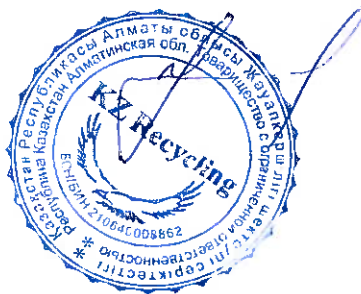


ТОО «ЦЕНТР ИСПЫТАНИЙ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ»

для ТОО «KZ Recycling» на период 2025-2034 гг.

Согласовано:
Генеральный директор
ТОО «KZ Recycling»



Исабаев К.С.

Алматы, 2025 г.

инженер по ВРС Мухомов В. В.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1. Общие сведения об объекте.....	3
2. Анализ текущего состояния управления отходами.....	10
2.1 Характеристика образуемых отходов.....	10
2.2 Сведения классификации отходов.....	22
2.3 Описание способов накопления отходов.....	24
2.4 Количественные и качественные показатели текущей ситуации с отходами в динамике. Анализ управления отходами в динамике.	25
2.5 Определение приоритетных видов отходов для разработки мероприятий по сокращению образования отходов, увеличению доли их восстановления.....	26
3 Цель, задачи и целевые показатели.....	27
4 Основные направления, пути достижения поставленной цели и соответствующие меры.....	28
4.1 Пути достижения цели, решение стоящих задач и система мер.....	28
4.2 Лимиты накопления отходов.....	29
5 Необходимые ресурсы.....	30
6 План мероприятий по реализации программы управления отходами.....	30
Список литературы.....	33

ВВЕДЕНИЕ

Настоящая программа управления отходами для ТОО «KZ Recycling» разработана в соответствии с требованиями:

- п.1 статьи 335 Экологического кодекса РК от 2 января 2021 года №400-VI ЗРК;
- Правилами разработки программы управления отходами, утвержденными приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 9 августа 2021 года №318;
- Приказа и.о Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314 «Об утверждении Классификатора отходов»;
- Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года №206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов»;
- ГОСТ 30772-2001. «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения».

Программа управления отходами была разработана на основании планируемых изменений на перспективу, с учетом снижения производительности, будут добавлены новые виды отходов, также планируется корректировка объема образуемых отходов на предприятии.

Программа управления отходами является неотъемлемой частью экологического разрешения.

Настоящая Программа управления отходами разработана в соответствии с принципом иерархии и содержит сведения об объеме и составе образуемых 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 настоящую Программу включены шесть последовательных разделов согласно требованиям пункта 9, Правил разработки Программы управления отходами.

В составе программы обоснованы лимиты накопления отходов для получения экологического разрешения в соответствии с Экологическим кодексом РК.

Срок действия Программы определяется сроком действия Экологического разрешения на воздействие, полученного недропользователем в соответствии с требованием действующего экологического законодательства РК.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ

Предприятие по производству бумаги, картона и гофропродукции из макулатуры ТОО «KZ Recycling» расположен в Карасайском районе, Алматинской области, восточнее села Абай на одной площадке.

Восток: на расстоянии 405 м находится проспект Алатау.

Северо-восток: на расстоянии около 274 м находится производственно-торговая компания Геодевайс Казахстан.

Север: на расстоянии 1,2 км трасса Алматы-Бишкек.

Запад: Жилая зона на расстоянии 190 м. далее на расстоянии 1,3 км находится с. Абай.

Юг: на расстоянии 30 м находится жилая зона. Ближайшее жилье находится на расстоянии около 68 м в южном направлении от крайнего источника – котельная малого административного помещения.

Форма собственности: частная.

Основной вид деятельности предприятия - производство бумаги, картона и гофропродукции из макулатуры.

Юридический адрес заказчика: Республика Казахстан, Алматинская область, Карасайский район, с. Абай.

В соответствии с решением по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду от 1 октября 2021 г. предприятию ТОО «KZ Recycling» присвоена II категория опасности Министерством экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан РГУ "Департамент экологии по Алматинской области" Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

Все используемое на предприятии оборудование соответствует действующим в РК стандартам по безопасности, а также физическим факторам воздействия.

На территории предприятия располагаются следующие основные цеха и участки:

- Административно-бытовые здания со столовой.
- Цех по производству картона и бумаги.
- Цех по производству гофропродукции.
- Вспомогательные службы.

К вспомогательным службам относятся:

- объекты тепло-паро и энергоснабжения
- склады сырья, химикатов и готовой продукции
- лаборатория;
- столярный участок;
- транспортный цех;
- участок по доливу топлива;
- пожарный пост;
- участок очистных сооружений;
- стоянка для большегрузного транспорта;
- парковочная площадка для автотранспорта сотрудников и посетителей;
- контрольно-пропускные пункты.

Для бесперебойной работы основного технологического оборудования на территории предприятия находятся собственные объекты тепло-паро и энергоснабжения:

1. Котельная ЦПКиБ
2. Котельная ППП
3. Котельная административного здания.
4. Бойлерная административного здания.
5. Бойлерная малого административного здания.
6. Дизельный генератор аварийного электроснабжения (2 штуки).
7. Компрессорная ЦПКиБ.
8. Компрессорная ППП.
9. Компрессорная очистных сооружений.

Цех по производству картона и бумаги.

Основные процессы, осуществляемые при производстве бумаги и картона:

- доставка макулатуры и целлюлозы на склады хранения,
- подготовка макулатуры в производство,
- разволокнение и очистка макулатурной массы в ЦПМ-1 и ЦПМ-2,
- производство бумаги на бумагоделательных машинах БДМ-1 и БДМ-2,
- производство картона на установке BHS.

Упакованная в тюки или кипы макулатура с пунктов по сбору, расположенных как в городе Алматы, так и по крупным городам Казахстана, автотранспортом доставляется

сначала на склад временного хранения, организованного под навесом, затем тюки автопогрузчиками перевозятся в закрытые склады для сортировки.

Распаковка тюков макулатуры производится на транспортерах у загрузочного отверстия транспортеров гидроразбивателей.

Отсортированная по ГОСТ 10700-97 макулатура и целлюлоза загружаются на транспортерные ленты и подаются в ЦПМ-1 и ЦПМ-2 на гидроразбиватели. Для роспуска макулатуры в ЦПМ-1 и ЦПМ-2 установлены два горизонтальных гидроразбивателя открытого типа НВ-36, объем каждого из которых равен 36 мз, а для целлюлозы - один вертикальный, объемом 10 мз.

Одновременно с макулатурой в горизонтальные гидроразбиватели (ГРГ) с бумагоделательных машин (БДМ-1 и БДМ-2) подается оборотная вода. В ГРГ путем смешивания с оборотной водой происходит роспуск, первоначальное разволокнение и отделение крупных загрязнений из макулатурной массы.

В макулатуре присутствует три вида загрязнителей: крупные, выющиеся и мелкие загрязнители.

Основными загрязнителями макулатуры являются пленка, скотч, фольга. Большие куски удаляются из гидроразбивателей периодическими сепараторами загрязнений PSN-3, выющиеся загрязнители макулатуры из ванны ГРГ в виде жгутов удаляются при помощи жгутовываскивателя, маленькие куски пленок, фольги и скотча и т.п. вместе с мелким песком, щебнем из ГРГ удаляет линия непрерывной сепарации загрязнений. Более легкие загрязнители удаляются при помощи вихревого сепаратора - VSV, тяжелые на вихревых сепараторах низкого давления - VS. Очищенная макулатурная масса поступает на вихревую сортировку VDT и подвергается доволокнутию, масса, не прошедшая через сортировку, поступает на дополнительную сепарацию.

Готовая очищенная масса с заданными параметрами подается на бумагоделательные машины: БДМ-1 и БДМ-2, которые установлены в Цехе производства бумаги и картона.

Промытые отходы (пленка, фольга, скотч, песок, щебень), не опасны, не агрессивны, не подлежат специальной утилизации и вывозятся специализированной организацией ТОО «Вита Пром».

Подготовленная макулатурная масса передается по трубопроводам в резервуары для готовой массы в бумагоделательный цех.

Обе бумагоделательные машины представляют собой агрегаты, объединяющие процессы формирования листа: формирования бумажного полотна, обезвоживания, сушки и резки бумажного или картонного полотна.

Далее бумажное полотно поступает в сушильное отделение бумагоделательных машин БДМ-1 и БДМ-2, которые имеют двухъярусное расположение сушильных групп и разделены на предварительную и досушивающую части, между ними установлен клеильный пресс для поверхностной проклейки бумажного полотна.

Сушильные части машин укрыты колпаками. Образующаяся при обезвоживании и сушке бумаги паровоздушная смесь (содержащая водные пары) удаляется из-под колпака сушильной части и от вакуум-насосов. На БДМ-1 установлено 29 сушильных цилиндров, между 18-ым и 19-ым сушильными цилиндрами установлен двухвальный клеильный пресс. На БДМ-2-31 сушильный цилиндр, между 22-ым и 23-ым сушильными цилиндрами установлен двухвальный клеильный пресс.

Все сушильные группы имеют верхние и нижние сушильные сетки. Двухвальные клеильные пресса осуществляют поверхностную проклейку. Сухость бумажного полотна перед клеильными прессами 90-92%, после клеильных прессов около 62%-66%, в зависимости от концентрации клея, наносимого на поверхность бумажного полотна. Концентрация клея и его расход на клеильных прессах соблюдается согласно нормам на изготавливаемую марку продукции.

Температурный график сушки поддерживается в соответствии с "Технологической картой сушильной части".

Далее бумажное полотно поступает на накаты, где наматывается на тамбурные валы.

Бумага с накатов, намотанная на тамбурные валы, мостовым краном подается на продольно-резательные станки (ПРС) марки DEJULIIS (станок линии БДМ-1) и BELOIT (станок линии БДМ-2).

Брак, возникающий в процессе производства в мокрой и сушильной частях машин, снова возвращается в производство и смешивается со свежим волокном. В цехе образуется пар, который различными системами общеобменной вентиляции удаляется наружу.

Для внутримассной и поверхностной проклейки бумаги и картона применяется крахмальный клей, подготовка которого осуществляется в закрытых аппаратах в соответствии с рецептурой. Аппараты установлены на отдельном участке, рядом с линиями БДМ-1 и БДМ-2.

Здесь расположены две емкости, в которые подается вода, кукурузный крахмал и АКД (в разведенном виде), далее компоненты перемешиваются. Подача клея на машины происходит по герметично замкнутым трубопроводам.

Контроль качества бумаги и картона проверяется в Производственной лаборатории.

Для хранения сырьевых материалов, макулатуры, целлюлозы, химреактивов, готовой продукции-бумаги и картона, хранения металла, хранения гофрокартона имеются складские помещения.

Для организации работ по ремонту оборудования цеха по Производству картона и бумаги имеются ремонтный цех и электроцех.

Цех по производству гофропродукции

Основной вид деятельности цеха - производство трехслойного и пятислойного, гофрокартона Г с гофрами Е, В и С по ГОСТ 737 6-89 бурого и белого цвета и выпуск из него транспортных упаковок по ГОСТ 9142-90: четырех, восьми клапанных складных коробок, лотков, коробок со сложной высежкой.

Производство гофрокартона осуществляется на комплекте оборудования BHS, производительностью 120 млн.м² в год гофрокартона. Установленная в производственном корпусе линия BHS оснащена прессом, снабженным двумя кассетами гофровалов: профиль С и профиль Е.

Процессы, осуществляемые в производственном цехе - гофрирование бумаги и прочное склеивание гофрированных и плоских слоев гофрированного картона.

Картон и бумага для гофрирования подаются электропогрузчиками к гофрирующему агрегату BHS и устанавливаются на раскаты. Разматываемое из рулона полотно бумаги через подогреватель - увлажнитель подается к нагреваемым паром рифленым валам гофрирующей машины. Пройдя в зазор между валами, полотно бумаги под воздействием высокой температуры и приложенного давления выходит гофрированным (волнообразным), на вершины гофров клеподающим валом наносится крахмальный клей. Сюда же с размоточного стенда, через барабан подогреватель поступает полотно картона, предназначенного для плоского слоя.

К этому же месту с размоточного стенда, через барабан подогреватель поступает полотно картона, предназначенного для плоского слоя. Соединившись, гофрированный слой бумаги и картон для плоских слоев пропускаются между нижним гофрирующим валом и также нагретым прижимным валом. Под воздействием высокой температуры и приложенного давления в месте соединения нижнего гофрирующего вала и прижимного вала происходит коагуляция крахмального клея. Таким образом, бумага и картон образуют полотно двухслойного гофрированного картона.

Далее наклонным транспортером двухслойный гофрированный картон подается на мост-накопитель и укладывается в фестоны. Мост-накопитель позволяет создать необходимый запас двухслойного гофрированного картона для безостановочной перезаправки закончившегося рулона бумаги или картона на размотчиках.

С моста накопителя двухслойный картон через один из сдвоенных подогревателей подается к клеенаносящей машине, где на вершины гофров свободной стороны гофрированного слоя наносится крахмальный клей.

Через нижний подогреватель с размотчика к месту входа в сушильную группу подается картон для плоских слоев. Соединившись с двухслойным гофрированным картоном, картон для плоских слоев образует трехслойный гофрированный картон.

Под транспортировочным сукном и прижимными валиками этот картон проходит по сушильным плитам, нагреваемых паром, далее между двумя сукнами по охлаждающей части агрегата и подается на машину продольной резки и рилевки.

Для более быстрой и качественной перезагрузки бумаги и картона на линии BHS применены автоматические заправщики, которые позволяют производить перезаправку рулонов бумаги и картона без потери скорости работы машины и качества вырабатываемого гофрокартона.

На этой же машине полотно гофрированного картона нарезается и рилуется по заданному формату подлежащих к изготовлению ящиков или на требуемые размеры листового картона, здесь также происходит зачистка краев полотна гофрированного картона.

Обрез полотна гофрированного картона отводится из зоны производства механическим транспортером на участок пакетирования макулатуры. Затем полосы разрезанного полотна гофрированного картона с нанесенными линиями продольной рилевки для сгиба ящиков подаются в машину поперечной резки, где производится отрез заданной длины заготовок.

Поступив на транспортер листоукладчика, листы гофрированного картона автоматически набираются в стопки высотой 1,5-1,8 метра. Готовые стопки механическим транспортером сдвигаются на приемные столы - рольганги. При помощи электропогрузчиков с вилочными подхватами, стопки гофрированного картона подаются к местам отлежки, для обеспечения полного схватывания клея и остывания листов картона. Рекомендуемое время вылежки не менее 6-8 часов.

Далее листы картона электропогрузчиками перемещаются к определенной линии для изготовления гофропродукции.

Крахмальный клей горячего приготовления изготавливается в отделении приготовления клея производственного корпуса: для варок клея установлено клееварное устройство SRP

Europe BV, мощностью до 3т клея в час, клеевая кухня и емкость для готового клея. При приготовлении крахмального клея для производства гофрокартона, используются: крахмал кукурузный, натр едкий (сода каустическая), бура, вода. Всего готовится клея 3288 т/год.

Готовый клей в клеевой узел кассетного гофрирующего пресса подается по клеевой линии. Качество клея и зависящая от него скорость склеивания определяют скорость работы гофрирующего агрегата.

Вспомогательные цеха и участки

Котельная ПКиб. Технологическая котельная предназначена для выработки пара для цеха производства бумаги и картона, в помещении котельной имеется небольшой ремонтный участок, в соседнем помещении здания котельной расположен компрессорный цех.

В здании котельной установлены четыре паровых котла, работающих на природном газе, в качестве альтернативного топлива используется резервное дизельное топливо.

Компрессорный цех. Компрессоры: № 1, № 2 и № 3. Компрессорная размещена с западной стороны в помещении соседнем с паровой котельной. Установлено три компрессора компрессор «Atlas Copco» GA55 + р A7.5AP, производительность Q=10,62

м³/мин, рабочее давление 7,5 бар, 2009 года выпуска, Бельгия; два компрессора «Atlas Copco» GA55-7,5, производительность Q= 9,3 м³/мин, рабочее давление 7,5 бар, 1995 года выпуска, Бельгия.

Слесарное отделение участка Паро-конденсатной системы (ПКС). Установлена вытяжка с зонтом с выходом в стене с восточной стороны, мощность двигателя 0,4 кВт, производительность 5000 м³/час. На данном участке установлены электросварочный пост, с двумя сварочными аппаратами переменного тока; двухсторонний заточный станок Crown диаметром круга 200 мм.

Склад резервного топлива для паровой котельной «Цеха производства бумаги и картона» дыхательные клапаны диаметром 0,05 м, высотой 3,3 м. Установлены подземные емкости для хранения резервного топлива для котельной, объемом: первая 66,0 м³, вторая 62,0 м³. Топливо в котельную перекачивается насосной станцией, установлены два топливных насоса PGA 60-40 м, производительность Q=60 л/мин; напор: H=40 м.

Котельная ППП. Котельная, расположена в здании, примыкающем к производственному корпусу цеха гофропродукции. Котельная предназначена для производства пара, а также теплоснабжения: производственного помещения, бытовых и административных помещений. Котельная работает на природном газе, в качестве резервного топлива используется дизельное топливо, в помещении котельной установлен стол химический, часть здания котельной занята под компрессорный цех.

В котельной установлен один котел модели VITOMAX 200 HS тип M 235 055, фирма VIESS - MANN, Германия. Горелка на котле комбинированная фирма WEISHAUPТ, тип RGL70/1-B, исполнение ZMNR, Вид защиты 40, Германия. Мощность горелки на котле: от 800 до 7400 кВт. Электродвигатель с насосом на горелке WEISHAUPТ GmbH, Швеция. Температура уходящих газов 254°С. Паропроизводительность котла 8 т/час. Мощность котла, 5940 кВт, КПД котла 91%.

Компрессорный цех. Компрессорная размещена с южной стороны в помещении соседнем с паровой котельной. Установлено три компрессора: компрессор Atlas Copco GA55FF-7,05, производительность Q=10,62 м³/мин, рабочее давление 7,5 бар, 2014 года выпуска, Бельгия; два компрессора Atlas Copco GA45-plus, производительность Q=9,3 м³/мин, рабочее давление 7,5 бар, 2006 года выпуска, Бельгия.

Склад резервного топлива котельной «Цеха производства гофропродукции». Наземный склад для хранения резервного топлива для котельного цеха гофропродукции, установлено две емкости объемом по 25 м³. Доставка топлива на территорию предприятия осуществляется автотранспортом. Слив топлива производится под слой, выброс углеводородов снижается на 50%.

Участок аварийных дизельных электростанций. Для аварийного электроснабжения, на момент отключения электроэнергии, возле цеха гофропродукции установлено два дизель-генератора, типа С 900 D5 фирмы Cummins. Дизель генераторы установлены в блок-контейнерах. Характеристика дизель генераторов: мощность каждого - 720 кВт/час.

Емкости для хранения дизтоплива для дизель-генераторов. Емкости для хранения топлива для дизель-генераторов, объемом по 450 литров, располагаются в блок-контейнерах, возле стены.

Складские помещения. Для аккумуляирования запасов сырья, хранения сырья и готовой продукции на территории цехов размещены склады сырья, химикатов и готовой продукции. Все погрузочно-разгрузочные работы на складах выполняются автопогрузчиками.

Лаборатория. Производственная лаборатория предназначена для контроля качества производимой продукции. Свежая вода в лаборатории используется для приготовления дистиллированной воды, используемой для аналитической работы и мытья химической посуды, на нужды персонала.

Столярный участок. Для производства ремонтных работ, на предприятии имеется участок, в котором расположены бетономешалка.

Для хранения инертных материалов выделена площадка, огражденная с трех сторон и разбитая на три отсека, площадью по 6 м² каждая, для хранения песка, отсева и щебня.

Автотранспортное отделение. В транспортном цехе установлено следующее оборудование: электросварочный пост, работает один сварочный аппарат российского производства, компрессор электрический, новый компрессор: AIR COMPRESSOR, пост вулканизации, дизельная отопительная пушка KROLL, GmbH, модель MA8 5, мощностью 83,9 кВт, вакуумный насос SCT, MANNOL, производства Германии, для сбора отработанных масел с двигателей внутреннего сгорания машин, газовый отопительный аппарат - транспортного участка Ellowtherm, модель IH/AR 75, мощность: от 74,1 кВт до 92,0кВт, который в настоящее время законсервирован. В цехе производится также - покраска автопогрузчиков перед техосмотром.

Отделение вулканизации. Участок ремонта шин и покрышек. Производится вулканизация шин и покрышек на установке для вулканизации SHUANGHUA производства Китай.

Доставка готовой продукции к машинам и ее загрузка осуществляются автопогрузчиками. На складе готовой продукции работает 12 автопогрузчиков.

Участок по доливу топлива. Автотранспорт предприятия заправляется на собственной контейнерной автозаправочной станции и на участке заправки автотранспорта.

Пожарное депо. Для обеспечения пожарной безопасности на предприятии имеется пожарное депо, в двух боксах паркуются пожарные машины: пожарная машина ЗиЛ-130, и Газ-53.

Площадки автотранспорта. Возле ворот помещения для отгрузки готовой продукции имеется четыре площадки временной парковки загружаемого большегрузного автотранспорта. Площадки расположены перед воротами Цеха по производству гофропродукции.

Также на предприятии имеется парковочная площадка для автотранспорта сотрудников и посетителей и контрольно-пропускные пункты.

Участок очистных сооружений. Хозяйственно-бытовые сточные воды в начале поступают в первичный отстойник установки, где происходит механическая (предварительная) очистка. Крупные отходы и взвешенные твердые вещества задерживаются в резервуаре (для осаждения и хранения осаждаемого шлама). Кроме того, в конструкции первичного отстойника предусмотрен специальный экран на входе в камеру подающего насоса.

Хозяйственно-бытовые стоки от административно-бытовых зданий, цехов вспомогательных участков ТОО «KZ Recycling» поступают в самотечные коллекторы, где собираются и транспортируются по трубам системы хозяйственно-бытовой канализации d=200 мм через канализационную насосную станцию №2 (КНС №2) на очистку в отдельно расположенные очистные сооружения марки «Ferroplan». Производственные сточные воды собираются в емкости для сточных вод, проходят несколько ступеней очистки на очистных сооружениях марки «Flootech», где они отстаиваются, очищаются и далее направляются в систему городской канализации.

После прохождения очистки на очистных сооружениях «Flootech» и «Ferroplan», размещенных на территории предприятия, производственные и хозяйственно-бытовые стоки сточные воды с помощью насосных агрегатов по канализационным трубам d=200 мм попадают в небольшой канализационный сборник коллектор (колодец) смешанных сточных вод ТОО «KZ Recycling».

Ремонтно-механический цех. Для производства ремонтных работ, на предприятии имеется столярный участок, на котором размещены мини циркулярка, мини бетономешалка - объем 0,03 м³.

Электроцех. На участке производится ремонт контрольно-измерительных приборов и автоматики, осуществляются паяльные работы.

Заправка кондиционеров. На предприятии с северной стороны котельной ЦПКиБ расположен участок по заправке кондиционеров.

2 АНАЛИЗ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ

Под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

К операциям по управлению отходами относятся, согласно статье 319 п.2 Экологического Кодекса РК:

- 1) накопление отходов на месте их образования;
- 2) сбор отходов;
- 3) транспортировка отходов;
- 4) восстановление отходов;
- 5) удаление отходов;
- 6) вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций по накоплению, сбору, восстановлению и удалению отходов;
- 7) проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;
- 8) деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

Порядок сбора, учета, хранения и утилизации отходов производства и потребления предприятия устанавливается в соответствии с требованиями действующего законодательства РК и внутренними инструкциями по обращению с отходами производства ТОО «KZ Recycling». Образование, накопление и транспортировка всех видов отходов производства и потребления осуществляется без загрязнения территории предприятия и близлежащих территорий. Накопление отходов предприятия осуществляется в местах, соответствующих санитарно-эпидемиологическим и экологическим требованиям и исключающих воздействие отходов на окружающую среду. Передача отходов сторонним специализированным организациям осуществляется в соответствии с п. 3 статьи 339 Экологического кодекса РК.

Передача отходов субъектам предпринимательства, осуществляющим операции по сбору, восстановлению или удалению отходов, означает одновременно переход к таким субъектам права собственности на отходы, в соответствии с п.7 статьи 339 Экологического кодекса РК.

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

2.1 Характеристика образуемых отходов

Под отходами понимаются любые вещества, материалы или предметы, образовавшиеся в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления (в том числе товары, утратившие свои потребительские свойства), которые их владелец прямо признает отходами либо должен направить на удаление или восстановление в силу требований закона или намеревается подвергнуть, либо подвергает операциям по удалению или восстановлению.

На предприятии образуются следующие виды отходов:

- твердые отходы участка разволокнения макулатуры,
- обезвоженный флотошлам (скоп+промой),
- иловый осадок избыточный и иловый осадок донный,
- брак, обрезки бумаги и картона
- лом черных металлов,

- металлическая проволока,
- огарки сварочных электродов,
- металлическая стружка,
- древесные отходы,
- обтирочные материалы (промасленная ветошь),
- отработанные масла,
- отработанные автошины,
- отработанные аккумуляторы,
- коммунальные отходы (ТБО),
- пищевые отходы,
- отработанные ртутьсодержащие люминесцентные лампы накаливания,
- смет с покрытий,
- отработанные источники ионизирующего излучения,
- отработанные фильтры компрессоров,
- тара из-под химических реагентов,
- отходы полиэтилена и полипропилена,
- отработанные масляные фильтры,
- промасленный песок,
- загрязненная упаковочная тара из-под краски,
- отработанные рукавные фильтры,
- бумажная пыль.

Основными объектами, где образуются отходы, являются:

1. цеха подготовки макулатурной массы - по роспуску волокнистых материалов ЦПМ-1 и ЦПМ-2;
2. цех по производству картона и бумаги (ЦПКИБ);
3. цех по производству гофропродукции (ЦПП);
4. сооружения очистки сточных вод «Flootech»;
5. сооружения очистки сточных вод «Ferropplan»;
6. закрытые склады макулатуры ЦПМ-1 и ЦПМ-2;
7. ремонтно-механический цех;
8. автотранспортный цех;
9. столярный участок;
10. паровые котельные ЦПКИБ и ЦПП;
11. столовая;
12. административно-бытовые здания;
13. твердое покрытие на территории предприятия.

Расчет нормативов образования по каждому виду отхода производится в соответствии с Методическими указаниями по определению уровня загрязнения компонентов окружающей среды токсичными веществами отходов производства и потребления. РНД 03.3.0.4.01-96, Порядком нормирования объемов образования и размещения отходов производства. РНД 03.1.0.3.01-96 и Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. № 100-п).

Ниже представлены расчеты образования в результате производственной деятельности предприятия следующих видов отходов.

Коммунальные отходы (ТБО)

Количество бытовых отходов, образующихся в результате жизнедеятельности работников предприятия, определяется по формуле [5]:

$$M_{\text{обр}} = p * m * q \quad \text{т/год,}$$

где m - количество одновременно работающих на предприятии, человек) - 835 человек;

p – норма накопления отходов, $0,30 \text{ м}^3/\text{год}$ на человека (для промышленных предприятий);

q - плотность ТБО, $0,25 \text{ т}/\text{м}^3$.

$$M_{\text{обр}} = 0,30 \text{ м}^3/\text{год} * 835 \text{ чел.} * 0,25 \text{ т}/\text{м}^3 = 62,625 \text{ т}/\text{год}.$$

Брак, обрезки бумаги и картона

а) Цех производства бумаги и картона. Согласно данных предприятия на бумагоделательных машинах (БДМ) образуются технологический брак. Время работы машин 24 часа в сутки, 336 дней в год. За час образуется 0,84 т/брака: из них: 0,38 т на БДМ-1; 0,46 т на БДМ-2 [5].

$$Q_{\text{сут}} = 0,84 \text{ т} * 24 \text{ часа} = 20,16 \text{ т}/\text{сут}$$

$$Q_{\text{год}} = 20,16 \text{ т}/\text{сут} * 336 \text{ сут} = 6773,76 \text{ т}/\text{год}.$$

Брак, образующийся в процессе производства, в мокрой и сушильной частях бумагоделательных машин, а также на продольно-резательных станках, сразу возвращается в производство и повторно используется в процессе производства бумаги и картона.

б) Цех производства гофропродукции. При производстве гофрокартона и гофропродукции, высекании прорезей между верхними и нижними клапанами заготовок тары, вырубании соединительного клапана, образуются различные технологические отходы бумаги, картона и гофрокартона: обрезки, куски, пыль, которые образуются в производственном помещении цеха на следующих автоматических участках производства:

- линии производства гофрированного картона,
- линиях по производству заголовков тары из гофрокартона (высечные прессы),
- линиях флексовой печати,
- линии упаковки гофропродукции.

Все отходы, образующиеся в процессе переработки гофрированного картона на высекательных линиях, сразу же отводятся из зоны переработки выводными транспортерами и удаляются по подземному каналу на участок переработки (прессования и упаковки) макулатуры «Pressona». Вес одного тюка макулатуры 350 кг. За сутки образуется 100 тюков макулатуры.

$$Q_{\text{сут}} = 0,35 \text{ т} * 100 \text{ тюков} = 35,0 \text{ т}/\text{сут}$$

$$Q_{\text{гор}} = 35,0 \text{ т}/\text{сут} * 336 \text{ сут} = 11760 \text{ т}/\text{год}$$

Тюки поступают на склады макулатуры, в качестве сырья, и далее направляются на повторную переработку в цеха подготовки макулатурной массы. Общий объем отходов макулатуры по двум цехам и столовой составляет:

в) Отходы картона от деятельности столовой. Отходы картона, пустая тара и упаковка от пищевых продуктов образуются по факту, в среднем 0,7 т/мес.

$$Q_{\text{год}} = 0,7 \text{ т}/\text{мес.} * 12 = 8,4 \text{ т}/\text{год}$$

Все отходы, обрезки бумаги и картона ежедневно собираются в специально-отведенный ящик, затем по мере накопления в течении недели отходы направляются на

склады макулатуры для повторной переработки и используются как сырье на предприятии.

Общий объем отходов макулатуры по двум цехам и столовой (отходы картона) составляет:

$$C_{\text{год}} = 6773,76 + 11760 + 8,4 = 18\,542,16 \text{ т/год.}$$

Твердые отходы участка разволокнения макулатуры

Отсортированная по ГОСТ 10700-97 макулатура и целлюлоза загружаются на транспортерные ленты и подаются в ЦПМ-1 и ЦПМ-2 на гидроразбиватели. Одновременно с макулатурой в горизонтальные гидроразбиватели (ГРГ), с бумагоделательных машин (БДМ-1 и БДМ-2) подается оборотная вода. В ГРГ путем смешивания с оборотной водой происходит роспуск, первоначальное разволокнение и отделение крупных загрязнений из макулатурной массы. В макулатуре присутствует три вида загрязнителей: крупные, вьющиеся и мелкие загрязнители.

Основными загрязнителями макулатуры являются пленка, скотч, фольга. Большие куски удаляются из гидроразбивателей периодическими сепараторами загрязнений PSN-3, вьющиеся загрязнители макулатуры из ванны ГРГ в виде жгутов удаляются при помощи жгутовываскивателя, маленькие куски пленок, фольги и скотча и т.п. вместе с мелким песком, щебнем из ГРГ удаляет линия непрерывной сепарации загрязнений. Более легкие загрязнители удаляются при помощи вихревого сепаратора - VSV, тяжелые на вихревых сепараторах низкого давления - VS. Очищенная макулатурная масса поступает на вихревую сортировку VDT и подвергается доволокнутию, масса, не прошедшая через сортировку, поступает на дополнительную сепарацию и очистку.

Технологические отходы при подготовке макулатурной массы составляют 10% отходов (мелкие частицы, пленка, фольга, скотч, песок, щебень, незначительное количество волокна, промой). В год перерабатывается 59 000 тонн макулатуры, образуется отходов [5]:

$$Q_{\text{год}} = 59000 \text{ т} * 0,1 = 5900,0 \text{ т/год}$$

Твердые отходы не агрессивны, не подлежат утилизации и вывозятся на полигон ТОО «Вита Пром».

Обезвоженный флотошлам (скоп+промой)

Обезвоженный флотошлам (скоп+промой) образуется в процессе очистки производственных сточных вод на очистных сооружениях «Flootech». В результате первичной микрофлотации до обезвоживания FlooDAF и отдельной вторичной микрофлотации после биологической очистки FlooDAF, образуется флотошлам, содержащий уловленные загрязнения, которые затем обезвоживаются на ленточном фильтре - прессе NPD21XL.

Годовой объем перерабатываемой макулатуры 59 000 т/год, после отделения твердых отходов участка разволокнения макулатуры, в дальнейшем процессе перерабатывается 53 100 т сырья. Согласно технологии, готовая продукция - бумага и картон составляют 84% от всего объема переработанной макулатуры. Отходы составляют 16%, из них 9% улавливаются на участках разволокнения, и далее со сточными водами попадает на очистные сооружения, где улавливается 7% отходов, годовое образование составит [5]:

$$Q_{\text{год}} = 53100 \text{ т} * 0,16 = 8496 \text{ т/год}$$

Отход аккумулируется в металлических контейнерах. Вывозится по договору на складирование на специализированный полигон неопасных и инертных отходов ТОО «Вита Пром».

Иловый осадок избыточный и иловый осадок донный

Отход образуется в результате очистки хозяйственно – бытовых сточных вод на очистных сооружениях «Ferropian». В результате протекания:

- механической предварительной, основанной на седиментации в первичном отстойнике для осаждения и хранения ила) задерживаются (отстаиваются) крупные (грубые) отходы и взвешенные твердые вещества (частицы) – иловый осадок избыточный;
- биологической очистки на основе технологии фильтрации с использованием погружных биофильтров в двух биореакторах и окончательного механического осветления – химическая (опционально) в процессе фосфорной и биологической обработки внутри осветителя образуется – иловый осадок донный. С помощью погружного насоса (управляемого временным реле) – размещенного внутри осветителя (для обратной откачки ила) ил откачивается из осветителя обратно в первичный отстойник.

Иловый осадок избыточный и иловый осадок донный представляют с собой минерализованную массу. В процессе обработки образуется очень малое количество данного отхода. Избыточный иловый осадок удаляется из осадочного резервуара и первичного отстойника 1 раз в год. Донный иловый осадок удаляется из биореактора 1 раз в год. Иловый осадок избыточный и иловый осадок донный откачиваются насосом спец. техники и направляются в качестве биологической подпитки на очистные сооружения сточных вод.

Оценочный показатель образования илового осадка избыточного илового осадка донного при максимальной нагрузке в пересчете на БПК:

$$60 \text{ м}^3/\text{сут.} (0,560-0,056) \times 0,2 \text{ кг/ВТВ/кг}=6 \text{ кг/сут.}$$

$$6 \text{ кг/сут} * 365 \text{ сут.} = 2190 \text{ кг/год} = 2,19 \text{ т/год.}$$

Лом черных металлов

Отходы металлолома приняты по факту их образования на предприятии. Согласно фактическим данным за год образуется порядка 24 тонны лома черных металлов [5].

$$Q_{\text{год}} = 24 \text{ т/год}$$

Весь металлолом по мере образования вывозится на утилизацию на предприятия ТОО «Вита Пром», согласно договору.

Металлическая проволока

Доставляемые на предприятие тюки макулатуры обвязаны металлической проволокой. Для стяжки одного тюка макулатуры используется 4 метра проволоки, общим весом 0,45 кг. В год на предприятие доставляется 160000 тюков макулатуры. Отходы металлической проволоки образуются при растюковке макулатуры в закрытых складах макулатуры и ЦПМ-1, ЦПМ-2. В год образуется отходов проволоки [5]:

$$Q_{\text{год}} = 160000 \text{ тюков} * 0,45 \text{ кг} = 72 \text{ т/год}$$

Данные отходы совместно с металлоломом вывозятся по договору в ТОО «Вита Пром».

Металлическая стружка

При работе металлообрабатывающих станков Ремонтно-механического цеха, а также Механического цеха ПГП: токарных, сверлильных, фрезерных, строгальных и

механической пилы, в качестве отходов образуется металлическая стружка. Образование отходов принято согласно фактических данных, представленных предприятием. В течение 1 месяца образуется 1 т металлической стружки. В год образуется [5]:

$$Q_{\text{год}} = 1 \text{ т/мес} * 12 \text{ мес.} = 12 \text{ т/год}$$

Сбор и временное хранение металлической стружки осуществляется в металлическом контейнере, установленном в РМЦ, в Механическом цехе ПГП. По мере накопления стружка совместно с металлоломом вывозится по договору в ТОО «Вита Пром».

Огарки сварочных электродов

Согласно перспективе развития предприятия, на ремонтные работы на предприятии расходуется 7164 кг/год, электродов. Норма образования лома сварочных электродов рассчитывается по формуле [5]:

$$N = M_{\text{ост}} * a, \text{ т/год}$$

где $M_{\text{ост}}$ - фактический расход электродов, т/год, 7,164

a - остаток электрода от массы электрода, кг. 0,015

$$N = 7,164 \text{ т} * 0,015 \text{ кг.} = 0,10746 \text{ т/год.}$$

Древесные отходы

Отходы древесины образуются в результате проведения столярным участком ремонтных работ на территории предприятия, поступления на материальный склад предприятия оборудования, запчастей и материалов в деревянной упаковочной таре, полного износа деревянных поддонов. Образование отходов принято по факту 0,5 м³/сутки, в год образуется [5]:

$$Q_{\text{год}} = 0,5 \text{ м}^3/\text{сут.} * 336 \text{ дней} = 168 \text{ м}^3/\text{год}$$

При средней насыпной плотности отходов древесины 0,45 т/м³ образование отходов составит:

$$Q_{\text{год}} = 0,45 \text{ т/м}^3 * 168 \text{ м}^3/\text{год} = 75,6 \text{ т/год}$$

Часть отходов древесины повторно используется на производстве, часть реализуется частным или юридическим лицам.

Обтирочные материалы (промасленная ветошь)

Обтирочные материалы образуются в результате использования материала для обтирки оборудования, в качестве чего используется изношенная спецодежда, которую получает персонал, а также специальный обтирочный материал. Образование промасленной ветоши рассчитывается по формуле [5]:

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год}$$

где M_o - количество ветоши, поступающее на предприятие за год 1 тонна

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

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

Объем образования промасленной ветоши составит:

$$N = 1 \text{ т} + (0,12 \times 1) + (0,15 \times 1) = 1,27 \text{ т/год}$$

Ветошь временно складировается в специальном металлическом маркированном контейнере, установленном в АТО, механическом цехе ПГП, РМЦ до передачи отходов,

специализированной организацией ТОО «Вита Пром» для дальнейшей переработки и обезвреживания. В год в среднем образуется около 1,27 т замасленной ветоши.

Отработанные масла

Отработанные масла (моторное, промышленное, трансмиссионное) образуются в основном от оборудования цехов и при смене масел в двигателях внутреннего сгорания на автотранспорте. Образование отходов принято по факту, согласно представленных данных. В год в среднем образуется около 10 м³ отработанных масел. Средняя плотность моторного масла $\rho=915 \text{ кг/м}^3$ (справочные данные). В год образуется 9,15 тонн отработанных масел [5]:

$$Q_{\text{год}} = 10 \text{ м}^3 * 915 \text{ кг/м}^3 = 9150 \text{ кг/год} / 1000 = 9,15 \text{ т/год}$$

Все образующиеся отработанные масла передаются по договору специализированной организации ТОО «Вита Пром».

Отработанные автошины

Отработанные автомобильные шины образуются в результате эксплуатации автотранспортной техники автотранспортного участка предприятия. За год в среднем образуется 150 шт. автошин. Средняя масса 1 покрышки равна 44,5 кг. В год образуется [5]:

$$Q_{\text{год}} = 150 \text{ шт.} * 44,5 \text{ кг} = 6675 \text{ кг/год} = 6,675 \text{ т/год}$$

Покрышки вывозятся по договору со специализированной организацией в ТОО «Вита Пром».

Отработанные аккумуляторы

Отработанные автомобильные свинцовые аккумуляторы с не слитым электролитом образуются в результате эксплуатации техники автотранспортного участка предприятия. За год по факту образуется 16 шт. свинцовых аккумуляторов.

Средняя масса аккумулятора составляет 30 кг. В год образуется [5]:

$$Q_{\text{год}} = 16 \text{ шт.} * 30 \text{ кг.} = 480 \text{ кг/год} = 0,48 \text{ т/год}$$

Аккумуляторы вывозятся по договору со специализированной организацией в ТОО «Вита Пром».

Пищевые отходы

Пищевые отходы образуются в результате работы столовой предприятия, в которой питаются сотрудники. Норма образования пищевых отходов столовой - 0,0001 м³ /блюдо. Плотность отходов - 0,3 т/м³. Количество приготавливаемых блюд в сутки составляет 3300 шт. Количество рабочих дней - 336 дней в год [5].

$$Q_{\text{сут}} = 3300 \text{ блюд} * 0,0001 \text{ м}^3 / \text{блюдо} = 0,33 \text{ м}^3 / \text{сут.}$$
$$Q_{\text{год}} = 0,33 \text{ м}^3 / \text{сут.} * 336 \text{ дней} * 0,3 \text{ т/м}^3 = 33,264 \text{ т/год}$$

Пищевые отходы передаются на корм животным местному населению.

Ртутьсодержащие люминесцентные лампы накаливания

Согласно данным предоставленным предприятием по факту за год производится замена 2000 шт. ламп. Средняя масса одной ртутной лампы составляет 0,3 кг. В год образуется [5]:

$$Q_{\text{год}} = 2000 \text{ шт.} * 0,3 \text{ кг.} = 600 \text{ кг.} / 1000 = 0,6 \text{ т/год}$$

Отработанные лампы хранятся отдельно от других отходов в специальной таре, представляющей собой металлический ящик. Контейнер установлен в закрытом помещении и промаркирован: на нем указан вид отхода, название. По мере накопления отработанные и бракованные люминесцентные лампы предаются на демеркуризацию в ТОО «Вита Пром».

Смет с территории покрытий

Норма образования смета составляет $0,005 \text{ т/м}^2$ площади в год [5].

Площадь убираемой территории - $3,5264 \text{ га} = 35264 \text{ м}^2$.

$$Q_{\text{год}} = 0,005 \text{ т/м}^2 * 35264 \text{ м}^2 = 176,32 \text{ т/год}$$

Отходы смета с твердых покрытий складировются в металлические контейнеры, размещенные на бетонированной площадке с гидроизоляцией на территории предприятия, и по мере накопления вывозятся на полигон специализированной организацией ТОО «Вита Пром».

Отработанные источники ионизирующего излучения

На предприятии имеются два закрытых источника ионизирующего излучения Прометий-147, активностью 3,7 Гбк каждый. Источники установлены в ЦПКИБ на БДМ-1,2 в закрытых свинцовых блоках «излучателя массы» двух сканирующих устройств фирмы ООО «TRIGLA». Замена радиоактивных элементов производится 1 раз в пять лет, соответственно и радиоактивные отходы образуются 1 раз в пять лет. После использования (замены на новые) сразу передаются на долговременное хранение в Филиал «Института атомной энергии» РГП на ПХВ «Национальный ядерный центр РК», имеющий лицензию ГУ «Комитет атомного и энергетического надзора и контроля Министерства энергетики РК». Таким образом, данный отход не накапливается и не располагается на территории предприятия, а сразу же при замене на новые вывозится специализированной компанией.

Отработанные фильтры компрессоров

Компрессоры предназначены для получения сжатого воздуха.

В паровой котельной Производства бумаги и картона работает три (3) масляных воздушных компрессора производства фирмы «Atlas Copco».

На сооружениях системы отчистки сточных вод работают три (3) воздушных компрессора.

На участке цеха Производства гофропродукции работают три (3) воздушных компрессора.

В АТО работает один (1) малый воздушный компрессор.

Всего: 10 компрессоров.

Фильтры компрессоров не регенерируются, применяются сменные сухие фильтры. После использования их заменяют новыми. Количество отходов - 5кг на компрессор, компрессоров 9 шт, и один вид фильтра – 1 кг. Годовое образование отходов по факту составляет [5]:

$$Q_{\text{год}} = 10 \text{ шт.} * 5 \text{ кг} + 1 \text{ кг} = 51 \text{ кг/год} = 0,051 \text{ т/год.}$$

Отработанные фильтры компрессоров вывозятся по договору специализированной организацией в ТОО «Вита Пром».

Тара из-под химических реагентов

Тара из-под химических реагентов образуется в процессе потребления различных жидкостей на очистных сооружениях сточных вод, клееварке цеха ПКиБ, клееварке цеха ПГП.

1. Флокулянт - катионоактивный полиакриламид «Fennopol» и коагулянт - «Аква-аурат-30», поступают на предприятие в пластмассовых емкостях и используются на сооружениях системы очистки сточных вод «Flootech».

Время работы очистных сооружений 24 часа в сутки, 365 суток в год (круглогодично).

Согласно данным предприятия в процессе работы очистных сооружений «Flootech» при использовании флокулянта и коагулянта образуются пустые пластмассовые емкости нескольких видов [5]:

а) Кубовые - 1 м³ пластмассовые емкости из-под флокулянта.

Всего за неделю работы очистных сооружений образуется 4 пустых кубовых емкостей - 1 м³ белых пластмассовых емкостей:

$$Q_{\text{год}} = 4 * 52 \text{ недель/год} = 208 \text{ емк./год} * 64 \text{ кг} = 13312 \text{ кг} = 13,312 \text{ т/год}$$

б) 200-литровые пластмассовые емкости из-под коагулянта.

Всего за неделю работы очистных сооружений образуется 4 пустых 200-литровых синих пластмассовых емкостей.

$$Q_{\text{год}} = 4 \text{ емк.} * 52 \text{ недель/год} = 208 \text{ емк./год} * 8,5 \text{ кг} = 1768 \text{ кг} = 1,768 \text{ т/год}$$

2. Для изготовления клея, используемого в производстве бумаги, требуется сульфат аммония, который поставляется в пластиковых емкостях объемом 1 м³.

Всего на клееварке цеха ПКиБ образуется за год 2 пустых кубовых емкостей - 1 м³ белых пластмассовых емкостей:

$$Q_{\text{год}} = 2 \text{ емк. /год} * 64 \text{ кг} = 128 \text{ кг} = 0,128 \text{ т/год}$$

3. Для изготовления клея, используемого в производстве гофрированного картона, требуется «ГофроБлонд», который поставляется в пластиковых емкостях объемом 1 м³.

Всего на клееварке цеха ПГП образуется в месяц 10 пустых кубовых емкостей - 1 м³ белых пластмассовых емкостей:

$$Q_{\text{год}} = 10 \text{ емк.} * 12 \text{ мес./год} = 120 \text{ емк./год} * 64 \text{ кг} = 7680 \text{ кг} = 7,68 \text{ т/год}$$

Общее количество образующихся пластмассовых емкостей по факту составляет:

$$C_{\text{год}} = 13,312 + 1,768 + 0,128 + 7,68 = 22,888 \text{ т/год}$$

Сбор и временное хранение различных емкостей осуществляется на специальной забетонированной площадке под навесом.

По мере накопления различные емкости вывозятся по договору в ТОО «Вита Пром» для утилизации.

Отходы полиэтилена и полипропилена

а) Цех производства бумаги и картона

Согласно данному предприятию на участке клееварки бумагоделательных машин (БДМ) образуются полиэтиленовые мешки от используемого сырья в основном от кукурузного и катионного крахмала. Время работы машин 24 часа в сутки, 336 дней в год. За час образуется 0,00223 тонн полиэтиленовых мешков [5]:

$$Q_{\text{сут}} = 0,00223 \text{ т} * 24 \text{ часа} = 0,0536 \text{ т/сут.}$$
$$Q_{\text{год}} = 0,0536 \text{ т/сут.} * 336 \text{ сут.} = 18 \text{ т/год.}$$

б) Цех производства гофропродукции

На участке клееварки производства гофропродукции образуются полиэтиленовые мешки от используемого сырья в основном от пшеничного крахмала. Время работы оборудования 24 часа в сутки, 336 дней в год. За час по факту образуется 0,00223 тонн полиэтиленовых мешков:

$$Q_{\text{сут}} = 0,00223 \text{ т} * 24 \text{ ч.} = 0,0536 \text{ т/сут.}$$
$$Q_{\text{год}} = 0,0536 \text{ т/сут.} * 336 \text{ сут.} = 18 \text{ т/год.}$$

в) Склады материально товарных ценностей

При разгрузке на складах грузовых машин, привозящих для производства различное упакованное сырье образуются отходы оберточной полиэтиленовой стрейч пленки, сигнотной ленты, салофана и другие полиэтиленовые отходы. Время работы 24 часа в сутки, 336 дней в год. За час по факту образуется 0,00149 тонн полиэтиленовых и полипропиленовых отходов:

$$Q_{\text{сут}} = 0,00149 \text{ т} * 24 \text{ часа} = 0,0358 \text{ т/сут}$$
$$Q_{\text{год}} = 0,0358 \text{ т/сут.} * 336 \text{ сут.} = 12 \text{ т/год.}$$

Общий объем отходов полиэтилена и полипропилена по двум цехам и складам по факту составляет:

$$C_{\text{год}} = 18 + 18 + 12 = 48 \text{ т/год}$$

Все образующиеся отходы полиэтилена и полипропилена поступают на закрытые склады временного хранения отходов с твердым покрытием, где на специальных прессах спрессовываются в тюки.

Вес одного тюка полиэтилена и полипропилена 350 кг. За год образуется 138 тюков полиэтилена и полипропилена.

По мере накопления отходы полиэтилена и полипропилена вывозятся по договору в ТОО «Вита Пром» для переработки.

Промасленный песок

Промасленный песок образуется при работах на участках предприятия, когда проливы масел засыпаются песком. Отход собирается в специализированном металлическом контейнере. Передается по договору специализированной организации ТОО «Вита Пром».

Образование промасленного песка, рассчитывается по формуле [5]:

$$N = Q \times \rho \times K_{\text{загр}}$$

N - масса отходов песка, т/год;

Q – объем песка, израсходованного за год на засыпку нефтепродуктов, м³;

ρ – плотность используемого песка, т/м³;

$K_{\text{загр}}$ – коэффициент, учитывающий количество нефтепродуктов и механических примесей, впитанных при засыпке проливов, доли от 1.

$$N = 26,7 \text{ м}^3 * 1,5 \text{ т/м}^3 * 1,15 = 29,35 \text{ т/год.}$$

Загрязненная упаковочная тара из-под краски

Тара образуется при проведении лакокрасочных работ на территории предприятия. Данный вид отхода представляет собой пустые емкости из-под лакокрасочных материалов, с небольшим остатком лакокрасочного материала. По мере образования временно складывается и хранится в металлическом контейнере на бетонированной площадке временного хранения отходов. По мере накопления отходы вывозятся специальным автотранспортом. Передаются по договору специализированной организации ТОО «Вита Пром».

Объем образования загрязненных упаковочных материалов красками рассчитывается по формуле [5]:

$$N = \sum M \times n + \sum M_k \times \alpha, \text{ т/год}$$

M – масса тары из-под краски тонн;

n – количество тары;

M_k – масса краски в таре, т;

α – содержание остатков краски в таре, принимается равным 0,03.

$$N = 0,024 \text{ т} \times 6 \text{ шт.} + 0,0072 \text{ т} \times 0,03 = 0,0045 \text{ т/год}$$

Отработанные рукавные фильтры

Отработанные рукавные фильтры (фильтрующая ткань) образуются в результате эксплуатации, технического обслуживания и ремонта рукавных фильтров очистки отходящих газов, замены фильтрующих элементов в фильтрах.

Расчет образования отходов отработанных рукавных фильтров выполнен согласно периодичности замены, количеству, и весу загрязненных рукавов в соответствии с предоставленными исходными данными. Отходы передаются специализированной организации ТОО «Вита Пром».

Наименование цеха	Место установки фильтров	Количество фильтров, шт.	Количество фильтровальных рукавов в одном фильтре, шт.	Вес загрязненного рукава, кг	Отработанные рукава фильтров, т/год
Цех производства гофропродукции	«Martin»	1	3	2	0,024
	«Flex»	1	2	2	0,016
	«Pressona»	1	20	2	0,16
Всего:					0,20

Бумажная пыль

Бумажная пыль представляет собой уловленную бумажную пыль в аспирационной установке (рукавные фильтры). Образованная бумажная пыль передается специализированному предприятию на договорной основе ТОО «Вита Пром».

Количество образования бумажной пыли определяется по формуле [5]:

$$M_{\text{ул}} = (C_{\text{вх}} - C_{\text{вых}}) \times 3600 \times T \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

C_{вх} - концентрация пыли на входе пылеулавливающей установки, г/с

C_{вых} - концентрация пыли на выходе пылеулавливающей установки, г/с

T - годовой фонд времени работы установки, час/год

Наименование источника	Наименование и краткая характеристика очистных сооружений	Годовой фонд рабочего времени, час/год	вход, г/с	выход, г/с	КПД АТУ, %
1	2	3	4	5	6
«Pressona»	Рукавный фильтр	8064	0,00037	0,0000074	98%
«Martin»	Рукавный фильтр	8064	0,006561	0,00013122	98%
«Flex»	Рукавный фильтр	8064	0,00207	0,0000415	98%
Всего:	Рукавный фильтр	8064	0,009001	0,00018012	-

Объем образования бумажной пыли составит:

$$M_{\text{ул}} = (0,009001 \text{ г/с} - 0,00018012 \text{ г/с}) * 3600 * 8064 * 1000 \text{ 000} = 256,073 \text{ т/год}$$

Отработанные масляные фильтры

Отработанные масляные фильтры образуются в процессе эксплуатации автотранспорта. Техническое обслуживание автотранспорта с заменой моторного и трансмиссионного масел, проводится исходя из его технического состояния и установленных норм пробега. По мере образования отработанные промасленные фильтры накапливаются в металлическом контейнере на территории предприятия. По мере накопления передаются специализированному предприятию ТОО «Вита Пром» на договорной основе.

Количество отработанных масляных фильтров рассчитывается по формуле [5]:

$$M_{\text{ф}} = \sum (Q_a * Q_3 * m_i) / 1000 \text{ т/год}$$

Q_a – количество техники определенного типа, 46 шт.;

Q_3 – количество замен масла в год (по регламенту работы техники) 2 раза в год;

m_i – средний вес одного фильтра i – той марки 0,6 кг.

$$M_{\text{ф}} = 46 \text{ шт.} * 2 \text{ р/год} * 0,6 \text{ кг.} / 1000 = 0,0552 \text{ т/год}$$

2.2. Сведения классификации отходов

Под видом отходов понимается совокупность отходов, имеющих общие признаки в соответствии с их происхождением, свойствами и технологией управления ими. Виды отходов определяются на основании классификатора отходов, утвержденного уполномоченным органом в области охраны окружающей среды (далее – классификатор отходов).

Классификация отходов проведена на основании действующих документов в Республике Казахстан.

Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.

Классификатор отходов утверждён Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года №314 (далее — Классификатор отходов). Классификатор отходов — информационно справочный документ прикладного характера, в котором содержатся результаты классификации отходов. Классификатор предназначен для определения уровня опасности и кодировки отходов. Кодировка отходов учитывает область образования, способ складирования, способ утилизации или регенерации,

потенциально опасные составные элементы, уровень опасности, отрасль экономики, на объектах которой образуются отходы.

Отходы производства и потребления по степени опасности разделяются на неопасные и опасные, зеркальные отходы.

Опасными признаются отходы, обладающие одним или несколькими из следующих свойств:

HP1 взрывоопасность

HP2 окислительные свойства

HP3 огнеопасность

HP4 раздражающее действие

HP5 специфическая системная токсичность

HP6 острая токсичность

HP7 канцерогенность

HP8 разъедающее действие

HP9 инфекционные свойства

HP11 мутагенность

HP 12 образование токсичных газов при контакте с водой, воздухом или кислотой

HP13 сенсибилизация

HP14 экотоксичность

HP15 способность проявлять опасные свойства, перечисленные выше, которые выделяются от первоначальных отходов косвенным образом

C 16 стойкие органические загрязнители (СОЗ)

Отходы, не обладающие ни одним из перечисленных свойств и не представляющие непосредственной или потенциальной опасности для окружающей среды, жизни и (или) здоровья людей самостоятельно или в контакте с другими веществами, признаются неопасными отходами.

Зеркальные отходы - отходы, которые могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду.

В процессе производственной деятельности ТОО «KZ Recycling» образуются следующие виды отходов:

Вид и код отходов присвоен согласно «Классификатора отходов», данные по ним представлены в таблице 2.2.1.

Таблица 2.2.1 Классификация образуемых отходов на предприятии

П/п	Наименование отхода	Код идентификации отхода	Вид отхода
1	Коммунальные отходы (ТБО)	20 03 99	Неопасный
2	Брак, обрезки бумаги и картона	20 01 01	Неопасный
3	Обтирочные материалы (промасленная ветошь)	15 02 02	Опасный
4	Отработанные автошины	16 01 03	Неопасный
5	Отработанные масляные фильтры	16 01 07	Опасный
6	Отработанные фильтры компрессоров	16 01 19	Неопасный
7	Ртутьсодержащие люминесцентные лампы накаливания	20 01 21	Опасный

8	Отработанные масла	13 02 08	Опасный
9	Отработанные аккумуляторы	16 06 01	Опасный
10	Отработанные источники ионизирующего излучения	16 01 99	Опасный
11	Огарки сварочных электродов	12 01 13	Неопасный
12	Лом черных металлов	16 01 17	Неопасный
13	Древесные отходы	03 03 01	Неопасный
14	Твердые отходы участка разволокнения макулатуры	03 03 07	Неопасный
15	Обезвоженный флотошлам (скоп+промой)	19 08 16	Неопасный
16	Иловый осадок избыточный, иловый осадок донный	19 08 01	Неопасный
17	Металлическая проволока	20 01 40	Неопасный
18	Металлическая стружка	20 01 40	Неопасный
19	Пищевые отходы	20 01 25	Неопасный
20	Смет с покрытий	20 03 03	Неопасный
21	Тара из-под химических реагентов	07 02 13	Неопасный
22	Отходы полиэтилена и полипропилена	15 01 02	Неопасный
23	Промасленный песок	13 05 08	Опасный
24	Загрязненная упаковочная тара из-под краски	15 01 10	Опасный
25	Отработанные рукавные фильтры	15 02 03	Неопасный
26	Бумажная пыль	03 03 99	Неопасный

2.3 Описание способов накопления отходов

Временное накопление отходов производства и потребления на территории предприятия строго предусмотрено в специально отведенных местах, а именно:

Коммунальные отходы (ТБО) для временного накопления отхода предусмотрены металлические контейнеры с крышкой, расположенные на площадке с забетонированным основанием.

Брак, обрезки бумаги и картона образуются в процессах работы цеха ПКиБ и цеха ПГП, сразу же собираются и спрессовываются на специальном оборудовании накопления на местах образования не происходит. В виде тюков сырья хранятся на складе макулатуры в ЦПКИБ, ЦППП, далее отправляются на повторную переработку и используется как сырье на предприятии.

Твердые отходы участка разволокнения макулатуры временно хранятся в металлических контейнерах, установленных в ЦПМ-1, ЦПМ-2.

Обезвоженный флотошлам (скоп+промой), образуется на очистном сооружении «Flootech», временно хранится в металлическом контейнере, установленном на участке очистных сооружений.

Иловый осадок избыточный, иловый осадок донный образуется в результате очистки хозяйственно – бытовых сточных вод на очистных сооружениях «Fertorplan».

Лом черных металлов временно аккумулируется на закрытой асфальтированной площадке в складской зоне предприятия.

Металлическая проволока образующийся на закрытых складах макулатуры ЦПМ-1, ЦПМ-2 временно собирается на закрытой асфальтированной площадке в складской зоне предприятия.

Металлическая стружка образуется на РМЦ и на механическом участке ПГП, для временного накопления отхода предусмотрены металлические контейнеры, установленные в РМЦ и на механическом участке ПГП.

Огарки сварочных электродов образующийся на РМЦ временно хранятся в металлическом контейнере, установленном на РМЦ.

Древесные отходы образуются на столярном участке предприятия, где там же для временного хранения отхода предусмотрен деревянный контейнер на бетонированной площадке.

Обтирочные материалы (промасленная ветошь) собираются в металлический маркированный контейнер, каждый установлен в АТО, Механическом цехе ПГП, РМЦ.

Отработанные масла временно хранятся в металлических 200 л. бочках со специально оборудованным поддоном, установленных в АТО, в механическом участке ПГП, РМЦ, на территории участка для дозаправки автотранспорта.

Для временного хранения *отработанных автошин* предусмотрен огороженный участок с твердым покрытием, на участке временного хранения отхода.

Для временного хранения *отработанных аккумуляторов* предусмотрен огороженный участок с твердым покрытием, на участке временного хранения отхода.

Пищевые отходы образующиеся в столовой предприятия собираются до конца рабочей смены в эмалированной емкости, далее передается на корм животным местного населения.

Ртутьсодержащие люминесцентные лампы накаливания временно хранятся в административном здании, в закрытых металлических ящиках.

Смет с покрытий территории временно хранится в металлическом контейнере с крышкой на бетонированных площадках с гидроизоляцией на участке временного хранения отходов.

Отработанные источники ионизирующего излучения, образующиеся в ЦПКИБ на БДМ-1,2, 1 раз в 5 лет сразу же после использования (замене на новые) передается специализированной организации на захоронение. На территории предприятия не хранятся.

Отработанные фильтры компрессоров собираются в металлических спец. контейнерах на участке временного хранения отходов.

Тара из-под химических реагентов, сбор и временное хранение отхода осуществляется на специальной забетонированной площадке под навесом.

Отходы полиэтилена и полипропилена временно хранятся на закрытых складах с твердым покрытием в ЦПМ-1, ЦПМ-2, ЦПКИБ, ЦПГП.

Для временного хранения *промасленного песка* предусмотрен специализированный металлический контейнер, установленный в АТО.

Загрязненная упаковочная тара из-под краски временно хранится на бетонированной площадке под навесом.

Отработанные рукавные фильтры временно хранятся на бетонированной площадке на ЦПГП.

Бумажная пыль временно хранится в металлических контейнерах на бетонированной площадке на ЦПГП.

Отработанные масляные фильтры для отхода предусмотрен металлический спец. контейнер, установленный в АТО.

2.4 Количественные и качественные показатели текущей ситуации с отходами в динамике. Анализ управления отходами в динамике.

Предоставление данных по отходам в динамике за последние три года в полном объеме не является возможным, так как с апреля 2022 года у компании поменялся владелец, а также было изменено юридическое наименование, отнесение ко второй категории опасности. В результате этого, в таблице 2.4.1 предоставлены количественные показатели за последние три квартала 2022 года, за 2023-2024 года.

Таблица 2.4.1 Количественные показатели за последние три квартала 2022 г.

Год	Вид отхода	Наличие на начало отчетного года	Образовалось за отчетный год	Передано сторонним организациям, предприятиям	Наличие на конец отчетного года
Апрель-декабрь 2022 г.	Опасные отходы	-	30,7205	30,7205	-
	Неопасные отходы	-	12428,68017	12428,68017	-
2023 г.	Опасные отходы	-	40,9607	40,9607	-
	Неопасные отходы	-	16571,57356	16571,57356	-
2024 г.	Опасные отходы	-	40,9607	40,9607	-
	Неопасные отходы	-	16571,57356	16571,57356	-

Управление отходами на предприятии осуществляется согласно Экологическому кодексу РК. Система обращения с отходами на предприятии включает в себя деятельность по документированию организационно-технологических операций, регулированию работ с отходами, включая предупреждение, минимизацию, учет и контроль образования, накопления отходов, их сбор, размещение, утилизацию, обезвреживание, транспортирование, хранение, захоронение и уничтожение. В ТОО «KZ Recycling» установлен порядок сбора, учета, утилизации и размещения производственных и твердых бытовых (коммунальных) отходов. Система управления отходами в ТОО «KZ Recycling» включает в себя следующие этапы обращения:

- Образование, сбор и накопление;
- Учет, идентификация;
- Паспортизация;
- Удаление (утилизация).

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

Образователи и владельцы отходов должны применять следующую иерархию мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды:

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

Под предотвращением образования отходов понимаются меры, предпринимаемые до того, как вещество, материал или продукция становятся отходами, и направленные на:

- сокращение количества образуемых отходов (в том числе путем повторного использования продукции или увеличения срока ее службы) – под повторным использованием понимается любая операция, при которой еще не ставшие отходами продукция или ее компоненты используются повторно по тому же назначению, для которого такая продукция или ее компоненты были созданы;

- снижение уровня негативного воздействия образовавшихся отходов на окружающую среду и здоровье людей;

- уменьшение содержания вредных веществ в материалах или продукции.

При невозможности осуществления мер по предотвращению образования отходов, отходы подлежат восстановлению.

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

К операциям по восстановлению отходов на предприятии относятся:

- 1) подготовка отходов к повторному использованию;

Подготовка отходов к повторному использованию включает в себя проверку состояния, очистку и (или) ремонт, посредством которых ставшие отходами продукция или ее компоненты подготавливаются для повторного использования без проведения какой-либо иной обработки. Например, на предприятии ТОО «KZ Recycling» отход, именуемый как «брак, обрезки бумаги и картона» возвращается в производство и используется на предприятии как сырье.

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.

Все образующиеся на предприятии ТОО «KZ Recycling» отходы являются веществами, материалами или предметами, образовавшиеся в процессе выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления (в том числе товары, утратившие свои потребительские свойства), которые их владелец прямо признал отходами.

3 ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ И ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Цель Программы управления отходами ТОО «KZ Recycling» заключается в достижении установленных показателей, направленных на постепенное сокращение объемов и (или) уровня опасных свойств накапливаемых и образуемых отходов, также уменьшения антропогенной нагрузки на окружающую природную среду и здоровье населения области.

Задачи программы - определить пути достижения поставленной цели наиболее эффективными и экономически обоснованными методами, с прогнозированием достижимых объемов работ в рамках планового периода.

Программой управления отходами на плановый период предусматриваются мероприятия, направленные на постепенное снижение объемов образуемых отходов и снижения негативного воздействия на окружающую среду.

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.

Мероприятия, обеспечивающие снижение негативного влияния размещаемых отходов на окружающую среду и здоровье населения, с учетом внедрения прогрессивных малоотходных технологий, лучших достижений науки и практики включают в себя:

1) безопасное обращение с отходами и их безопасное отведение, а именно - организацию и дооборудование мест временного хранения отходов, отвечающих предъявляемым требованиям; вывоз (с целью размещения, переработки и др.) накапливаемых отходов;

2) проведение исследований в случае изменения качественного и количественного состава отходов;

3) проведение организационных мероприятий (инструктаж персонала, назначение ответственных по операциям обращения с отходами, организация селективного сбора отходов и др.).

Наилучшая доступная технология (НДТ) позволяет практически исключить или существенно сократить негативное воздействие хозяйственной деятельности на окружающую среду.

Предприятие при обращении с отходами в будущем намерено постоянно следить за тенденциями, по мере выявления технической и экономической целесообразности использовать возможные НДТ.

В состав мероприятий включено следующее:

Организация мест временного накопления отходов.

Образующиеся отходы подлежат временному размещению на территории предприятия. Места временного складирования отходов — это специально оборудованные площадки, предназначенные для хранения отходов до момента их вывоза.

До момента вывоза отходов необходимо содержать в чистоте и производить своевременную санитарную уборку урн, контейнеров и площадок размещения и хранения отходов.

Организация и оборудование мест временного хранения отходов включает следующие мероприятия:

- использование достаточного количества специализированной тары для отходов;
- осуществление маркировки тары для временного накопления отходов;
- организация мест временного хранения, исключая бой;
- своевременный вывоз, передача образующихся отходов на оборудованные места и согласованные с государственными органами полигоны.

Вывоз, регенерация и утилизация отходов.

Отходы, не подлежащие размещению в накопителях отходов, утилизации, регенерации или реализации на предприятии транспортируются на специализированные предприятия для дальнейшей утилизации, обезвреживания или захоронения (отработанные источники ионизирующего излучения).

Повторное использование.

На предприятии образуются во время проведения основной деятельности брак, обрезки бумаги и картона, которые централизованной системой постоянно собираются и упаковываются в тюки и далее направляется на склад целлюлозы, в качестве чистого сырья. Данный процесс является технологическим решением для позволяющим снизить ресурсо- энерго-затратность технологических линий. Таким образом, без накопления в виде отхода, сразу же после упаковки данный материал считается сырьем.

Организационные мероприятия.

Первостепенное значение уделяется своевременности учета отходов и проведению их инвентаризации, что включает в себя:

- проведение сбора, накопления и передачи в соответствии с инструкцией и паспортом опасности отхода;
- своевременное заключение договоров со специализированными предприятиями на вывоз и утилизацию отходов.

- снижение воздействия образующихся отходов на окружающую среду, в том числе:
- безопасное их складирование в специально отведенных и обустроенных местах, согласованных со специально уполномоченными органами в области охраны окружающей среды и санитарно-эпидемиологического контроля;
- утилизация образующихся отходов;
- соблюдение правил безопасности при обращении с отходами.

4 ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ, ПУТИ ДОСТИЖЕНИЯ ПОСТАВЛЕННОЙ ЦЕЛИ И СООТВЕТСТВУЮЩИЕ МЕРЫ

4.1 Пути достижения цели, решение стоящих задач и система мер

Цели Программы имеют количественное и/или качественное значение и прогнозируют на определенных этапах результаты реализации комплекса мер, направленных на снижение негативного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду.

При определении целей Программы управления отходами был проведен анализ экономического состояния региона размещения предприятия и были определены доступные в данном регионе методы повторного использования отходов.

Показатели программы представляют собой прогнозные/ожидаемые результаты, которые могут количественно измениться в зависимости от фактического образования отходов, однако, процентные показатели соотношения образования отхода и его передачи, использования/переработки будут достигнуты.

№	Задачи	Показатели
1	Ежегодное проведение обучения специалистов предприятия в области охраны окружающей среды на всех уровнях, с целью повышения уровня знаний по обращению с отходами на предприятии	100%
2	Организация мест накопления отходов, согласно установленным требованиям	100%
3	Ежеквартальное отслеживание состояния мест накопления отходов и своевременное предотвращение смешивания отходов с компонентами окружающей среды позволит предотвратить, или снизить загрязнение окружающей среды	100%
4	Постоянное ведение системы раздельного сбора отходов позволит предотвратить химические реакции компонентов отходов и образование более опасных соединений. Кроме того, это позволит лучше оценить потенциал образующихся отходов как вторичного сырья для различных производств.	100%
5	Передача специализированным сторонним организациям максимального количества отходов на повторное использование (пищевые отходы, древесные отходы, тара из-под химических реагентов и т.д.) не реже 2 раз в год и по мере образования и накопления позволят сократить объемы временного накопления.	100%

После того, как рассмотрены все возможные варианты сокращения количества отходов и их повторного использования, оцениваются мероприятия по утилизации отходов на сторонних предприятиях. Накопление отходов осуществляется в специально отведенных и оборудованных местах. Вывоз отходов осуществляется специализированной сторонней организацией на договорной основе.

4.2 Лимиты накопления отходов

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

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

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

При обследовании предприятия установлено, что все места накопления отходов, предназначенные для временного складирования отходов, специально организованы в соответствии с законом РК на месте образования, и могут храниться в срок не более шести месяцев до даты их сбора и передачи специализированным организациям на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению. ТОО «KZ Recycling» для реализации данного процесса заключил Договор № 50-22 от 13.05.2022 г. с ТОО «Вита Пром».

Ниже представлена таблица лимитов накопления отходов, составленная на основании проведенных расчетов в соответствии с исходными данными.

Таблица 4.2.1 Лимиты накопления отходов на 2025-2034 года

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	15228,30316
в том числе отходов производства	-	14956,09416
отходов потребления	-	272,209
Опасные отходы		
Обтирочные материалы (промасленная ветошь)	-	1,27
Отработанные фильтры компрессоров	-	0,051

Отработанные масляные фильтры	-	0,0552
Отработанные аккумуляторы	-	0,48
Отработанные масла	-	9,15
Ртутьсодержащие люминесцентные лампы накаливания	-	0,6
Отработанные источники ионизирующего излучения	-	-
Загрязненная упаковочная тара из-под краски	-	0,0045
Промасленный песок	-	29,35
Не опасные отходы		
Твердые отходы участка разволокнения макулатуры	-	5900,0
Обезвоженный флотошлам (скоп+промой)	-	8496,0
Иловый осадок избыточный, иловый осадок донный	-	2,19
Лом черных металлов	-	24,0
Металлическая проволока	-	72,0
Металлическая стружка	-	12,0
Огарки сварочных электродов	-	0,10746
Древесные отходы	-	75,6
Отработанные автошины	-	6,675
Смет с покрытий	-	176,32
Тара из-под химических реагентов	-	22,888
Отходы полиэтилена и полипропилена	-	48,0
Коммунальные отходы (ТБО)		62,625
Пищевые отходы		33,264
Отработанные рукавные фильтры	-	0,20
Бумажная пыль	-	256,073
Зеркальные		
Отсутствует	-	-

5 НЕОБХОДИМЫЕ РЕСУРСЫ

ТОО «KZ Recycling» для реализации финансово-экономических, материально-технических и трудовых программ используют собственные средства.

6 ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ

С целью снижения возможного негативного влияния на окружающую среду отходов, образующихся в процессе производственной деятельности ТОО «KZ Recycling», на предприятии осуществляются следующие природоохранные мероприятия:

- емкости, контейнеры временного накопления отходов снабжены поддонами, крышками и размещены на специально отведенных бетонированных площадках, что предотвращает возможный непосредственный контакт отходов с компонентами окружающей среды;

- опасные отходы (ртутные лампы) складировются в специальных тарах, представляющих собой металлические ящики. Ящики установлены в закрытых помещениях и промаркированы, на них указано, вид отхода и название. Негативное воздействие ртути на персонал и окружающую среду не оказывается.

- мероприятия по предотвращению потерь отходов при транспортировке;

- на предприятии ведутся журналы учета отходов, где указываются вид, вес вывозимых отходов и дата вывоза;

- все образующиеся отходы временно хранятся в специально отведенных местах не больше шести месяцев, и впоследствии передаются в специализированные организации.

Необходимо выполнение следующих мероприятий:

1) На всех участках, где образуется тот или иной вид отходов, вести учет образования и вывоза (обезвреживания, утилизации) отходов, производить контроль за состоянием площадок и целостности емкостей хранения отходов;

2) Назначить ответственных по операциям обращения с отходами;

3) Для каждого вида отходов вести журналы учета, где будет отражена следующая информация с произведением записей при каждом перемещении (ввозе, вывозе) отходов:

- вид, количество и процесс образования отходов;

- количество передаваемых отходов;

- площадь, занятая отходами;

- свободная площадь, предусмотренная под накопление конкретного вида отхода;

- сведения о нарушении правил эксплуатации площадок накопления отходов, транспортирования отходов.

Также целесообразно рассмотреть возможность осуществления следующих мероприятий:

- в случае невозможности своевременного вывоза отходов, рассмотреть возможность оборудования дополнительных площадок (емкостей) хранения отходов,

- сдача автошин организациям, использующим технологии измельчения автошин и использования их в качестве материала для строительства автодорог, или на полигоны ТБО, где их используют в качестве защитного дна ячеек.

Производственный контроль в области охраны окружающей среды проводится главным инженером предприятия или инженером-экологом с привлечением руководителей цехов и отделов.

Производственный контроль проводится по следующим основным направлениям:

• Соблюдение экологических требований, норм и правил;

• Наличие разработанных мероприятий по предотвращению и снижению возможного негативного влияния отходов на ОС и их выполнение;

• Выполнение предписаний, выданных органами государственного контроля и экологии;

• Наличие договоров на вывоз отходов;

• Проверка условий накопления отходов;

• Соблюдение технологических регламентов производств, приводящих к образованию отходов;

• Учет количества образования и вывоза отходов;

• Контроль состояния мест накопления отходов;

• Инструктаж персонала по вопросам обращения с отходами.

Таблица 6.1 План мероприятий по реализации программы управления отходами производства и потребления на 2025-2034 гг.

№ п/п	Наименование отхода	Наименование мероприятия	Срок выполнения	Ожидаемая эффективность
1	2	3	4	5
1	Твердые отходы участка разволокнения макулатуры, обезвоженный флотошлам (скоп+промой), иловый осадок избыточный иловый и осадок донный, лом черных металлов, металлическая проволока, огарки сварочных электродов, металлическая стружка, древесные отходы, обтирочные материалы (промасленная ветошь), отработанные масла, отработанные автошины, отработанные аккумуляторы, коммунальные отходы (ТБО), пищевые отходы, отработанные ртутьсодержащие люминесцентные лампы накаливания, смет с покрытий, отработанные источники ионизирующего излучения, отработанные фильтры компрессоров, тара из-под химических реагентов, отходы полиэтилена и полипропилена, отработанные масляные фильтры, промасленный песок, загрязненная упаковочная тара из-под краски, отработанные рукавные фильтры, бумажная пыль.	Маркировка емкостей хранения отходов с указанием вида отхода, для которого предназначены емкости, и вместимость контейнера	постоянно	Соблюдение требований Экологического кодекса РК
		Раздельный сбор и хранение	постоянно	Раздельное хранение отходов разного уровня опасности
		Контроль состояния мест временного хранения отходов; своевременный вывоз отходов.	постоянно	Предотвращение влияния отходов на окружающую среду

7 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
2. Правила разработки программы управления отходами. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318.
3. Классификатор отходов, утвержденный приказом МЭГиПР РК от 06.08.2021г. № 314.
4. Методика расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206.
5. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение № 16 к Приказу Министра ООС РК от 18 апреля 2008 года № 100-п.
6. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 июля 2021 года № 261 «Об утверждении Правил разработки и утверждения лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, представления и контроля отчетности об управлении отходами»
7. Методические указания по определению уровня загрязнения компонентов окружающей среды токсичными веществами отходов производства и потребления. РНД 03.3.0.4.01-96.
8. Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства РНД 03.1.0.3.01-96.