разработка мероприятий по уменьшению воздействий на почвенный покров. В настоящее время проводится визуальное наблюдение за условиями временного хранения отходов, герметичностью тары и ее состоянием, периодичностью вывоза отходов или передачи работникам предприятия, своевременным использованием отходов на предприятии. Ответственным лицом, осуществляющим контроль за соблюдением правил хранения и своевременном вывозом отходов, является экослужба предприятия. Данные об объемах образованных и вывезенных отходов заносятся в журнал учета отходов.

### **2.4.6 Анализ и отчетность**

Плановая и внеплановая отчетность по учету и движению отходов предоставляется в уполномоченные государственные органы старшим экологом.

### **2.4.7 Ответственность сторон, процедура сбора, внутренняя отчетность**

На территории участка предусмотрен отдельный сбор образующихся отходов. На территории объектов предприятия запрещено:

- смешивать различные виды отходов между собой;

- урны, контейнеры, предназначенные для одного вида отхода, использовать под другой вид отхода;
- складировать отходы вне специально отведенных мест;
- переполнять контейнеры и урны для мусора сверх допустимого объема. Сбор отходов осуществляется в местах временного хранения отходов. Вывоз отходов производства и потребления с территории участка осуществляется на основании договора с лицом, осуществляющим деятельность в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

Вся информация по движению отходов производства и потребления зафиксирована в «Журналах учета отходов производства и потребления».

Информация об ответственности сторон представлена в таблице 2.4.7.1

**Таблица 2.4.7.1 Ответственность сторон по реализации «Программы управления отходами»**

Должность	Сфера ответственности
Директор	Обеспечивает соблюдение требований «Программы...» всеми сотрудниками предприятия Осуществляет общую координацию деятельности, связанной с обращением с отходами Обеспечивает необходимую подготовку, обучение работников в области обращения с отходами производства Осуществляет контроль за своевременным вывозом отходов в соответствующем подразделении Обеспечивает контроль мест временного хранения отходов на предмет соответствия нормативным требованиям
Заместитель директора	Осуществляет организацию деятельности, связанной с обращением с отходами и их учетом (организация сбора, временного хранения, соблюдение периодичности вывоза отходов, контроль движения отходов, ведение документации, хранение документов учета отходов в течение сроков, установленных законодательством) Участвует в проведении инспекций в области обращения с отходами производства Осуществляет контроль за соблюдением требований «Программы...»
Эколог	Ответственен за разработку и согласование всех необходимых документов в области обращения с отходами (инструкции, проекты нормативов, заключение договоров и т.д.) в соответствии с требованиями законодательства РК Ответственен за проведение внутренних инспекций в области обращения с отходами производства Предоставляет плановую отчетность в уполномоченные органы в части обращения с отходами производства на основании данных первичного учета Проводит разъяснительную работу среди сотрудников компании в вопросах обращения с отходами производства и потребления
Персонал компании	Принимает надлежащие, обеспечивающие охрану окружающей природной среды, меры при обращении с отходами
Персонал Подрядчика	Несет ответственность за соблюдение и выполнение требований «Программы...». Обязан подготовить и реализовать свой собственный План обращения с отходами применительно к проектным и строительным работам, входящим в сферу его деятельности в соответствии с законодательством РК и внутренней политикой МОК.

## **2.5 Информация об основных проблемах, тенденциях и предпосылках на основе предварительного анализа сильных и слабых сторон, возможностей и угроз в сфере управления отходами**

Анализ текущего состояния управления отходами за последние три года показал следующее:

- в организации сложилась определенная система сбора, накопления, хранения и вывоза отходов;
- характеристика отходов производства и потребления, их количество, определяются этапом эксплуатации, объемами работы, технологическим регламентом работы предприятия, сроком службы элементов оборудования, видами и объемом проводимых работ;

- на территории нет полигонов размещения отходов производства и потребления;
- все отходы производства и потребления, образующиеся на предприятии, сдаются специализированным организациям на основании заключенных договоров;
- на предприятии осуществляется планирование (разработка программы управления отходами);
- регулярное проведение инвентаризации, классификации и паспортизации всех отходов производства и потребления;
- на территории участка осуществляется отдельный сбор и частичная сортировка отходов;
- сбор отходов производится на специально оборудованных площадках;
- ведется учет движения отходов производства и потребления в «Журнале учета образования и движения отходов», оформления актом приема-передачи с приложением копии паспорта отходов;
- предоставляется плановая и внеплановая отчетность по учету и движению отходов в уполномоченные государственные органы экологической службой предприятия.

Система управления отходами на предприятии имеет положительные тенденции и отвечает существующим требованиям нормативных документов, действующих в Республике Казахстан. Составной частью политики Компании является система управления отходами, контролирующая безопасное обращение с различными видами отходов. Наличие на предприятии организованной системы управления отходами сводит к минимуму возможность возникновения угрозы негативного воздействия и позволяет минимизировать риск для здоровья и безопасности работников и природной среды отходов производства и потребления на всех этапах жизненного цикла отхода, за счет наличия в ней следующих аспектов:

- учета, инвентаризация, паспортизации образующихся отходов;
- отдельного сбора и накопления отходов (согласно пп.1 п2 ст.320 ЭК в течении 6 месяцев с момента начала накопления на месте их образования);
- частичной сортировки отходов;
- наличия специально оборудованных площадок для сбора отходов;
- привлечения к транспортировке и удалению отходов специализированных организаций (в соответствии со ст. 336 ЭК РК должны иметь лицензию на переработку, обезвреживание, утилизацию и (или) уничтожение опасных отходов);
- наличия планирования, контроля и мониторинга в системе управления отходами;
- анализа и отчетности.

Разработка и внедрение системы управления отходами производства улучшили ситуацию с обращением отходов на участке, однако не решили всех проблем. В целом, следует отметить, что система обращения с отходами в Компании сформирована, имеет положительные тенденции и отвечает существующим требованиям нормативных документов, действующих в Республике Казахстан.

### **Проблемы и результаты в сфере управления отходами на предприятии**

В целом на предприятии действует хорошо отлаженная система по организации сбора и удаления всех видов отходов. Эта система предусматривает планы сбора, хранения, транспортирования для утилизации и захоронения (ликвидации) отходов, согласно которым проводится регулярная инвентаризация, учет и контроль за хранением, состоянием и транспортировкой всех отходов производства и потребления.

Одним из проблемных видов отходов являются золошлаковые отходы и металлолом. Данная проблема ставит перед собой задачу утилизации и передачи данных отходов и обуславливает их приоритетность в выборе среди остальных видов, образуемых в результате деятельности предприятия.

### **Определение приоритетных видов отходов для разработки мероприятий по сокращению образования отходов, увеличению доли их восстановления**

Приоритетными видами отходов, на основе анализа количества образования и опасности отходов, которые образуются на предприятии и к которым можно рассматривать варианты разработки мероприятий по увеличению доли их восстановления (энергетической утилизации, переработки, подготовки к повторному использованию), являются:

- Золошлаковые отходы;
- Металлолом.

Мероприятия по снижению воздействия на окружающую среду отходами производства и потребления включают следующие эффективные меры:

- размещение отходов только на специально предназначенных для этого площадках и емкостях;
- максимально возможное снижение объемов образования отходов за счет рационального использования сырья и материалов, используемых в производстве;
- рациональная закупка материалов в таких количествах, которые реально используются на протяжении определенного промежутка времени, в течение которого они не будут переведены в разряд отходов;
- закупка материалов, используемых в производстве, в контейнерах многоразового использования для снижения отходов в виде упаковочного материала или пустых контейнеров;
- принимать меры предосторожности и проводить ежедневные профилактические работы для исключения утечек и проливов топлива;
- повторное использование отходов производства, этим достигается снижение использования сырьевых материалов;
- осуществление производственного контроля обращения с отходами.

Производственный контроль обращения с отходами предусматривает ведение учета объема, состава, режима образования, хранения и своевременной отгрузки отходов. Контролировать сроки заполнения требуемых отчетов и форм внутрипроизводственной, государственной статистической отчетности, а также форм отчетов, направляемых в территориальные природоохранные органы. Обращение со всеми видами отходов будет осуществляться в соответствии с законодательством и нормативными документами РК, регламентирующими процедуры по обращению с отходами, что обеспечит предотвращение загрязнения окружающей среды. Возможности сокращения объемов отходов ограничены, так как они в основном зависят от производственной деятельности. Для уменьшения объемов отходов предусматриваются все необходимые меры. Отходы, которые могут быть переработаны или повторно использованы, сокращают объемы, предназначенные для захоронения на полигонах.

## **2.6 Основные результаты работы по управлению отходами за последние три года**

В Компании сложилась определенная система сбора, накопления, хранения и вывоза отходов. Принципиально эта система обеспечивает охрану окружающей среды. Отходы, образующиеся при нормальном режиме работы, из-за их незначительного и постепенного накопления, сразу не вывозятся в места их утилизации, а собираются в специальные контейнеры и хранятся на отведенных для этих целей площадках.

### ***Положительные аспекты существующей системы управления отходами:***

- На всех производственных объектах ведется учет образующихся отходов.
- Сбор и/или накопление отходов на производственных объектах осуществляется согласно нормативным документам Республики Казахстан. Для сбора отходов имеются специально оборудованная площадка.
- Осуществляется паспортизация образующихся отходов с привлечением специализированных организаций.
- Осуществляется частичная сортировка отходов.
- Транспортирование отходов осуществляют специализированные организации, которые имеют все необходимые разрешительные документы на занятие данным видом деятельности, а также автотранспорт и персонал.
- Удаление остальной части отходов осуществляется на специализированные предприятия, занимающиеся утилизацией и переработкой отходов.

### **3. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ**

#### **3.1 Определение целей и задач программы**

Настоящий документ представляет программу управления отходами, образующимися на территории предприятия в ходе производственной деятельности компании. Программа управления отходами производства и потребления предназначена для снижения негативного влияния отходов, образующихся в ходе хозяйственной деятельности на природную среду районов расположения производственных площадок.

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

Целью «Программы...» является соблюдение нормативных требований РК в области охраны окружающей среды и международных соглашений, развитие экологически безопасного, экономически обоснованного и организационно обеспеченного обращения с отходами производства и потребления.

Задачи Программы - определить пути достижения поставленной цели наиболее эффективными и экономически обоснованными методами, с прогнозированием достижимых объемов (этапов) работ в рамках планового периода. Задачи направлены на снижение объемов образуемых и накопленных отходов.

Поставленные цели в Программе управления отходами направлена на достижение:

4. Совершенствование системы управления отходами;
5. Разработку экологической политики компании на долговременный период;
6. Идентификацию экологических аспектов управления отходами, вытекающих из прошлых, настоящих и планируемых видов и объемов деятельности компании;
7. Идентификацию приоритетов Программы управления отходами и определение целевых экологических показателей компании, для определения и оценки воздействий на окружающую среду;
8. Разработку организационных схем и процедур реализации экологической политики компании в целях достижения целевых показателей Программы управления отходами к обозначенным срокам;
9. Контроль, мониторинг, аудит, анализ и корректирующие действия для обеспечения соответствия Программы управления отходами требованиям экологической политике компании, обозначенным в ней задачам и целям.

Программа управления отходами призвана уменьшить ущерб, наносимый опасными отходами окружающей среде, улучшить экологическую и санитарно-эпидемиологическую обстановку на самом предприятии, и на этой основе повысить показатели здоровья местного населения, обеспечить достижение качественной динамики роста показателей качества окружающей среды области. Программа управления отходами должна обеспечить создание системы управления отходами, с учетом инфраструктуры по сбору, вывозу, обеззараживанию и утилизации опасных отходов.

Область применения настоящего документа охватывает все отходы производства и потребления, образуемые в результате производственной деятельности компании на территории рудника.

Основной задачей по определению уровня загрязнения окружающей среды токсичными веществами отходов является получение суммарных показателей состояния основных компонентов окружающей среды: водной среды, воздушной среды почвенного покрова.

К отрицательным последствиям эксплуатации объектов рудника относятся:

- нарушение гидрогеологического режима водных объектов;
- ухудшение качества подземных и поверхностных вод;
- загрязнение атмосферы;
- сокращение земельного фонда и загрязнение почвенного покрова.

Любая производственная деятельность, в том числе образование, сбор, хранение, транспортировка на захоронение или утилизацию отходов, оказывает негативное влияние на компоненты окружающей среды. Данное влияние зависит не только от вида отхода, его класса

опасности, но и от места и времени хранения. Один и тот же вид отходов по-разному влияет на компоненты окружающей среды.

Для оценки уровня загрязнения окружающей среды необходимо использовать комплексную оценку, которая осуществляется по следующим критериям: продолжительность воздействия, величина воздействия и зона влияния.

Обращение с отходами должно производиться в строгом соответствии с действующими в Республике Казахстан нормативно-правовыми актами и требованиями международных стандартов.

Для оценки воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду в соответствии с РНД 03.3.0.4.01-96 «Методические указания по определению уровня загрязнения компонентов окружающей среды токсичными веществами отходов производства и потребления» для расчета принимаются данные по состоянию атмосферного воздуха, почв и подземных вод.

Экологическое состояние территории по степени воздействия на окружающую природную среду можно охарактеризовать как умеренное, с очагами загрязнения, носящими локальный (точечный) характер.

Отходы, образующиеся при нормальном режиме работы предприятия, из-за их незначительного и постепенного накопления, сразу не вывозятся в места их утилизации, а собираются в контейнеры и хранятся на отведенных для этих целей площадках.

### **3.2 Внедрение на предприятии имеющихся в мире наилучших технологий по обезвреживанию, вторичному использованию и переработке отходов**

В ближайшее будущее – на период разработки данной Программы управления отходами – на предприятии не предусматривается внедрение технологии и установок обезвреживания, переработки и утилизации отходов.

### **3.3 Привлечение инвестиций в переработку и вторичное использование отходов**

Компания планирует использовать свои средства для реализации Программы управления отходами.

Привлечение инвестиций на данном этапе разработки Программы не планируется.

#### **МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ**

##### **Минимизация объемов отходов, вывозимых на полигоны захоронения**

Согласно Экологическому Кодексу Республики Казахстан в Программе управления отходами предусматриваются меры с указанием объемов и сроков их выполнения по обеспечению постепенного сокращения объемов отходов путем:

- 1) совершенствования производственных процессов, в том числе за счет внедрения малоотходных технологий;
- 2) повторного использования, либо их передачи физическим и юридическим лицам, заинтересованным в их использовании;
- 3) переработки отходов с использованием наилучших доступных технологий.
- 4) изношенная спецодежда по мере возможности используется для протирки оборудования в качестве ветоши.
- 5) рациональная закупка материалов в таких количествах, которые реально используются на протяжении определенного промежутка времени, в течение которого они не будут переведены в разряд отходов;
- 6) закупка материалов, используемых в производстве, в контейнерах многоразового использования для снижения отходов в виде упаковочного материала или пустых контейнеров;
- 7) принимать меры предосторожности и проводить ежедневные профилактические работы для исключения утечек и проливов топлива;
- 8) повторное использование отходов производства, этим достигается снижение использования сырьевых материалов;
- 9) отработанные люминесцентные лампы - Замена люминесцентных ртутных ламп на светодиодные (по мере необходимости).
- 10) тара из-под ЛКМ - Снижение объема тары из-под ЛКМ, за счет замены тары на более большой объем.

11) изношенная спецодежда - При возможности используется на предприятии как ветошь.

12) отработанные масла - Целевым показателем служит закупка качественных масел и смазочных материалов, которые обеспечивают длительную и эффективную работу оборудования, обладают увеличенным сроком службы и повышенной эффективностью. В результате чего:

увеличивается интервал между заменами масла;

увеличивается срок службы насосов и экономия на их ремонте;

уменьшается объем отработанного масла.

13) воздушные фильтры – продувка и рассмотрение возможности повторного использования.

### **Совершенствование производственных процессов, в том числе за счет внедрения малоотходных технологий**

Для сокращения объема отходов необходимо применение безотходных технологий, либо уменьшение, по мере возможности, количества или относительной токсичности отходов путем применения альтернативных материалов, технологий, процессов, приемов.

### **Сокращение объемов образования отходов**

Сокращение объемов образования отходов предполагает планирование и осуществление мероприятий по уменьшению количества производимых отходов и увеличение доли отходов, которые могут быть использованы как вторсырье. Сокращение отходов производства связано с внедрением малоотходных технологий. Возможности сокращения объемов отходов ограничены, так как они в основном зависят от производственной деятельности.

### **Снижение токсичности**

Снижение токсичности отходов достигается заменой токсичных реагентов и материалов, используемых в производственном процессе, на менее токсичные. Кроме того, проводятся такие мероприятия как планирование необходимого количества химреагентов на конкретный объем работ, закупка реагентов с длительным сроком годности и полное использование всех хранящихся химреагентов с целью исключения образования неиспользуемых остатков и реагентов с истекшим сроком годности.

### **Повторное использование отходов, либо их передачи физическим и юридическим лицам, заинтересованным в их использовании**

После рассмотрения вариантов по сокращению количества отходов, рассматриваются варианты по повторному использованию отходов за счет регенерации/ утилизации, рециклинга отходов.

### **Регенерация/утилизация**

После того, как рассмотрены все возможные варианты сокращения количества отходов, оцениваются мероприятия по регенерации и утилизации отходов на сторонних предприятиях. Примером такой меры является использование на собственные нужды отработанных масел, переработка металлолома, передача для утилизации специализированным предприятиям отработанных люминесцентных ламп.

### **Рециклинг отходов**

Процесс возвращения отходов в процессы техногенеза. По договору сдаваемые отходы, такие как металлолом, возвращаются в производственный цикл для производства той же продукции.

### **Переработка отходов с использованием наилучших доступных технологий**

После рассмотрения вариантов по сокращению количества, повторному использованию, регенерации/ утилизации отходов изучается возможность их переработки в целях снижения токсичности.

Переработка может производиться биохимическим (например, компостирование),

термическим (термодесорбция), химическим (осаждение, экстрагирование, нейтрализация) и физическим (фильтрация, центрифугирование) методами.

Отходы на договорной основе согласно законодательства о закупках передаются сторонним организациям, имеющим разрешение на эмиссию или заключившими договора с такими специализированными предприятиями.

Безопасное обращение с отходами предполагает их хранение в специальных помещениях, контейнерах и площадках.

### **Организационные и экономические меры, направленные на совершенствование системы управления отходами**

Проведение строгого учета всех образующихся отходов непосредственно в местах их образования является одной из основных мер, направленных на снижение воздействия отходов на окружающую среду. Данное понятие должно включать в себя: наименование отхода, согласно имеющегося паспорта отхода; его фазовое состояние (твердое, жидкое, пастообразное и так далее); наименование цеха, участка; источник образования отхода; характеристика места хранения отхода (описание площадки, место расположения); характеристика тары, контейнера, его объем и материал изготовления, цвет контейнера и дополнительные надписи; периодичность вывоза данного контейнера или контейнеров и место удаления от-хода согласно процедуре обращения с отходами (полигон, установка обезвреживания, передача сторонним организациям согласно договору, населению); название организации, осуществляющей вывоз. Ответственность за мероприятия по безопасному обращению с отходами несет первый руководитель предприятия.

Для снижения риска возникновения промышленных аварий и минимизации ущерба от последствий при них при эксплуатации объекта выявляются проблемы, анализируются ситуации и разрабатывается комплекс мер по обеспечению безопасности и оптимизации средств подавления и локализации аварий. Аварийные ситуации при обращении с отходами могут возникнуть:

- При временном хранении отходов.
- При погрузочно-разгрузочных работах с отходами.
- При транспортировке отходов к месту захоронения.

Для снижения риска возникновения промышленных аварий и минимизации ущерба от последствий при них при эксплуатации объекта выявляются проблемы, анализируются ситуации и разрабатывается комплекс мер по обеспечению безопасности и оптимизации средств подавления и локализации аварий. Управление и безопасное обращение с отходами являются предпосылками для охраны окружающей среды и здоровья населения.

Предприятию особое внимание следует уделить таким отходам как: отработанным люминесцентным лампам, содержащим ртуть. Данный вид отхода является опасным.

Следует отметить, что при неосторожном обращении с люминесцентными лампами возможен их бой. Таким образом, при обращении с лампами запрещается:

- выбрасывать использованные и бракованные ртутьсодержащие лампы в контейнеры для твердых бытовых и твердых промышленных отходов;
- хранить в непригодных помещениях.

Также одним из источников возможных аварийных ситуаций являются автомобильный транспорт и специальная погрузочно-разгрузочная техника. Основной гарантией предотвращения аварийных ситуаций является: во-первых, соблюдение правил эксплуатации автотранспортных средств и спецтехники; во-вторых, соблюдение требований и правил техники безопасности обращения с перевозимыми отходами.

Меры, направленные на снижение воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду при транспортировке отходов

При транспортировке отходов необходимо обязательное соблюдение правил загрузки отходов в кузов и прицепы автотранспортного средства. В случае возникновения ситуации, связанной с частичным или полным выпадением перевозимых отходов, все выпавшие отходы будут полностью собраны, увезены и размещены в местах захоронения. В случае загрязнения почвы, слой грунта будет снят и вывезен на утилизацию. На данном участке будет проведена рекультивация.

Меры, направленные на снижение воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду при погрузочно-разгрузочных работах. Все погрузочные и разгрузочные работы, выполняемые при складировании отходов, планируется производить механизированным способом. Эти работы будут выполняться при помощи кранов, погрузчиков и средств механизации. Проведение погрузочных и разгрузочных работ допускается только на площадках, предназначенных для этих работ, спланированных и имеющих твёрдое покрытие.

Погрузочные работы должны быть максимально механизированы, погрузочные механизмы должны быть в исправном состоянии, а лица, управляющие им специально обучены. Все образующиеся отходы будут вывозиться только специализированными предприятиями, которые имеют лицензии на право проведения работ по приему, переработке и утилизации отходов производства и потребления.

Ликвидацию аварийных ситуаций осуществляет предприятие или по договору подрядные организации. В случае возникновения аварии предприятие должно возмещать нанесённый ущерб окружающей среде.

На предприятии предусмотрено отдельное временное складирование (хранение) всех образующихся видов отходов. При правильном складировании отходов в период временного хранения они не оказывают воздействия на компоненты окружающей среды.

Эффективные меры, направленные на снижение воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления включают следующее:

- временное хранение отходов только на специально предназначенных для этого площадках и емкостях;
- максимально возможное снижение объемов образования отходов за счет рационального использования сырья и материалов;
- рациональная закупка материалов в таких количествах, которые реально используются на протяжении определенного промежутка времени, в течение которого они не будут переведены в разряд отходов;
- закупка материалов, используемых в производстве, в контейнерах многоразового использования для снижения отходов в виде упаковочного материала или пустых контейнеров;
- применение мер предосторожности и проведение ежедневных профилактических работ для исключения утечек и проливов, жидкого сырья и топлива;
- повторное использование отходов производства, этим достигается снижение использования сырьевых материалов.

Также следует отметить, что даже небольшие отклонения от технологических режимов производственных процессов могут привести к отрицательным последствиям, для этого необходимо контролировать выполнение всех природоохранных мероприятий, предусматриваемых программой работ, не допуская при этом возникновения аварийных ситуаций.

Основные направления для решения данных задач следующие:

- Разработка инструкций по обращению с отходами.
- Отбор проб, проведение различных анализов для определения состава отходов, полученных в результате технологического процесса.
- Разработка паспортов опасных отходов.
- Разработка необходимых экологических проектов.
- Приобретение необходимого количества контейнеров для сбора отходов.
- Маркировка контейнеров. Поиски и подбор специализированных компаний по переработке, повторному использованию, обработке отходов. Своевременное заключение договоров со специализированными организациями.
- Проведение аудита выбранных компаний (посещение объектов по управлению отходами).
- Обучение персонала компании на курсах, семинарах по обращению с отходами.

**Технологические и научно-технические меры, направленные на совершенствование системы управления отходами**

Экологическим Кодексом Республики Казахстан предприятиям природопользователям предъявляются требования по внедрению малоотходных технологий - предприятия должны обеспечивать постепенное сокращение объемов образования отходов на всех этапах производственного цикла, в том числе путем совершенствования производственных процессов, повторного использования (рециклинга) отходов, передачи отходов физическим и юридическим лицам, заинтересованным в их использовании. При выборе способа и места обезвреживания или размещения отходов, а также при определении физических или юридических лиц, осуществляющих переработку, удаление или размещение отходов, собственники отходов должны обеспечить минимальное перемещение отходов от источника их образования. Данные положения Кодекса предъявляют к предприятиям более жесткие требования к системе управления отходами. Для усовершенствования системы управления отходами предлагается следующее:

- Проведение анализа существующей системы обращения с отходами.
- Изучение международного опыта в области управления отходами.
- Разработка мероприятий, направленных на:
  - уменьшение образования отходов;
  - увеличение использования отходов в качестве вторичного сырья; о обеспечение экологически безопасного хранения отходов;
  - использование услуг по обращению с отходами третьих сторон, специализированных организаций, работающих в сфере обращения с отходами.

Снижение объемов образования и накопления отходов должно осуществляться за счет:

- внедрения на предприятии имеющихся в мире наилучших технологий по обезвреживанию, вторичному использованию и переработке отходов;
- привлечения инвестиций в переработку и вторичное использование отходов;
- минимизации объемов отходов, вывозимых на полигоны захоронения. Возможности значительного сокращения объема достигается путем использования малоотходных или безотходных технологий в строительстве объектов, и т.д. а также уменьшение образования отходов в источнике посредством проектирования, вариантов материально-технического снабжения и выбора подрядчиков;
  - повторного использования материалов или изделий, которые являются продуктами многократного использования в их первоначальной форме;
  - проведения разграничения между отходами по физико-химическим свойствам, которое является важным моментом в программе мероприятий по их переработке и удалению.

Помимо соображений безопасности, такое разграничение позволяет выявить близкие по характеристикам отходы, которые могут быть объединены для упрощения процессов хранения, очистки, переработки и/или удаления, а также отходы, которые должны оставаться разобщенными. Если необходимость разобщения несовместимых отходов не будет учтена, то может образоваться такая смесь, которая не будет поддаваться переработке или удалению предпочтительным методом, потребует проведение лабораторных анализов в значительном объеме и приведет к общему удорожанию проводимых мероприятий;

- выбора экологически приемлемого способа удаления отходов.

Совершенствование производственных процессов, в том числе за счет внедрения малоотходных технологий.

Для сокращения объема отходов необходимо применение безотходных технологий, либо уменьшение, по мере возможности, количества или относительной токсичности отходов путем применения альтернативных материалов, технологий, процессов, приемов.

Сокращение объемов образования отходов

Сокращение объемов образования отходов предполагает планирование и осуществление мероприятий по уменьшению количества производимых отходов и увеличение доли отходов, которые могут быть использованы как вторсырье. Так, например, сокращение отходов производства и потребления за рубежом направлено на изменение упаковки (в развитых странах упаковочные материалы составляют до 30 % веса и 50 % объема всех отходов).

Возможности сокращения объемов отходов ограничены, так как они в основном зависят от производственной деятельности.

Образование отходов производства таких как: люминесцентные лампы, определяется их сроком службы и уменьшение количества этих отходов возможно при правильной эксплуатации перечисленного оборудования, а также заменой на альтернативные (не содержащие ртути) лампы. Повторное использование отходов, либо их передачи физическим и юридическим лицам, заинтересованным в их использовании

После рассмотрения вариантов по сокращению количества отходов, рассматриваются варианты по повторному использованию отходов за счет регенерации/утилизации, рециклинга отходов.

#### Регенерация/утилизация

Оцениваются мероприятия по регенерации и утилизации отходов, как на собственном предприятии, так и на сторонних предприятиях. Примером такой меры является повторное использование отработанного масла, переработка отходов металлов, передача для утилизации специализированным предприятиям отработанных люминесцентных ламп.

#### Рециклинг отходов

Процесс возвращения отходов в процессы техногенеза. По договору сдаваемые отходы, такие как отходы металлов, отработанные люминесцентные лампы возвращаются в производственный цикл для производства той же продукции.

Переработка отходов с использованием наилучших доступных технологий После рассмотрения вариантов по сокращению количества, повторному использованию, регенерации/удалению отходов изучается возможность их переработки в целях снижения токсичности.

Переработка может производиться биохимическим (например, компостирование), термическим (термодесорбция), химическим (осаждение, экстрагирование, нейтрализация) и физическим (фильтрация, центрифугирование) методами.

На предприятии частично используются отходы металлолома и резинотехнических материалов.

Также в качестве мер по сокращению накопленных отходов осуществляется их передача юридическим и физическим лицам, осуществляющим переработку, обезвреживание, утилизацию и безопасное удаление, а также заинтересованными в их полезном использовании.

Отходы передаются для переработки в специализированные организации, имеющие лицензию по сбору и переработке металлолома.

Одним из мер по удалению и восстановлению отходов производства и потребления на предприятии можно предложить их термическую обработку – сжигание в специализированной установке с получением сопутствующей энергии (тепла).

При этом термическая обработка отходов в республике принята одним из приоритетных направлений их удаления и восстановлению.

Данный подход приобретает в настоящее время широкое применение и на предприятиях в связи с более совершенными технологиями по очистке уходящих газов и снижением стоимости предлагаемого оборудования.

Виды и технические характеристики оборудования позволяют использовать их как в качестве установок по утилизации отходов (инсинераторы, крематоры), так и установок с сопутствующей выработкой тепловой либо электрической энергии, а также установок по производству топлива.

Целесообразно использование установок по сжиганию производственных и бытовых отходов с сопутствующей выработкой энергии и топлива, которая может быть использована для производственных процессов (обогрев зданий АБК, вахтовых поселков, ремонтных мастерских и др. помещений, либо в качестве дополнительного источника электрической энергии и топлива для техники).

Все отходы производства и потребления временно складываются на территории предприятия и по мере накопления вывозятся на договорных условиях со специализированными предприятиями на переработку и захоронение (копии соответствующих договоров приведены в приложении 3).

Периодически (ежемесячно) на всех участках работы совместно с отделами проводятся

проверки по соблюдению природоохранного законодательства и санитарной безопасности, правил техники безопасности и т.д.

Перевозка всех отходов производится под строгим контролем. Для этого, движение всех отходов регистрируется в специальном журнале учета образования и утилизации отходов с указанием типа, количества, характеристики, маршрута, номера маркировки, категории, места отправления и назначения и т.д.

Данные об образовании и вывозе отходов вносят в сводный регистр учета отходов предприятия. Составляются ежемесячные и ежеквартальные отчеты по образованию отходов. Проводятся тренинги и планерки на рабочих местах для всего персонала по системе управления отходами на предприятии. Персонал предприятия, принимающий участие в операциях по обращению с отходами (хранение, сбор, транспортировка, переработка и размещение), несет ответственность за их надлежащие размещение.

Данная система управлением отходами производства и потребления позволяет минимизировать воздействие отходов на компоненты окружающей среды, посредством системного подхода к их обращению.

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

Экономические, социальные и организационные аспекты Программы обеспечивают комплексный подход, взаимно дополняют и усиливают друг друга. Основными направлениями и путями в реализации целей настоящей Программы являются:

- осуществление деятельности Компании в строгом соответствии с требованиями законодательных и нормативно-правовых актов РК;
- соблюдение политики Компании с области охраны окружающей среды;
- проведение анализа существующей системы управления отходами;
- изучение международного опыта в области управления отходами;
- разработка проектной и нормативной документации в области экологии на предприятии, инструкций по обращению с отходами;
- организация технологического процесса в соответствии с нормами технологического проектирования, технологическими инструкциями, утвержденными в установленном порядке;
- повышение уровня экологической безопасности производства, обеспечение надежной и безаварийной работы технологического оборудования, транспорта и спецтехники;
- наличие специально обустроенной площадки для накопления отходов, необходимого количества маркированных контейнеров для раздельного сбора отходов;
- проведение поиска, выбора, своевременного заключение договоров со специализированными компаниями для передачи отходов с учетом принципов иерархии и близости к источнику, если это обосновано с технической, экономической и экологической точки зрения;

обучение персонала компании на курсах, семинарах по обращению с отходами. Представленные в Программе меры основываются на принципе иерархии мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды и обеспечения устойчивого развития Республики Казахстан, который включает в себя:

- предотвращение образования отходов посредством:
  - выбора оптимальных вариантов материально-технического снабжения, рациональная закупка материалов (покупка только того, что действительно необходимо);
  - рационального использования сырья и материалов, используемых в производстве (использование материала до конца (краска, растворители, хим. реагенты и т.д.);
  - рационального закупа материалов в таких количествах, которые реально используются на протяжении определенного промежутка времени, в течение которого они не будут переведены в разряд отходов (использование правила «первым пришло-первым уйдет» для сведения к минимуму порчи материальных запасов);
  - закупа материалов, используемых в производстве, в бестарном виде или в контейнерах многоразового использования для снижения отходов в виде упаковочного материала или пустых контейнеров;
  - совершенствования производственных процессов;
  - повторного использования материалов или изделий, которые являются продуктами многократного использования в их первоначальной форме либо их передачи физическим и юридическим лицам, заинтересованным в их использовании;
  - применения мер предосторожности и проведение ежедневных профилактических работ для исключения утечек и проливов, жидкого сырья и топлива;
  - постоянного повышение профессионального уровня персонала;
- подготовка отходов к повторному использованию посредством;
  - сортировки отходов с учётом его происхождения и пригодности к переработке или вторичному использованию;
  - раздельного сбора и предотвращения смешивания различных видов отходов;
  - уменьшения содержания вредных веществ в материалах или продукции;
  - выбора оптимального подрядчика в соответствии с п. 3 ст. 339 ЭК РК;
- переработка отходов;
  - раздельный сбор и предотвращения смешивания различных видов отходов;

- выбор оптимального подрядчика в соответствии с п. 3 ст. 339 ЭК РК;
- утилизация отходов;
- выбор оптимального подрядчика в соответствии с п. 3 ст. 339 ЭК РК;
- удаление отходов.
- выбор оптимального подрядчика в соответствии с п. 3 ст. 339 ЭК РК.

Показатели Программы - количественные и (или) качественные значения, определяющие на определенных этапах ожидаемые результаты реализации комплекса мер, направленных на снижение негативного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду.

Показатели устанавливаются с учетом всех производственных факторов, экологической эффективности и экономической целесообразности. Показатели являются контролируруемыми и проверяемыми, определяются по этапам реализации Программы.

Лимиты накопления отходов на период строительства на 2025 г. представлены в таблице 4.1.

Лимиты захоронения отходов на период эксплуатации на 2026-2034 гг. представлены в таблице 4.2

Обоснование накопления каждого вида отхода (производства и потребления) на период эксплуатации, выполнено расчетным путем на основании утвержденных методик и представлено в Приложении 1.

**Таблица 4.1 Лимиты накопления отходов на 2025 годы (строительные работы)**

Наименование отходов	Объем накопленных отходов тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	4
<b>Всего</b>		<b>17,218945</b>
<b>в т. ч. отходов производства</b>		<b>5,218945</b>
<b>отходов потребления</b>		<b>12,0</b>
<b>Опасные отходы</b>		
отходы ЛКМ		0,522
<b>Неопасные отходы</b>		
коммунальные отходы		12,0
отходы от сварки		0,696945
строительный мусор		4,0

**Таблица 4.2 Лимиты накопления отходов на 2026-2034 годы (эксплуатация)**

Наименование отходов	Объем накопленных отходов тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	4
<b>Всего</b>		<b>471,8495</b>
<b>в т. ч. отходов производства</b>		<b>460,5995</b>
<b>отходов потребления</b>		<b>11,25</b>
<b>Опасные отходы</b>		
ветошь промасленная		0,127
отработанные масляные фильтры		0,27
отработанные топливные фильтры		0,135
отработанные масла		1,1
<b>Неопасные отходы</b>		
коммунальные отходы		11,25
отходы от сварки		0,03
смет с территории		386,5075
отходы мед.пункта		0,015
отработанные шины автотранспортные		0,2
отработанные воздушные фильтры		0,105
лом и отходы отработанных абразивных изделий		0,18
отходы и лом черных металлов		0,8

золошлак		70,61
отработанные конвейерные ленты		0,45
фильтроткань		0,07

Примечание\*: временное накопление на территории производственной площадки не более шести месяцев.

#### **4.1 Качественные показатели мер, направленных на снижение воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду**

##### **4.1.1 Меры, направленные на снижение воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду при сборе, хранении и размещении отходов, сведения о возможных аварийных ситуациях**

Безопасное обращение с отходами предполагает их хранение в специальных помещениях, контейнерах и площадках. Постоянный контроль количества отходов и своевременный вывоз на переработку в специализированные предприятия для утилизации/захоронения.

Проведение строгого учета всех образующихся отходов непосредственно в местах их образования является одной из основных мер, направленных на снижение воздействия отходов на окружающую среду. Данное понятие должно включать в себя: наименование отхода, согласно имеющегося паспорта отхода; его фазовое состояние (твердое, жидкое, пастообразное и так далее); наименование цеха, участка; источник образования отхода; характеристика места хранения отхода (описание площадки, место расположения); характеристика тары, контейнера, его объем и материал изготовления, цвет контейнера и дополнительные надписи; периодичность вывоза данного контейнера или контейнеров и место удаления отхода согласно процедуре обращения с отходами (полигон, установка обезвреживания, передача сторонним организациям согласно договору, населению); название организации, осуществляющей вывоз.

В настоящее время учет образования и движения отходов, образующихся в Компании осуществляется в соответствующем журнале – Журнал учета отходов производства и потребления.

Передача отходов оформляется актом приема-передачи. Сведения об образовании отходов и об их движении заносятся начальником объекта в журнал учета отходов производства и потребления.

Для снижения риска возникновения промышленных аварий и минимизации ущерба от последствий при них при эксплуатации объекта выявляются проблемы, анализируются ситуации и разрабатывается комплекс мер по обеспечению безопасности и оптимизации средств подавления и локализации аварий.

Управление и безопасное обращение с отходами являются предпосылками для охраны окружающей среды и здоровья населения.

На руднике особое внимание следует уделить таким отходам как: отработанным люминесцентным лампам, содержащим ртуть, отработанным аккумуляторам. Данные виды отходов относятся к янтарному списку отходов и по степени опасности являются опасными.

Также одним из источников возможных аварийных ситуаций являются автомобильный транспорт и специальная погрузочно-разгрузочная техника. Основной гарантией предотвращения аварийных ситуаций является: во-первых, соблюдение правил эксплуатации автотранспортных средств и спецтехники; во-вторых, соблюдение требований и правил техники безопасности обращения с перевозимыми отходами.

Общие правила безопасности при накоплении и хранении отходов, техники безопасности и ликвидации аварийных ситуаций установлены санитарными, строительными и ведомственными нормативными документами и инструкциями. Правила для персонала по соблюдению экологической безопасности и техники безопасности при сборе, накоплении и транспортировке отходов, образующихся на предприятии при выполнении технологических процессов и деятельности персонала, предусматривают создание условий, при которых отходы в штатном режиме не могут оказывать отрицательного воздействия на окружающую среду и здоровье человека.

Для руководства обслуживающего персонала при возникновении аварийной ситуации

разработана оперативная часть плана защиты персонала в случае аварий и ликвидации их последствий. План ликвидации аварий имеет целью четкую конкретизацию технических средств и действий производственного персонала и спецподразделений по локализации аварий на соответствующих стадиях их развития в пределах участка, отделения, цеха, предприятия, близлежащей территории и защите персонала и населения от негативных воздействий.

К аварийным ситуациям при обращении с отходами относятся:

- возгорание горючих компонентов отходов (бытовых, технологических, нефтесодержащих);
- попадание отходов в окружающую среду при транспортировке.

#### **Действия в аварийных ситуациях при возгорании отходов**

Наибольшую вероятность возгорания среди отходов предприятия имеют отработанные нефтепродукты, в меньшей степени - ветошь промасленная, незначительная вероятность возгорания характерна для твердых бытовых отходов. Возгорание горючих компонентов отходов (бытовых, нефтесодержащих) возможно при нарушении инструкции по обращению с отходами производства и потребления ТОО «Казахалтын».

Пожароопасность отходов, содержащих нефтепродукты, обусловлена их способностью к поддержанию горения, самовоспламенению и самовозгоранию. Нефтепродукты, соприкасаясь с кислородом воздуха, окисляются вначале медленно, выделившееся при окислении тепло вызывает повышение температуры, с повышением температуры процесс окисления ускоряется, а это в свою очередь вызывает еще большее выделение тепла, вплоть до возгорания. Промасленная ветошь также потенциально может воспламениться без посторонних источников огня. Хранение отработанных нефтепродуктов (масел) и промасленной ветоши осуществляется в закрытых ёмкостях. Горючие компоненты твердых бытовых отходов обладают только способностью к поддержанию горения, без свойств самовозгорания. Хранение твердых бытовых отходов в контейнерах обеспечивает защиту от возгорания.

При загорании отработанных масел, нефтешламов выполняются мероприятия, предусмотренные действующим планом ликвидации аварий. В случае возгорания при тушении отходов могут применяться средства тушения, содержащие пену, порошковые составы или углекислый газ, для чего объекты предприятия в местах накопления горючих отходов оборудуются огнетушителями согласно Правилам пожарной безопасности в РК (на открытой территории размещаются ящики с песком).

#### **Действия в аварийных ситуациях при попадании отходов в окружающую среду при транспортировке**

Транспортировка отходов производится с выполнением мер, исключающих возможность загрязнения окружающей среды и потерь по пути следования транспорта, создания аварийных ситуаций и опасности здоровью людей. Транспорт, используемый для транспортировки отходов, должен быть оборудован в соответствии с нормативными требованиями с обеспечением безопасности транспортировки для окружающей среды и здоровья населения. При возникновении аварийной ситуации (дорожно-транспортное происшествие, просыпь или пролив отходов, возгорание транспортного средства) действия по ликвидации последствий аварийной ситуации выполняются в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан и согласно данным паспортов транспортируемых опасных отходов. При дорожно-транспортном происшествии по возможности обеспечивается сохранность отходов с выполнением мер по организации дальнейшей транспортировки до места следования. В случае попадания отходов в окружающую среду (просыпь, пролив) обеспечивается сбор отходов, а также сбор загрязненного почвенного покрова (при наличии загрязнения), загрязненное асфальтированное покрытие подлежит зачистке со сбором всех остатков отходов. В случае загрязнения отходами компонентов окружающей среды (водные ресурсы, почвенный и снежный покров) разрабатывается и реализуется комплекс мер по ликвидации последствий аварийной ситуации с очисткой и восстановлением нарушенных природных объектов. В случае аварийной ситуации запрещается нахождение отходов в окружающей среде сверх времени, необходимого для обеспечения дальнейшей транспортировки отходов до места следования.

#### **4.1.2 Меры, направленные на снижение воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду при транспортировке отходов**

При транспортировке отходов необходимо обязательное соблюдение правил загрузки отходов в кузов и прицепы автотранспортного средства. В случае возникновения ситуации, связанной с частичным или полным выпадением перевозимых отходов, все выпавшие отходы будут полностью собраны, увезены и размещены в местах захоронения. В случае загрязнения почвы, слой грунта будет снят и вывезен на утилизацию.

**Транспортировка опасных отходов осуществляется с соблюдением следующих требований:**

1. Транспортировка опасных отходов сводится к минимуму.
2. Транспортировка опасных отходов осуществляется при следующих условиях:
  - 1) наличие соответствующих упаковки и маркировки опасных отходов для целей транспортировки;
  - 2) наличие специально оборудованных и снабженных специальными знаками транспортных средств;
  - 3) наличие паспорта опасных отходов и документации для транспортировки и передачи опасных отходов с указанием количества транспортируемых опасных отходов, цели и места назначения их транспортировки;
  - 4) соблюдение требований безопасности при транспортировке опасных отходов, а также к выполнению погрузочно-разгрузочных работ.
3. Порядок упаковки и маркировки опасных отходов для целей транспортировки устанавливается законодательством Республики Казахстан о транспорте.
4. Порядок транспортировки опасных отходов на транспортных средствах, требования к выполнению погрузочно-разгрузочных работ и другие требования по обеспечению экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности определяются нормами и правилами, утверждаемыми уполномоченным государственным органом в области транспорта и коммуникаций и согласованными с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды и государственным органом в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения.
5. С момента погрузки опасных отходов на транспортное средство, приемки их физическим или юридическим лицом, осуществляющим транспортировку опасных отходов, и до выгрузки их в установленном месте из транспортного средства ответственность за безопасное обращение с такими отходами несет транспортная организация или лицо, которым принадлежит такое транспортное средство.

Опасные отходы вывозятся специализированным транспортом. Транспортное средство для перевозки полужидких (пастообразных) отходов оснащают шланговым устройством для слива. Отработанные воздушные фильтры, использованная тара из-под ЛКМ, использованная тара из под масел, зола, отработанные автомобильные шины, огарки сварочных электродов, абразивные шлифовальные диски транспортируются самосвалами.

Металлолом транспортируется грузовым автотранспортом с полуприцепом. Количество перевозимых отходов соответствует грузовому объему транспортного средства. При транспортировке отходов производства не допускается загрязнение окружающей среды в местах их заправки, перевозки, погрузки и разгрузки. Технологические процессы, связанные с погрузкой, транспортировкой и разгрузкой отходов с механизированы. При перевозке твердых и пылевидных отходов транспортное средство обеспечивается защитной пленкой или укрывным материалом.

#### **4.1.3 Меры, направленные на снижение воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду при погрузочно-разгрузочных работах**

Все погрузочные и разгрузочные работы, выполняемые при складировании и захоронении отходов, планируется производить механизированным способом. Эти работы будут выполняться при помощи кранов, погрузчиков и средств механизации. Проведение погрузочных и разгрузочных работ допускается только на площадках, предназначенных для этих работ,

спланированных и имеющих твёрдое покрытие.

Погрузочные работы должны быть максимально механизированы, погрузочные механизмы должны быть в исправном состоянии, а лица, управляющие им специально обучены. Все образующиеся отходы будут вывозиться только специализированными предприятиями, которые имеют лицензии на право проведения работ по приему, переработке и утилизации отходов производства и потребления.

Ликвидацию аварийных ситуаций осуществляет предприятие или по договору подрядные организации. В случае возникновения аварии предприятие должно возмещать нанесенный ущерб окружающей среде.

На промплощадке предусмотрено отдельное временное складирование (хранение) всех образующихся видов отходов. При правильном складировании отходов в период временного хранения они не оказывают воздействия на компоненты окружающей среды.

#### **4.2 Количественные показатели программы управления отходами**

Разработка Программы направлена на повышение эффективности процедур оценки изменений, происходящих в объеме и составе отходов, с целью выработки оперативной политики минимизации отходов с использованием экономических или других механизмов для внесения позитивных изменений в структуре производства и потребления путем:

- совершенствования производственных процессов, в том числе за счет внедрения малоотходных технологий;
- повторного использования отходов, либо их передачи физическим и юридическим лицам, заинтересованным в их использовании;
- переработки, утилизации или обезвреживания отходов с использованием наилучших доступных технологий, либо иных обоснованных методов;

С выходом Экологического Кодекса Республики Казахстан предприятиям природопользователям предъявляются требования по внедрению малоотходных технологий - предприятия должны обеспечивать постепенное сокращение объемов образования отходов на всех этапах производственного цикла, в том числе путем совершенствования производственных процессов, повторного использования (рециклинга) отходов, передачи отходов физическим и юридическим лицам, заинтересованным в их использовании. При выборе способа и места обезвреживания или размещения отходов, а также при определении физических или юридических лиц, осуществляющих переработку, удаление или размещение отходов, собственники отходов должны обеспечить минимальное перемещение отходов от источника их образования.

Данные положения Экологического Кодекса Республики Казахстан предъявляют к предприятиям более жесткие требования к системе управления отходами. Для усовершенствования системы управления отходами предлагается следующее:

- проведение анализа существующей системы обращения с отходами;
- изучение международного опыта в области управления отходами;
- разработка мероприятий, направленных на:
  - о уменьшение образования отходов;
  - о увеличение использования отходов в качестве вторичного сырья;
  - о обеспечение экологически безопасного хранения отходов;
  - о использование услуг по обращению с отходами третьих сторон, специализированных организаций, работающих в сфере обращения с отходами.

Снижение объема образования и накопления отходов должно осуществляться за счет:

- внедрения на предприятии имеющихся в мире наилучших технологий по обезвреживанию, вторичному использованию и переработке отходов;
- привлечения инвестиций в переработку и вторичное использование отходов;
- минимизации объемов отходов, вывозимых на полигоны захоронения. Возможности значительного сокращения объема достигается путем использования малоотходных или безотходных технологий в строительстве объектов, прокладке трубопроводов и т.д. а также уменьшение образования отходов в источнике посредством проектирования, вариантов материально-технического снабжения и выбора подрядчиков;

- повторного использования материалов или изделий, которые являются продуктами многократного использования в их первоначальной форме;
- проведения разграничения между отходами по физико-химическим свойствам, которое является важным моментом в программе мероприятий по их переработке и удалению.

Помимо соображений безопасности, такое разграничение позволяет выявить близкие по характеристикам отходы, которые могут быть объединены для упрощения процессов хранения, очистки, переработки и/или удаления, а также отходы, которые должны оставаться разобщенными. Если необходимость разобщения несовместимых отходов не будет учтена, то может образоваться такая смесь, которая не будет поддаваться переработке или удалению предпочтительным методом, потребует проведение лабораторных анализов в значительном объеме и приведет к общему удорожанию проводимых мероприятий;

- выбора экологически приемлемого способа удаления отходов. Все виды образующихся отходов, в целях предотвращения вредного воздействия на окружающую среду, для дальнейшей переработки, обезвреживания и/или утилизации передаются сторонним организациям на договорной основе, имеющим необходимые лицензии.

Эффективные меры, направленные на снижение воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления включают следующее:

- размещение отходов только на специально предназначенных для этого площадках и емкостях;
- максимально возможное снижение объемов образования отходов за счет рационального использования сырья и материалов;
- рациональная закупка материалов в таких количествах, которые реально используются на протяжении определенного промежутка времени, в течение которого они не будут переведены в разряд отходов;
- закупка материалов, используемых в производстве, в контейнерах многоразового использования для снижения отходов в виде упаковочного материала или пустых контейнеров;
- применение мер предосторожности и проведение ежедневных профилактических работ для исключения утечек и проливов, жидкого сырья и топлива;
- повторное использование отходов производства, этим достигается снижение использования сырьевых материалов;
- сбор и использование пищевых отходов в соответствии с «Ветеринарно-санитарными правилами о порядке сбора пищевых отходов» и использования их для корма скота;

Но следует отметить, что даже небольшие отклонения от технологических режимов производственных процессов могут привести к отрицательным последствиям, для этого необходимо контролировать выполнение всех природоохранных мероприятий, предусматриваемых программой работ, не допуская при этом возникновения аварийных ситуаций.

Основные направления для решения данных задач следующие:

- Разработка инструкций по обращению с отходами.
- Отбор проб, проведение различных анализов для определения состава отходов, полученных в результате технологического.
- Разработка паспортов опасных отходов.
- Разработка необходимых экологических проектов (ПНРО, ОВОС и другие).
- Приобретение необходимого количества контейнеров для сбора отходов.
- Приобретение металлического контейнера для сбора и хранения отработанных люминесцентных ламп.
- Маркировка контейнеров.
- Поиски и подбор специализированных компаний по переработке, повторному использованию, обработке отходов. Своевременное заключение договоров со специализированными организациями.
- Проведение аудита выбранных компаний (посещение объектов по управлению отходами).
- Обучение персонала компании на курсах, семинарах по обращению с отходами.

Целью Программы управления отходами для Компании на 2023 – 2025 г.г. является разработка комплекса мер, направленных на усовершенствование системы управления отходами.

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

### **Рекомендуемые способы переработки, утилизации или удаления отходов в соответствии с принципом иерархии**

#### **Уменьшение объема**

Возможности сокращения объемов отходов ограничены, так как они в основном зависят от производственной деятельности. Образование отходов производства таких как: аккумуляторные батареи, отработанные люминесцентные лампы, фильтры, отработанное масло, автошины определяется их сроком службы и уменьшение количества этих отходов возможно при правильной эксплуатации перечисленного оборудования.

#### **Повторное использование**

При повторном использовании отходы могут использоваться точно так же, как и исходный материал, в альтернативных или вспомогательных технологических процессах, либо неиспользуемые материалы могут найти применение в других отраслях.

Автопокрышки можно использовать для обустройства устройства цветников, для ограждения дорог, укрепления откосов дамб.

#### **Регенерация/утилизация**

После рассмотрения всех возможных вариантов сокращения количества отходов и их повторного использования, оцениваются мероприятия по регенерации и утилизации отходов, как на собственном предприятии, так и на сторонних предприятиях. Примером такой меры является переработка металлолома, отработанных аккумуляторных батарей, передача для утилизации специализированным предприятиям отработанных люминесцентных ламп.

#### **Рециклинг отходов**

Процесс возвращения отходов в процессы техногенеза. По договору сдаваемые отходы, такие как металлолом, отработанные аккумуляторные батареи, отработанные ртутьсодержащие лампы и приборы возвращаются в производственный цикл для производства той же продукции.

#### **Размещение отходов – хранение и захоронение отходов**

Хранение – изоляция с учётом временной нейтрализации отходов. Этот способ удаления применим для отходов, не поддающихся дальнейшим превращениям. Отходы с повышенным содержанием веществ, которые могут мигрировать в грунтовые воды и почвы, не подлежат такому хранению.

Одним из сооружений временного хранения (складирования) отходов являются контейнеры ТБО. При использовании подобных объектов исключается контакт размещённых в них отходов с почвой и водными объектами. Осуществлять ежедневную уборку территории от мусора с последующим поливом. Содержать в чистоте и производить своевременную санобработку урн, мусорных контейнеров и площадки для размещения мусоросборных контейнеров, следить за их техническим состоянием.

ТБО, промасленная ветошь и т.п. доставляют в стальных герметичных контейнерах (скипах) и весом, выгружают на площадке для размещения контейнеров с ТБО.

Мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды приведены в таблице 9.1.

Выполнение санитарно-эпидемиологических и экологических норм, направленных на минимизацию негативных последствий воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду, позволит свести это влияние до минимума. Основным принципом в области обращения с отходами производства и потребления является охрана здоровья человека, поддержание и восстановление благоприятного состояния окружающей природной среды, и сохранение биологического разнообразия. В целях улучшения состояния окружающей природной среды, предупреждения заболеваний населения и персонала, создания благоприятных условий проживания, необходима современная и эффективная система управления отходами.

### **Удаление и переработка отходов**

Компания на период разработки данной Программы управления отходами

- не предусматривает внедрение технологии и установок обезвреживания, переработки и

утилизации отходов.

Настоящей Программой предусмотрено заключение договоров со специализированными организациями, осуществляющими переработку и утилизацию отходов.

Вывоз и транспортировка всех видов отходов производства и потребления осуществляется спец. автотранспортом подрядной транспортной организации, согласно договору.

#### **4.3 Ожидаемый результат от реализации Программы**

Реализация запланированных мероприятий позволит:

- 1.Снизить уровень вредного воздействия отходов на окружающую среду.
- 2.Улучшить существующую систему управления отходами компании.
- 3.Обеспечить экологически безопасное хранение отходов, ожидающих обезвреживание, утилизацию, или передачу специализированным предприятиям на переработку.

#### **5 НЕОБХОДИМЫЕ РЕСУРСЫ И ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ**

Предприятие планирует использовать собственные средства для реализации «Программы управления отходами».

Предполагаемые объемы финансирования, предусмотренные Программой, носят ориентировочный характер и подлежат корректировке при формировании и утверждении бюджета.

Для реализации Программы управления отходами, разработанной на период 2025 – 2034 г.г. Компания не планирует привлечения иностранных инвестиций.

В 2025-2034 г. г. на реализацию Программы планируется затратить:

1	Обновление имеющиеся инструкции по обращению с отходами	Не требует затрат
2	Разработка новых инструкций по обращению с отходами	Не требует затрат
3	Разработка паспортов опасных отходов (вновь образующихся)	Не требует затрат
5	Поиск специализированных компаний по переработке отходов производства и потребления	Не требует затрат
6	Заключение договоров на вывоз отходов	500 000,00 тенге ежегодно
	<b>ИТОГ:</b>	<b>500 000,00 тенге ежегодно</b>

Таким образом, для реализации Программы управления отходами предприятие планирует использовать 500 000,00 тенге ежегодно.

## **6 ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ**

Принимая во внимание сложность проблем сохранения и защиты окружающей среды, Компания последовательно внедряет в практику своей работы экологическую политику, направленную на всемерное сохранение окружающей среды и снижение воздействия на нее в процессе проведения своих работ.

Политика охраны здоровья, труда, защиты окружающей среды и качества является важнейшей составной частью деятельности Компании и требует спланированного, систематического распознавания, исключения или сокращения возможностей любого риска. Для достижения поставленных целей Компания принимает строгую систему качественного контроля по вопросам управления экологическими рисками так же, как и к другим важнейшим сторонам своей деятельности.

При планируемой деятельности особое внимание уделяется мероприятиям по обеспечению безопасности ведения работ и технической надежности всех операций производственного цикла.

Во время выполнения работ компания должна соблюдать законы, указы, следовать правилам и нормативным документам Республики Казахстан, международным правилам по безопасному ведению работ и предотвращению аварий.

Мероприятия по снижению воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления включают следующие эффективные меры:

- временное размещение отходов только на специально предназначенных для этого площадках с использованием специальных контейнеров или другой специальной тары;
- максимально возможное снижение объемов образования отходов за счет рационального использования сырья и материалов, используемых в производстве;
- рациональная закупка материалов в таких количествах, которые реально используются на протяжении определенного промежутка времени, в течение которого они не будут переведены в разряд отходов;
- закупка материалов, используемых в производстве, в контейнерах многоразового использования для снижения отходов в виде упаковочного материала или пустых контейнеров;
- принятие мер предосторожности и проведение ежедневные профилактические работы для исключения утечек и проливов жидких сырья и топлива;
- повторное использование отходов производства, этим достигается снижение использования сырьевых материалов.

Минимизация возможного воздействия отходов на ОС достигается принятием следующих проектных решений:

- раздельный сбор различных видов отходов;
- перевозка отходов на специально оборудованных транспортных средствах; сбор, транспортировка и захоронение отходов производится согласно требованиям РК;
- организация складов хранения ГСМ на бетонированных площадках с организацией обваловки;
- отслеживание образования, перемещения и утилизации всех видов отходов на производственных площадках.

## **СВЕДЕНИЯ О ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ЭКОЛОГИЧЕСКОМ КОНТРОЛЕ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С ОТХОДАМИ**

Отходы производства и потребления должны периодически и своевременно вывозиться на соответствующие полигоны отходов, а также сдаваться на переработку, утилизацию или обезвреживание. В периоды сбора отходов для сдачи на полигон или специализированным предприятиям-переработчикам предусматривается их накопление на территории предприятия в специальных местах, оборудованных в соответствии с действующими нормами и правилами, без осуществления эмиссий отходов в окружающую среду.

По предприятию определены лица, ответственные за надлежащее содержание мест для временного хранения (накопления) отходов, контроль и первичный учет движения отходов. Контроль соблюдения правил хранения и своевременного вывоза образующихся отходов осуществляют начальники соответствующих подразделений. В рамках производственного

экологического контроля при обращении с отходами на период нормирования предусмотрено проведение мониторинга эмиссий и мониторинга воздействия.

Согласно Экологическому кодексу Республики Казахстан в рамках мониторинга воздействия осуществляется инструментальный контроль компонентов окружающей среды в районе объектов размещения отходов. Отбор и анализ проб компонентов окружающей среды должны выполняться лабораториями, аккредитованными в установленном законодательством Республики Казахстан порядке. По данным мониторинга воздействия выполняется контроль оказываемого на окружающую среду воздействия в процессе функционирования объектов размещения отходов. Результаты мониторинга воздействия предоставляются в территориальное подразделение уполномоченного органа в области охраны окружающей среды Республики Казахстан.

**Таблица 6.1 План мероприятий по реализации Программы**

№	Мероприятия	Показатель (качественный/ количественный)	Форма завершения	Ответственные за исполнение	Срок исполнения	Предполагаемые расходы (тенге)	Источники финансирования
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Заключение договоров на утилизацию образующихся промышленных отходов.	Учет и контроль образующихся отходов.	Договора, акты, своевременный вывоз отходов в специализированные организации	Старший эколог	2025-2034 гг.	Не требуются	Собственные средства
2	Разработка/обновление паспортов опасных отходов	Модернизация системы управления отходами	Разработанные паспорта, утвержденные уполномоченным органом в области охраны окружающей среды	Старший эколог	2025-2034 гг.	Не требуются	Собственные средства
3	Передача отходов производства и потребления сторонним специализированным предприятиям на переработку и/или утилизацию, а также для размещения отходов на полигоне в специализированные предприятия	Передача на переработку и утилизацию	Заклученные договора, акты приема-передачи, акты утилизации	Старший эколог	2025-2034 гг.	500 000,00	Собственные средства
4	Организация раздельного сбора отходов	Раздельный сбор ~80%	Обеспечение раздельного сбора отходов в соответствии с законодательством РК	Старший эколог	2025-2034 гг.	Не требуются	Не требуются
5	Проведение просветительской работы среди сотрудников	Проведение инструктажей	-	Старший эколог	2025-2034 гг.	Не требуются	Не требуются
	<b>ИТОГ:</b>					<b>500 000,00</b>	

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан. Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
2. Кодекс Республики Казахстан от 18 сентября 2009 г., № 193-IV «О здоровье народа и системе здравоохранения» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 04.07.2018 г.).
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. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 9 августа 2021 года № 23917.
4. Об утверждении Классификатора отходов. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 9 августа 2021 года № 23903. РНД 03.3.0.4.01-96 «Методические указания по определению уровня загрязнения компонентов окружающей среды токсичными веществами отходов производства и потребления».
5. РНД 03.3.0.4.01-96 «Методические указания по определению уровня загрязнения компонентов окружающей среды токсичными веществами отходов производства и потребления», Министерство экологии и биоресурсов РК, Алматы, 1996 г.;
6. РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства».
7. Санитарные правила «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. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 28 декабря 2020 года № 21934.);
8. Санитарные правила «Порядок накопления, транспортировки, обезвреживания и захоронения токсичных промышленных отходов» (СП 3.01.057.97, утверждены Приказом Министра здравоохранения РК от 19.08.1997 г. № 408);
9. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение 16 к Приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008г.
10. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 25 ноября 2014 года № 145 «Об утверждении Типовых правил расчета норм образования и накопления коммунальных отходов» (с изменениями от 15.10.2018 г.).
11. Временные методические рекомендации по расчету нормативов образования отходов производства и потребления, Санкт-Петербург, 1998 г.;
12. Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления. Москва, 1999 г.;
13. Сборник методик по расчету объемов образования отходов. Санкт-Петербург, 2001 г.;
14. ГОСТ 30772–2001. «Межгосударственный стандарт. Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения»;
15. ГОСТ 30773–2001. «Межгосударственный стандарт. Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Этапы технологического цикла. Основные положения»;

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Расчет количества образования отходов**

Определение объемов образования отходов выполнено на основании исходных данных предприятия о фактических и прогнозных объемах образования отходов, а также частично с учетом положений методических указаний, рекомендованных к применению в Республике Казахстан. Приоритет при определении объемов образования отходов отдается исходным данным предприятия, так как методические указания носят рекомендательный усредненный характер и не отображают специфику хозяйственной деятельности данного предприятия.

### **Расчет нормативов образования отходов на период строительства 20 03 01 – коммунальные отходы**

Твердые бытовые отходы (Количество работающих 160 чел.). Норма образования бытовых отходов ( $m_1$ , т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – 0.3 м<sup>3</sup>/год на человека, списочной численности работающих и средней плотности отходов, которая составляет 0.25 т/м<sup>3</sup>.

Расчет объема твердых бытовых (коммунальных) отходов определяется по формуле:

$$M_{ТБО} = \frac{T \times n \times N}{365}, \text{ т/год}$$

$n$  – среднегодовые нормы образования ТБО, т/год/1 работника;

$N$  – количество работающих человек

$$M_{обр.} = 0.3 \times 0.25 \times 160 = 12 \text{ т/год}$$

### **17 09 04 - Строительный мусор**

Строительный мусор классифицируется, как неопасный вид отходов.

Строительный мусор включает в себя: смесь отходов бетона, битого кирпича, штукатурки, древесины, бой стекла. В процессе строительно-монтажных работ образование строительного мусора учитывается согласно сметному расчету – 4 тонны.

### **12 01 13 – Отходы от сварки**

Огарки сварочных электродов будут образовываться в процессе производства сварочных работ штучными электродами. Сварка металла предусматривается электродуговой сваркой штучными электродами, общим количеством 46,463 т. Объем образования остатков и огарков сварочных электродов определяется согласно «Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.08 г. №100-п»:

$$N = 46,463 * 0,015 = 0,696945 \text{ т/год}$$

где 0,015 – остаток электрода от массы используемых материалов.

### **08 01 11\* – отходы ЛКМ**

Образуются при выполнении окрасочных работ. Состав отхода (%): жель - 94-99, краска - 5-1. Не пожароопасны, химически неактивны. Для временного размещения предусматривается специальная емкость. По мере накопления сдаются на вторчермет, временное накопление и размещение осуществляется в закрытом металлическом контейнере на территории предприятия (приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от «18» 04 2008 г. № 100-п. 1.1. Характеристика отдельных отходов и условий из хранения).

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = \sum M_i \cdot n + \sum M_{кi} \cdot \alpha_i, = 0.0002 * 2088 + 10,44 * 0.01 = 0,522 \text{ т/год}$$

Где:

$M_i$  - масса  $i$ -го вида тары, т/год;

$n$  - число видов тары;

$M_{кi}$  - масса краски в  $i$ -ой таре, т/год;

$\alpha_i$  - содержание остатков краски в  $i$ -той таре в долях от  $M_{кi}$  (0.01-0.05).

### **Расчет нормативов образования отходов на период эксплуатации 20 03 99 – коммунальные отходы**

Количество рабочего персонала составляет 150 человек.

Общий объем ТБО от рабочего персонала будет рассчитан в данном проекте.

Отходы будут временно накапливаться в закрытых металлических контейнерах, оборудованных крышкой, согласно маркировке, размещаемых на территории вахтового городка. Контейнеры должны герметично закрываться.

Перед тем как проектируемый объект будет введен непосредственно в эксплуатацию собственник обязуется заключить договор с коммунальными службами на вывоз образующихся отходов.

Для определения объема образования ТБО был применен метод оценки по удельным показателям образования отхода. Выбор данного метода расчета обусловлен принадлежностью ТБО к отходам потребления, а не производства, что не позволяет при расчете опереться на технологический регламент предприятия и факторы, учитывающие режим работ.

Объем образования твердых бытовых отходов определяется в соответствии с п 2.44 «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (Приложение №16 к приказу Министра ООС РК № 100-п от 18.04.2008г.), исходя из удельного норматива образования данного отхода на промышленных предприятиях на 1 человека в год – 0,3 м3/год (плотность ТБО – 0,25 т/м3).

Объем образования твердых бытовых отходов рассчитывается по формуле:

$$\text{Мобр} = p \times m, \text{ м3/год, где}$$

- p - норма накопления отходов, 0,3 м3/год на чел.
- m – планируемое количество работников - 150 чел.

$$\text{Мобр} = 0,3 * 150 = 45 \text{ м3/год}$$

Учитывая плотность ТБО, равную 0,25 т/м3, масса образования бытовых отходов составит:

$$\text{Мобр.} = 45 * 0,25 = \mathbf{11,25 \text{ т/год}}$$

Таблица 94 - Морфологический состав ТБО (вторичное сырье)

Наименование компонента	% содержание
Отходы бумаги, картона	33,5*
Отходы пластмассы, пластика и т.п.	12
Пищевые отходы	10
Стеклобой (стеклотара)	6
Металлы	5
Древесина	1,5*
Резина (каучук)	0,75*
<b>Итого:</b>	<b>68,75</b>

\* - среднее содержание принято по Приложению №11 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. №221-Ө.

Так как состав ТБО состоит из: отходов бумаги, картона – 33,5%, отходов пластмассы, пластика и т.п. – 12%, пищевых отходов – 10%, стеклобоя (стеклотары) – 6%, металлов – 5%, древесины – 1,5%, резины(каучука) – 0,75% и прочих – 31,25%, следует, что при отдельном складировании с учетом морфологического состава данного отхода будет образовываться:

- Отходы бумаги, картона – 3,77 т/г;
- Отходов пластмассы, пластика и т.п. – 1,35 т/г;
- Пищевых отходов – 1,13 т/г;
- Стеклобоя (стеклотары) – 0,68 т/г;
- Металлов – 0,56 т/г;
- Древесины – 0,17 т/г;
- Резины (каучука) – 0,08 т/г;
- Прочих – 3,52 т/г.

Срок временного складирования на объекте: не более 6 месяцев, согласно подпункта 1 пункта 2 статьи 320 ЭК РК «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».

### 20 03 03 - Смет с территории

Смет образуется в процессе уборки территории предприятия. Площадь убираемой территории 77301,5 м<sup>2</sup>.

Площадь убираемых территорий – S

Нормативное количество смета 0.005 т/м<sup>2</sup> год.

Количество отхода:

$$M = S * 0.005 = 77301,5 * 0.005 = \mathbf{386,5075} \text{ тонн/год}$$

### 13 08 99\* - Ветошь промасленная.

Ветошь промасленная образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей, машин. Состав (%): тряпье - 73; масло - 12; влага - 15. Пожароопасна, нерастворима в воде, химически неактивна.

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши ( $M_0$ ), норматива содержания в ветоши масел ( $M$ ) и влаги ( $W$ ):

$$M_0 = 0,1 \text{ тонн}$$

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год,}$$

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

$$W = 0,15 * 0,1 = 0,015$$

$$M = 0,12 * 0,1 = 0,012$$

$$N = 0,1 + 0,015 + 0,012 = \mathbf{0,127} \text{ т/год}$$

### 18 01 04 - Отходы мед.пункта

Расчет образования проводится по Приложению №16 к приказу Министра ООС РК № 100-п от 18.04.2008г. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления». Норма образования отходов определяется из расчета 0.0001 т на человека.

Расчет объема образования отходов медпункта представлен в таблице.

параметр	ед.изм.	значение
количество рабочего персонала	чел.	150
норматив образования отхода	т/чел	0,0001
<b>образование отходов мед.пункта</b>	<b>т/год</b>	<b>0,015</b>

### 12 01 13 – Отходы от сварки

Огарки сварочных электродов будут образовываться в процессе производства сварочных работ штучными электродами. Сварка металла предусматривается электродуговой сваркой штучными электродами, общим количеством 2000 кг. Объем образования остатков и огарков сварочных электродов определяется согласно «Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.08 г. №100-п»:

$$N = 2,0 * 0,015 = 0,03 \text{ т/год}$$

где 0,015 – остаток электрода от массы используемых материалов.

### 16 01 33 - Отработанные шины автотранспортные (Шины АТЦ).

Отработанные шины автотранспортные образуются после истечения срока службы шин, используемых на технике и транспорте предприятия.

Плановое количество образования отработанных шин автотранспортных принимается по факту образования составляет до 0,2 тонны в год.

### 16 01 99 - Отработанные воздушные фильтры

Отработанные воздушные фильтры образуются после истечения срока службы воздушных фильтров, используемых в транспорте и технике рудника.

Удельные показатели образования отходов принимаются согласно «Методическим рекомендациям по расчету нормативов образования отходов для автотранспортных предприятий» (НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2003 год). Расчет количества образования отработанных фильтров, образующихся при эксплуатации автотранспорта, производится по формуле:

$$M = m_i * (L_i / L_{ni}) * 10^{-3}, \text{ т/год,}$$

где:  $m_i$  - вес одного фильтра на автомашине  $i$ -ой марки, кг;

$L_i$  - суммарный годовой пробег подвижного состава, тыс. км/год;

$L_{ni}$  - норма пробега подвижного состава до замены фильтров, тыс. км.

Вес отработанного воздушного фильтра – 0,7 кг.

Замена воздушных фильтров производится через 20 тыс. км пробега.

Расчетный суммарный пробег транспорта/техники предприятия  $L_i = 3000$  тыс. км.

$$M_{\text{возд.ф.}} = 0,7 * (3000 / 20) * 10^{-3} = 0,105 \text{ тонн/год.}$$

Количество образования отработанных воздушных фильтров принимается на основе анализа параметров функционирования предприятия и составляет до 0,105 тонн в год.

### **16 01 07\* - Отработанные масляные фильтры.**

Отработанные масляные фильтры образуются после истечения срока службы масляных фильтров, используемых в транспорте и технике рудника.

Расчет количества отработанных масляных фильтров, образующихся при эксплуатации подвижного состава, производится аналогично расчету образования отработанных воздушных фильтров.

Вес отработанного масляного фильтра – 0,9 кг.

Замена масляных фильтров производится через 10 тыс. км пробега.

Расчетный суммарный пробег транспорта/техники предприятия  $L_i = 3000$  тыс. км.

$$M_{\text{масл.ф.}} = 0,9 * (3000 / 10) * 10^{-3} = 0,27 \text{ тонн/год.}$$

Количество образования отработанных масляных фильтров составляет до 0,27 тонн в год.

### **15 02 02\* - Отработанные топливные фильтры.**

Отработанные топливные фильтры образуются после истечения срока службы топливных фильтров, используемых в транспорте и технике рудника. Расчет количества отработанных топливных фильтров, образующихся при эксплуатации подвижного состава, производится аналогично расчету образования отработанных воздушных фильтров.

Вес отработанного топливного фильтра – 0,9 кг.

Замена топливных фильтров производится через 20 тыс. км пробега.

Расчетный суммарный пробег транспорта/техники предприятия  $L_i = 3000$  тыс. км.

$$M_{\text{топл.ф.}} = 0,9 * (3000 / 20) * 10^{-3} = 0,135 \text{ тонн/год.}$$

Количество образования отработанных топливных фильтров составляет до 0,135 тонн в год.

### **13 02 08\* - Отработанные масла.**

К отходам масел отработанных относятся остатки масел (моторных, гидравлических, редуторное, компрессорных и прочих), образованные после истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества при использовании в транспорте, технике и оборудовании. Количество образования отработанных масел принимается по данным заказчика и составляет до 1,1 тонн в год.

### **12 01 20 - Лом и отходы отработанных абразивных изделий.**

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = n * m, \text{ т/год,}$$

где  $n$  - количество использованных кругов в год;  $m$  - масса остатка одного круга, принимается 33% от массы круга.

$$N = 40 * 0,045 = 0,18 \text{ тонн}$$

Плановое количество образования лома и отходов отработанных абразивных материалов составляет до 0,18 тонн в год.

### 19 012 04 - Отработанные конвейерные ленты

Отходы отработанных конвейерных лент образуются после износа механизмов. Объем образования отработанных отходов по данным предприятия составляет 0,45 тонн в год.

Итоговая таблица:

Отход	Кол-во, т/год
Отработанные конвейерные ленты	0,45

### 16 01 17 - Отходы и лом черных металлов.

Отходы и лом черных металлов образуются в производственной деятельности предприятия при ремонте оборудования, сборе тары и остатков изделий из черных металлов, металлообработке. Образующиеся на предприятии отходы и лом черных металлов включают: лом черных металлов отработанных изделий, металлическую стружку от обработки черного металла различных марок на металлообрабатывающих станках, остатки от демонтажа оборудования при ремонте и реконструкции, остатки использованной металлической тары, в том числе не загрязненной реагентами.

Теоретические методики расчета образования отходов и лома черных металлов не отображают параметры функционирования предприятия.

Количество образования отходов и лома черных металлов принимается по данным предприятия и составляет до 0,8 тонн в год.

### 15 02 03 - Отходы фильтроткань

Отходы образуются по назначению с утратой потребительских свойств в связи с загрязнением. Ткань фильтровальная из полимерных волокон, изделия из нескольких видов волокон. Объем образования отхода по данным предприятия составляет 0,07 тонн в год.

Итоговая таблица:

Отход	Кол-во, т/год
Фильтроткань	0,07

### 10 01 01 - Золошлаковые отходы.

Золошлаковые отходы образуются при сжигании каменного угля. Количество образования золошлаковых отходов рассчитывается исходя из зольности используемого топлива за вычетом пылевыноса в атмосферу. Вид топлива: каменный уголь Шубаркульского месторождения. Расчетная зольность топлива в %,  $A_p = 22,5$ . Расход топлива составляет до 390,096 тонн в год (согласно данным заказчика). В качестве пылеочистного оборудования в котельной установлен циклон с КПД очистки не менее 85 %.

Расчет образования золошлаковых отходов выполнен согласно «Методике расчета нормативов размещения золошлаковых отходов для котельных различной мощности, работающих на твердом топливе» (приложение № 10 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө).

Норма образования шлака рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{отх}} = 0.01 \cdot B \cdot A_p - N_3, \text{ т/год},$$

$$\text{где } N_3 = 0.01 \cdot B \cdot (\alpha \cdot A_p + q_4 \cdot Q_T / 32680),$$

$N_3 = 17,159468$  т/год (принята согласно выбросов загрязняющих веществ с учетом очистки);

здесь  $\alpha$  - доля уноса золы из топки,  $\alpha = 0,25$ ,

$A_p$  (зольность угля) – 22,5

$q_4$  = потери тепла вследствие механической неполноты сгорания угля (7),

$Q_T$  = теплота сгорания топлива в кДж/кг (5300),

32680 кДж/кг - теплота сгорания условного топлива,

$B$  - годовой расход угля, т/год (390,096).

$$M_{\text{отх}} = 0.01 \cdot 390,096 \cdot 22,5 - 17,159468 = 70,61 \text{ т/год}$$

**Количество образования золошлаковых отходов, составляет 70,61 тонн в год.**