

ТОО «MasterCopy»

МАХАММЕДИНГИ ШЕХТЕПОВ

«*Ш*» *М.П.*

МАХАММЕДИНГИ ШЕХТЕПОВ

ТООВАРИШЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

УЛ. КАРАСТАЯН АРАМЯНЦЕВА СОБ. 10 МАМАТ-УР

2025 год

(Алматинская область, Илийский район,
с. Отеген-Батыр, ул. Жеруык, 2)

на 2026-2035 гг.

Алматы, 2025 г.

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

Наименование:	Программа управления отходами для ТОО «MasterCopy» 2026-2035 гг.
Основание для разработки:	– Экологический кодекс Республики Казахстан от 2.01.2021 года № 400-VI ЗРК – Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318 «Об утверждении Правил разработки программы управления отходами»; – Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 «Об утверждении Классификатора отходов»; – Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года «Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления"»; – ГОСТ 30772-2001. «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения».
Цели и задачи:	Основной целью является сокращение объемов образования отходов производства и потребления и минимизация их воздействия на окружающую среду. Задачами Программы является определение пути достижения поставленной цели наиболее эффективными и экономически обоснованными методами, с прогнозированием достижимых объемов работ в рамках планового периода. Задачи направлены на снижение объемов образуемых и накопленных отходов, с учетом минимизации объемов отходов, вывозимых на полигоны захоронения. Программа 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 структуры производства и потребления путем: - совершенствования производственных процессов, в том числе за счет внедрения малоотходных технологий. - передачи физическим и юридическим лицам, заинтересованным в их использовании
Показатели программы:	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
Плановый период реализации программы:	2026-2035 гг.
Объемы и источники финансирования:	На реализацию программы будут использованы собственные средства. Объемы финансирования будут уточняться при формировании бюджета на соответствующий год
Ожидаемые результаты	Обеспечение должных экологических требований

ПОНЯТИЯ И ТЕРМИНЫ

В Программе управления отходами применяются следующие термины и их 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.

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.

- Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318 «Об утверждении Правил разработки программы управления отходами»;

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 – 2026-2035 гг.

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

- Экологический кодекс Республики Казахстан от 2.01.2021 года № 400-VI ЗРК

- Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318 «Об утверждении Правил разработки программы управления отходами»;

- Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 «Об утверждении Классификатора отходов»;

- Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года «Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления"»;

- 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 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 (или) здоровья человека, уменьшения количества подлежащих захоронению отходов и стимулирования их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации устанавливаются лимиты накопления и захоронения отходов.

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

Реквизиты:

Исполнителя:

ТОО «ЭкоПромМониторинг»
г. Алматы, Турксибский район, мкр. Жулдыз-2, д.41
БИН 130840015756
Директор - Крылова М. П.
Тел./ф 8(727) 273-14-19;
8-777-237-08-32

Заказчика:

ТОО «MasterCopy»
Алматинская область, Илийский район, с.о. Отеген-Батыр, с. Отеген-Батыр, ул. Заманбек Батталханов, 7
БИН 101040005013
Директор – Климова С.В.
Тел. 8-777-547-47-17

2. АНАЛИЗ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ

2.1. Общие сведения о предприятии

Производственная площадка ТОО «MasterCopy» расположена по адресу: Алматинская область, Илийский район, сельский округ Отеген-Батыр, село Отеген-Батыр, ул. Жеруйык, здание 2.

Основной вид деятельности – утилизация медицинских отходов методом сжигания в 2 печах закрытого типа (установки Крематоры КФ-200 и КФ-500), утилизация пластиковых отходов (оргтехника, компьютеры, корпуса телевизоров и пр.) методом разборки и дробления, утилизация деревянных и металлических изделий методом ручного распила.

Предприятие занимается уничтожением медицинских отходов класса А, Б, В, частично Г (кроме ртутьсодержащих и радиоактивных).

Проектная мощность по обезвреживанию отходов – 1,44 т/сутки; 439,2 т/год.

На территории предприятия расположены следующие участки:

- 1) 2 инсинераторные установки Крематоры КФ-200 и КФ-500 для утилизации медицинских отходов;
- 2) наземная емкость для хранения дизтоплива;
- 3) навес для временного хранения медицинских отходов;
- 4) участок разборки и резки деревянных и металлических отходов, оргтехники;
- 5) участок временного хранения деревянных, металлических отходов, оргтехники;
- 6) дробильная установка для измельчения пластиковых отходов;
- 7) пресс;
- 8) служебное помещение контейнерного типа для персонала.

Инсинекраторные установки размещены под металлическими навесами. Выброс от инсинераторов осуществляется в единую трубу высотой 15м диаметром 0,35м.

В состав установок входят:

- инсинератор (в том числе: камера сжигания и камера дожигания);
- циклон механической очистки отходящих газов от взвешенных веществ;
- скруббер «сухой» щелочной очистки (реактор для нейтрализации «кислых» газов);
- дымосос; газоходы; дымовая труба;
- система контроля и управления работой инсинераторной установки;
- топливная система (включая топливный бак, топливные фильтры, топливопроводы, запорную арматуру).

Технология термического уничтожения (обезвреживания) отходов включает в себя следующие технологические операции:

- Прием на обезвреживание отходов, упакованных в полиэтиленовые мешки, помещенные в герметичные емкости-контейнеры (пластиковые или гофрокартонные);
- Контролируемое сжигание отходов при температуре 850-900⁰С в камере сжигания;
- Интенсивное насыщение отходящих газов кислородом и их дожигание при температуре 1000-1200⁰С в камере дожигания не менее двух секунд с предварительным прохождением газов через факел горелки с температурой 1500⁰С;
- Очистка отходящих газов от механических примесей в циклоне;
- «Сухая» щелочная очистка отходящих газов в скруббере (абсорбере);
- Отведение отходящих газов в атмосферу через дымовую трубу с помощью дымососа ;
- Выгрузка и вывоз зольных отходов.

Каждая инсинераторная установка имеет индивидуальную систему очистки (скруббер и циклон).

Режим работы каждой установки: Крематора КФ-200 и Крематора КФ-500 – 16 час/сутки, 305 дней (4880 час/год). Производительность установок по уничтожению отходов – до 45 кг/час; 219,6 т/год (суммарно – до 90 кг/час; 439,2 т/год).

Эксплуатация установок производится с использованием дизельного топлива. Средний расход топлива ~ 0,1 кг на 1 кг обезвреживаемых отходов.

Паспортные и расчетные годовые расход топлива по установкам при максимальной загрузке приведены в таблице:

<i>Наименование установки</i>	<i>Паспортная производительность</i>		<i>Годовой расход</i>
	<i>л/час</i>	<i>Кг/час</i>	<i>т/год</i>
Крематор КФ-200	5,6	4,3	21
Крематор КФ-500	9,5	7,3	35,6
Всего:	15,1	11,6	56,6

Хранение дизтоплива планируется в наземной емкости, установленной на арендуемой территории. Емкость оборудована дыхательным клапаном и металлическим поддоном (для предотвращения загрязнения почвы). Заправка емкости осуществляется спецавтотранспортом.

Медицинские отходы собираются в соответствии с требованиями Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам здравоохранения», утвержденных Приказом Министерства здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-96/2020 от 11 августа 2020 года, биологические

отходы – согласно требованиям Ветеринарно-санитарных правил сбора, утилизации и уничтожения биологических отходов в РК.

В качестве тары для сбора отходов в местах их образования используются одноразовые пакеты с соответствующей цветовой и текстовой маркировкой. Каждый пакет должен иметь маркировочную бирку с указанием класса опасности МО, места образования отходов (палата и больница) и содержимого пакета.

Временное складирование отходов (без их дополнительного растаривания) осуществляется на стеллажах в специально оборудованном складском помещении, непосредственно примыкающем к помещению с инсинераторными установками.

Партия отходов, подаваемых на сжигание, формируется с учетом обеспечения суммарного содержания в отходах высокотоксичных компонентов (сера, фтор, хлор) не выше 1%.

Технология обезвреживания (уничтожение) отходов в инсинераторной установке.

Крематоры представляют собой двухкамерные агрегаты, работающие под разрежением. Работа под разрежением позволяет максимально обезопасить обслуживающий персонал и окружающую среду, особенно в момент загрузки отходов.

Термическое обезвреживание (уничтожение) отходов производится в двух режимах: пиролизный и окислительный. При пиролизном режиме происходит разложение химических соединений при нагревании без доступа воздуха. При окислительном режиме происходит термическое разложение отходов при подаче воздуха.

Инсинераторы представляют собой двухкамерные корпуса, выполненные из металлических конструкций и футерованные внутри огнеупорными и теплоизоляционными материалами. На лицевой стенке имеется люк, через который производится загрузка отходов, ниже располагается люк для выгрузки зольного остатка.

На боковых стенках установлены технологические люки для чистки дымохода. Подача воздуха в зону горения осуществляется через ворошитель при помощи вентилятора наддува. При помощи шиберов, которые расположены на боковой стенки, задается режим горения.

Загрузка отходов, подлежащих термическому уничтожению, происходит после прогрева камеры сжигания до 400 - 450°C. Отходы, подлежащие сжиганию, вручную через загрузочный люк подаются в камеру сжигания, имеющую рабочий объем 0,3 м³. По мере сжигания отходов производится выгрузка зольного остатка в золосборник с помощью ворошителя и скребка.

Камеры сжигания и дожигания оборудованы горелочным агрегатом, работающем на дизельном топливе и обеспечивающем температуру в камере сжигания в пределах 850-950°C, в камере дожигания – 1100-1200°C. В камере дожигания происходит интенсивное перемешивание и насыщение дымовых газов кислородом воздуха, а также горение этой смеси при температуре 1100-1200°C до полного выгорания углеводородов и образования CO₂ и H₂O. При такой

конструкции инсинератора и соблюдении технологии процесса обезвреживания отходов обеспечивается полное сжигание всех органических соединений.

При выходе дымовых газов из камеры дожигания происходит резкое (ударное) охлаждение дымовых газов.

Отходящие из камеры дожигания газы при температуре 1200⁰С разбавляются холодным воздухом в воздушном смесителе и охлаждаются до 400⁰С («закалка»), тем самым, предотвращая возможный вторичный синтез.

Охлажденные дымовые газы направляются на очистку. Система очистки дымовых газов состоит из двух очистных агрегатов: циклона, предназначенного для механической очистки дымовых газов от взвешенных веществ, и скруббера «сухой» щелочной очистки (реактора, предназначенного для нейтрализации «кислых» газов, предварительно очищенных от твердых составляющих). КПД работы циклона - 85%. Среднеэксплуатационный КПД работы скруббера «сухой» очистки: по взвешенным веществам – 75%, по «кислым» газам (хлористый водород, фтористый водород, диоксид серы) – 80-90 %. Общий КПД пылеочистных устройств составляет 96,3%.

В скруббере «сухой» щелочной очистки используется метод сепарации газов и механических частиц, которыми в данном случае является сухая порошкообразная щелочная соль Na₂CO₃ (или NaHCO₃). Щелочная соль из нижней части скруббера с помощью транспортера поступает на вход скруббера «сухой» очистки, где смешивается с дымовыми газами. В процессе смешения с «кислыми» дымовыми газами, в которых содержатся NO₂, SO₂, HCl, HF и до 20-30% воды, происходит химическая реакция нейтрализации, в результате которой образуются соли этих соединений (NaCl, NaF, Na₂SO₃ и т.д.) IV класса опасности, не представляющие опасности для окружающей среды.

Дымовые газы, очищенные в циклоне механической очистки и в скруббере «сухой» щелочной очистки, поступают в дымосос и через дымовую трубу выбрасываются в атмосферу.

При эксплуатации установки образуются следующие виды отходов: зольный остаток из зольника, зола из зольника циклона (уловленная), шлам из скруббера установки (шлам, уловленный в скруббере).

Выгрузка золы, уловленной в циклоне, и шлама, уловленного в скруббере, производится вручную. Полуавтоматически выгружается зольный остаток из установки в золоборник рабочим объемом 12л. Далее все зольные отходы затариваются в полиэтиленовые пакеты и перегружаются в общий зольный контейнер.

Отходы, образующиеся при термическом обезвреживании отходов, относящиеся к IV классу опасности, размещаются на полигонах ТБО.

Кроме утилизации медицинских отходов на предприятии планируется организовать утилизацию пластиковых отходов, деревянных и металлических изделий.

Утилизация пластиковых отходов – оргтехники, компьютерной техники, корпусов телевизоров и пр. будет производиться следующим образом:

- ✓ Ручная разборка оргтехники на отдельные элементы с использованием отверток, гаечных ключей и т.д.;
- ✓ Сортировка, ручной распил механической пилой крупных частей;
- ✓ Измельчение (дробление) на дробильной установке.

Утилизация деревянных и металлических изделий – офисная мебель, шкафы, стулья и прочее списанное оборудование, непригодное для дальнейшего использования, металлические изделия распиливаются вручную механической пилой «Пчелка» «Болгарка» и реализуются населению (деревянные отходы) или сдаются во Вторчермет (металлоотходы).

Измельченный пластик передается сторонними предприятиями, использующим данное сырье в своем производстве.

Электроснабжение – от существующих электросетей согласно договору на предоставление права субабонентского пользования электроэнергией с ТОО «Росна».

Водоснабжение и водоотведение – осуществляется по существующим сетям согласно договору с ГКП на ПХВ «Иле коммуналдык шаруашылыгы» ГУ Аппарата Акима Илийского района.

Теплоснабжение – Теплоснабжение служебного помещения осуществляется от электрообогревателя.

Вывоз ТБО – согласно договору на оказание услуг по вывозу твердых бытовых отходов с ТОО «CLEAN DISTRICT».

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 подэтапе 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 подэтапом 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.

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 на всех участках 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.

Ответственный за обращение с отходами, на основании инвентаризации отходов, ведет первичный учет объемов образования (журналы учета) отходов и контролирует выполнение условий передачи отходов специализированным предприятиям.

Инженер по ООС готовит сводный отчет и представляет в областной статистический орган отчет по опасным отходам.

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.

По мере наполнения тары, отходы передаются специализированным компаниям согласно заключенных договоров.

Срок временного складирования образующихся отходов на объекте не должен превышать 6 месяцев. Согласно пп. 1 п. 2 статьи 320 ЭК РК «временное складирование отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению».

Согласно п.58 гл.3 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» от 25 декабря 2020 г. вывоз ТБО осуществляется своевременно. Сроки хранения отходов в контейнерах при температуре 0С° и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре – не более суток.

В соответствии со ст. 351 ЭК запрещается принимать для захоронения на полигонах следующие отходы: отходы пластмасс, пластика и полиэтилена, макулатуру, картон и отходы бумаги, стекло, резину, черный и цветной металлолом, пищевые отходы и др. Исходя из вышеизложенного, необходимо осуществлять отдельный сбор и сортировку ТБО.

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 на предприятии.

Транспортировку всех видов отходов следует производить автотранспортом, исключающим возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды.

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

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 и мониторинг.

2.3. ОЦЕНКА ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ.

Характеристика видов отходов, образующихся на объекте

В процессе осуществления деятельности ТОО «MasterCopy» образуются следующие виды отходов:

Хозяйственно-бытовые отходы:

1. Твердые бытовые отходы персонала – 0,3 тонн;
2. Смет с территории – 1,925 тонн;

Производственные отходы:

3. Зола инсинераторной установки – 16,5 тонн;
4. Шлам скруббера – 5,9 тонн;
5. Отходы пластика – 1,22 тонн;
6. Отходы изделий из дерева – 3,0 тонн;
7. Металлоотходы – 1,0 тонн;
8. Люминесцентные лампы – 0,00023 тонн;

Твердые бытовые отходы: представляют собой мелкий бытовой мусор разного состава от повседневной жизни человека и образуются в процессе жизнедеятельности сотрудников предприятия. Бытовые отходы временно складываются в металлических контейнерах закрытого типа, расположенных на площадке с твердым покрытием и, по мере накопления, вывозятся специализированными организациями по договорам на захоронение. Твердые бытовые отходы вывозятся на захоронение по договору с ТОО «CLEAN DISTRICT».

Смет с территории: так же как и ТБО представляет собой мелкий бытовой мусор с сыпучими фракциями от уборки территории. Смет собирается в металлические контейнеры, расположенные на площадке с твердым покрытием, и вместе с твердыми бытовыми отходами по мере наполнения вывозится на полигон ТБО.

Зола инсинераторной установки: представляет собой несгораемый остаток, образующийся из минеральных и других примесей отходов при полном сгорании их горючей части. Состав зольного остатка: неорганические соединения (соли калия, натрия, кальция и др.), механические примеси и др. Зольный остаток полуавтоматически выгружается из установки в золосборник, а далее вручную перегружается в общий зольный металлический контейнер. Данный отход является малотоксичным – сдается на полигон на захоронение вместе с ТБО.

Шлам скруббера: Шлам, уловленный в скруббере, представляет собой уловленные щелочной солью продукты сгорания медицинских отходов. Представляет собой соли, образующиеся в результате реакции нейтрализации «кислых» газов кальцинированной содой. Состав шлама: неорганические соединения (хлористый натрий, серноокислый натрий, фтористый натрий и другие соли), механические примеси и др. Этот отход является малотоксичным, собирается в полиэтиленовые пакеты, складывается в металлические контейнеры,

установленные на площадке с твердым покрытием, и вывозится на городской полигон вместе с ТБО.

Отходы пластика

Отходы пластика представляют собой измельченные в дробилке, отдельные куски пластика от разбора оргтехники. Измельченный пластик храниться в отдельном металлическом контейнере и передается на дальнейшую переработку сторонним предприятиям, использующим данное сырье в своем производстве.

Отходы изделий из дерева

Отходы изделий из дерева представляют собой куски древесины в результате процесса разборки мебели и прочих деревянных изделий. Куски древесины складироваться в отдельный металлический контейнер и реализуются населению.

Металлоотходы

Металлоотходы образуются в результате разборки и распила оргтехники, мебели и прочих изделий. Металл собирается в отдельный металлический контейнер и отправляется на дальнейшую переработку во Вторчермет.

Люминесцентные лампы на предприятие образуются в результате истечения эксплуатационного срока в процессе освещения помещений, расположенных на территории предприятия. Отработанные лампы временно накапливаются в металлическом герметичном контейнере, в защищенном от химически агрессивных сред, атмосферных осадков, огня, высоких температур, грунтовых вод месте. Образующиеся отходы ламп по мере накопления вывозятся на переработку по договору со специализированной организацией.

Нормативы образования и удаления отходов представлены в таблице 6

Таблица 6 – Нормативы образования и удаления отходов

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год	Вид операции с отходами
1	2	3	4	
Всего, в т.ч.:	29,845	-	29,845	
Отходов производства	5,22	-	5,22	
Отходов потребления	24,625	-	24,625	
ТБО персонала 20 03 01	0,3	-	0,3	Размещение на полигоне ТБО
Смет с территории 20 03 01	1,925	-	1,925	Размещение на полигоне ТБО
Зола инсинераторной установки 10 01 15	16,5	-	16,5	Размещение на полигоне ТБО
Шлам скруббера 10 01 19	5,9	-	5,9	Размещение на полигоне ТБО
Отходы пластика	1,22	-	1,22	Переработка

20 01 39				
Отходы изделий из дерева 20 01 38	3,0	-	3,0	Реализация населению
Металлоотходы 20 01 40	1,0	-	1,0	Переработка во Вторчермет
Люминесцентные лампы 20 01 21*	0,00023	-	0,00023	Утилизация

2.4. Анализ мероприятий по управлению отходами на предприятии

В настоящее время ТОО «MasterCopy» осуществляется политика, в которой определена необходимость планирования сбора, хранения, переработки, размещения и утилизации отходов, разработка единого плана управления отходами на всех этапах проведения работ, проводимых на предприятии. Согласно этому производится регулярная инвентаризация, учет и контроль над временным хранением и состоянием всех образующихся видов отходов производства и потребления.

Принципы единой системы управления заключаются в следующем:

1. На всех производственных участках ТОО «MasterCopy» ведется строгий учет образующихся отходов. Специалистами отдела ОТ и ОС предприятия контролируются все процессы в рамках жизненного цикла отходов, и помогает установить оптимальные пути утилизации отходов, согласно требованиям законодательства РК и международных природоохранных стандартов.

2. Сбор и/или накопление отходов на производственных участках осуществляется согласно нормативным документам Республики Казахстан. Для сбора отходов имеются специализировано оборудованные площадки, и имеются необходимое количество контейнеров.

3. Транспортирование отходов осуществляют специализированные лицензированные организации.

4. Складирование и хранение, образующихся отходов осуществляется в специализированные контейнеры и специально оборудованных площадки.

5. По мере возможности производить вторичное использование отходов, либо их передачи физическим и юридическим лицам, заинтересованным в их использовании;

6. Осуществляется раздельный сбор отходов и соблюдаются сроки временного накопления отходов.

В целях оптимизации управления отходами организовано заблаговременное заключение договоров на вывоз для дальнейшей переработки/использования/ утилизации отходов производства и потребления со специализированными предприятиями, что также снижает или полностью исключает загрязнение компонентов окружающей среды.

Все отходы подлежат передачи на специализированные предприятия согласно заключенных договоров.

3. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

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

Международная практика утилизации отходов строится на следующих принципах:

- Соблюдать тенденции снижения объема образования отходов;
- Повторно использовать и перерабатывать;
- Производить обработку;
- Осуществлять захоронение/размещение на полигонах.

Для достижения вышеуказанной цели необходимо выполнить следующие задачи:

- Оптимизировать существующую систему управления отходами;
- Анализ производственных процессов как источников образования отходов;
- Обеспечение выполнения требований директивно-нормативных документов;
- Надлежащее захоронение отходов на полигонах в соответствии с проектными решениями. Обеспечение экологической безопасности при захоронении отходов;
- Сокращение объемов отходов, размещаемых в окружающей природной среде: переработка отходов с извлечением ценных компонентов, повторное использование с целью сокращения количества отходов, подлежащих захоронению;
- Снижение уровня токсичности отходов путем физической или химической обработки;
- Построение схемы операционного движения отходов.

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

Задачи направлены на снижение объемов образуемых и накопленных отходов, с учетом:

- внедрения на предприятии имеющихся в мире наилучших доступных технологий по обезвреживанию, вторичному использованию и переработке отходов;
- привлечения инвестиций в переработку и вторичное использование отходов;
- минимизации объемов отходов, вывозимых в накопители отходов для размещения, обезвреживания, захоронения.
- соблюдения действующих экологических, санитарно-эпидемиологических и технологических норм и правил при обращении с

отходами;

- обеспечение условий, при которых отходы не оказывают вредного воздействия на состояние ОС и здоровье человека;
- рекультивация мест захоронения отходов, минимизации отрицательного воздействия полигонов на окружающую среду.

Программой управления отходами на плановый период сроком 3 года предусматриваются мероприятия, направленные на постепенное снижение объемов образуемых отходов и снижения негативного воздействия их на окружающую среду.

В соответствии с Экологическим Кодексом РК, нормативных правовых актов, принятых в Республике Казахстан, все отходы производства и потребления должны собираться, храниться, транспортироваться, обезвреживаться и подвергаться захоронению с учетом их воздействия на окружающую среду.

В целях предотвращения загрязнения компонентов природной среды накопление и удаление отходов производится в соответствии с международными стандартами и действующими нормативами Республики Казахстан, а также внутренними стандартами, при соблюдении которых должны обеспечиваться условия, когда образующиеся отходы не оказывают вредного воздействия на состояние окружающей среды и здоровье персонала предприятия.

В процессе производственной и хозяйственной деятельности ТОО «MasterCory» образуются различного рода отходы, не являющиеся целью производства и оказывающие негативное воздействие на окружающую среду.

Исходя из вышеизложенного, для достижения поставленных задач при осуществлении производственной и хозяйственной деятельности на предприятии, в работе с отходами, которые образовались в результате этой деятельности, принята следующая последовательность:

- снижение объемов образования отходов;
- повторное использование (регенерация, восстановление);
- утилизация;
- обезвреживание;
- безопасное размещение.

Основой реализации такого подхода является:

- инвентаризация;
- учет;
- сбор,
- сортировка и транспортирование отходов;
- производственный контроль при обращении с отходами.

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 должны быть контролируемыми и проверяемыми, определяться по этапам реализации Программы.

Основными показателями Программы управления отходами на предприятии являются:

- 1) Экономический и экологический эффект в результате внедрения запланированных мероприятий по реализации Программы.
- 2) Количество использованных (утилизированных, обезвреженных отходов).
- 3) Количество удаленных (вывезенных) отходов с территории.

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

4.1. Предложения по усовершенствованию системы управления отходами на предприятии

Комплексный подход к управлению отходами должен базироваться на долгосрочном стратегическом планировании и обеспечивать гибкость, необходимую для того, чтобы адаптироваться к будущим изменениям в составе и количестве отходов. Мониторинг и оценка результатов мероприятий должны непрерывно сопровождать разработку и реализацию этапов программы управления отходами. Мероприятия приняты в Программу управления отходами в соответствии с планом перспективного развития на период 2026-2035 годы.

Рассмотрев систему управления отходами ТОО «MasterCopy» можно сделать следующие выводы и дать рекомендации:

Согласно ст.320 Экологического кодекса РК производить временное складирование отходов и не допускать хранение в сроки, превышающие нормативные.

Оборудовать места временного хранения отходов контейнерами единого образца и провести их маркировку по видам отходов. Не допускать смешивания различных видов отходов по неосторожности.

С определённой периодичностью проводить обучение персонала по правилам сбора отходов. Для персонала, ответственного за вывоз и учёт отходов, проводить дополнительные тренинги, в которых обучать их правилам ведения документации и работе с подрядными организациями. С новыми сотрудниками при приеме на работу проводить инструктаж по обращению с отходами на предприятии.

Своевременно осуществлять вывоз отходов подрядными организациями, а также заблаговременно заключать необходимые договора со специализированными организациями по вывозу отходов.

4.2. Намерения предприятия по сокращению объемов размещения отходов

Разработанный и представленный ниже План мероприятий по реализации ПУО учитывает качественные и количественные показатели, сроки исполнения и предполагаемые расходы.

Данные мероприятия дают значительный экологический эффект, поскольку уменьшает объемы размещения основных по количеству и качеству отходов производства и таким образом снижает техногенную нагрузку на окружающую среду. Поэтому на предприятии и в дальнейшем будут исследоваться:

- экономическая эффективность и пути вовлечения большего количества отходов в переработку и вторичное использование;
- анализ состава данного вида отходов для оценки пригодности к использованию;

- наличия для этого новых технологических решений на рынке технологий переработки, анализ их целесообразности и возможных путей внедрения в производственные процессы.

5 НЕОБХОДИМЫЕ РЕСУРСЫ И ИСТОЧНИКИ ИХ ФИНАНСИРОВАНИЯ

Источниками финансирования Программы управления отходами для ТОО «MasterСору» являются собственные средства и ресурсы предприятия.

Показатели необходимых ресурсов по реализации Программы и источники их финансирования приведены в табл. 6.1 раздела 6.

6. ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Таблица 6.1 – План мероприятий по реализации программы управления отходами на предприятии

№	Наименование мероприятий	Ожидаемые результаты (показатель результата)	Форма завершения	Сроки исполнения	Ответственные за исполнение	Ориентировочная стоимость	Источники финансирования
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Оптимизация системы учета и контроля образования, движения отходов на всех этапах жизненного цикла отходов	Улучшение контроля реализации Программы 100%. Обеспечение соблюдения требований законодательства РК в области обращения с отходами 100 %	Ведение первичного учета отходов; Отчет по инвентаризации отходов; Заключение договора со специализированными организациями на вывоз утилизацию отходов	Ежегодно	Отдел, занимающийся экологическими вопросами (Эколог, ТБ) и так же начальники производств	Не требуется	Собственные средства компании
2	Размещение отходов только на специально предназначенных для этого площадках и в емкостях	Улучшение контроля реализации Программы 100%. Обеспечение соблюдения требований законодательства РК в области обращения с отходами 100 %	Ведение первичного учета отходов; Отчет по инвентаризации отходов; Заключение договора со специализированными организациями на вывоз утилизацию отходов	Постоянно	Отдел, занимающийся экологическими вопросами (Эколог, ТБ) и так же начальники производств	По факту	Собственные средства компании
3	Максимально возможное снижение объемов	Улучшение контроля реализации Программы 100%.	Ведение первичного учета отходов;	Постоянно	Отдел, занимающийся	Не требуется	Собственные средства

	образования отходов за счет рационального использования сырья и материалов	Обеспечение соблюдения требований законодательства РК в области обращения с отходами 100 %	Отчет по инвентаризации отходов; Заключение договора со специализированными организациями на вывоз утилизацию отходов		экологическими вопросами (Эколог, ТБ) и так же начальники производств		компаний
4	Рациональная закупка материалов в таких количествах, которые реально используются на протяжении определенного времени в течение, которого они не будут приведены в разряд отходов	Улучшение контроля реализации Программы 100%. Обеспечение соблюдения требований законодательства РК в области обращения с отходами 100 %	Ведение первичного учета отходов; Отчет по инвентаризации отходов; Заключение договора со специализированными организациями на вывоз утилизацию отходов	Постоянно	Отдел, занимающийся экологическими вопросами (Эколог, ТБ) и так же начальники производств	Не требуется	Собственные средства компании
5	Снижение образования отходов, путем повторного использования в производстве	Улучшение контроля реализации Программы 100%. Обеспечение соблюдения требований законодательства РК в области обращения с отходами 100 %	Ведение первичного учета отходов; Отчет по инвентаризации отходов; Заключение договора со специализированными организациями на вывоз утилизацию отходов	Постоянно	Отдел, занимающийся экологическими вопросами (Эколог, ТБ) и так же начальники производств	Не требуется	Собственные средства компании
6	Профилактические работы для исключения утечек и проливов, жидких материалов и	Улучшение контроля реализации Программы 100%. Обеспечение соблюдения требований законодательства	Ведение первичного учета отходов; Отчет по инвентаризации	Постоянно	Отдел, занимающийся экологическими вопросами	Не требуется	Собственные средства компании

	топлива	РК в области обращения с отходами 100 %	отходов; Заключение договора со специализированными организациями на вывоз утилизацию отходов		(Эколог, ТБ) и так же начальники производств		
7	Заключение договоров со специализированными компаниями имеющими лицензию на выполнение услуг/работ в области управления отходами	Улучшение контроля реализации Программы 100%. Обеспечение соблюдения требований законодательства РК в области обращения с отходами 100 %	Ведение первичного учета отходов; Отчет по инвентаризации отходов; Заключение договора со специализированными организациями на вывоз утилизацию отходов	Постоянно	Отдел, занимающийся экологическими вопросами (Эколог, ТБ) и так же начальники производств	По факту	Собственные средства компании

Приложение 1

Расчет и обоснование количества образования отходов

Твердые бытовые отходы

Нормы образования твердых бытовых отходов определены согласно «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18. 04. 2008 г.. № 100-п).

Норма образования отходов составляет 0,3 м³/год на человека и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/ м³ по формуле: $Q = P * M * \rho_{\text{тбо}}$, где:

P - норма накопления отходов на одного человека в год, $P = 0,3 \text{ м}^3/\text{год}$;

M – численность людей, $M = 4$

тбо – удельный вес твердо-бытовых отходов, $\rho_{\text{тбо}} = 0,25 \text{ т/м}^3$.

Расчетное количество образующихся твердых бытовых отходов составит:

$$Q = 0,3 * 4 * 0,25 = \mathbf{0,3 \text{ т/год.}}$$

Твердые бытовые отходы собираются в металлические контейнеры, расположенные на площадке с твердым покрытием, и, по мере наполнения, вывозятся на полигон ТБО по договору с ТОО «CLEAN DISTRICT» на захоронение.

Смет с территории.

Нормы образования смета с территории определены согласно «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18. 04. 2008 г.. № 100-п).

Количество образования отхода определяется по формуле: $M = S * 0,005$, т/год.

Нормативное количество смета – 0,005 т/м² год.

S – площадь территории, подлежащая уборке, составляет – 385 м².

Тогда смет с территории составит:

$$385 * 0,005 = \mathbf{1,925 \text{ т/год}}$$

Смет собирается в металлические контейнеры, расположенные на площадке с твердым покрытием, и вместе с твердыми бытовыми отходами по мере наполнения вывозятся на полигон ТБО по договору с ТОО «CLEAN DISTRICT» на захоронение.

Отходы инсинераторной установки.

При эксплуатации установки термического обезвреживания образуются следующие отходы:

- зольный остаток из зольника установки термического обезвреживания отходов;
- зола установки термического обезвреживания отходов, уловленная в циклоне;
- шлам установки термического обезвреживания отходов, уловленный в скруббере (соли нейтрализации «кислых» газов).

а) Зола. Годовое количество отходов, планируемых к поступлению для термического обезвреживания в инсинераторной установке при ее максимальной загрузке, составляет до 219,6 т/год.

Зольность твердых отходов составляет 7,5 %.

Таким образом, общее количество твердых веществ, образующихся при термическом обезвреживании отходов, составляет:

$$M_{\text{ТВ.В-В}} = 219,6 \text{ т/год} * 0,075 = \mathbf{16,5 \text{ т/год}}$$

Это количество зольного остатка из зольника установки и циклона, так как часть золы, выброшенной в атмосферу, улавливается циклоном.

Зольный остаток установки термического обезвреживания отходов представляет собой несгораемый остаток, образующийся из минеральных и других примесей отходов при полном сгорании их горючей части.

Физико-химическая характеристика золы: твердая, малорастворимая, нелетучая. Состав зольного остатка: неорганические соединения (соли калия, натрия, кальция и др.), механические примеси и др.

б). Отходы скруббера. Для нейтрализации «кислых» газов, предварительно очищенных от твердых составляющих, в установке используется скруббер «сухой» щелочной очистки.

В скруббере используется метод сепарации газов и механических частиц, которыми в данном случае является сухая порошкообразная щелочная соль Na_2CO_3 (или NaHCO_3).

Щелочная соль из нижней части скруббера с помощью транспортера поступает на вход скруббера «сухой» очистки, где смешивается с дымовыми газами. В процессе смешения с «кислыми» дымовыми газами, в которых содержатся NO_2 , SO_2 , HCl , HF и до 20-30% воды, происходит химическая реакция нейтрализации, в результате которой образуются соли этих соединений (NaCl , NaF , Na_2SO_3).

Суммарное содержание в отходах высокотоксичных компонентов - не выше 1%, в том числе: сера – 0,5%, хлор – 0,3%, фтор – 0,2%.

По данным использования аналогичных установок суммарное количество образующихся солей составляет 1,2 кг/час или **~5,9 т/год** при планируемом регламенте работы установки (4880 час/год).

Шлам, уловленный в скруббере, представляет собой соли, образующиеся в результате реакции нейтрализации «кислых» газов кальцинированной содой. Физико-химическая характеристика шлама: твердая, малорастворимая, нелетучая. Состав шлама: неорганические соединения (хлористый натрий, сернокислый натрий, фтористый натрий и другие соли), механические примеси и др.

Отходы, образующиеся в результате эксплуатации установки термического обезвреживания отходов (**зольный остаток из зольника установки термического обезвреживания отходов; зола, уловленная в циклоне; шлам, уловленный в скруббере**), согласно санитарно-эпидемиологическим заключениям Роспотребнадзора по городу Санкт-Петербургу Российской Федерации, являются малотоксичными компонентами, относятся к IV классу опасности.

Эти отходы будут собираться в полиэтиленовые пакеты, складироваться в металлические контейнеры, установленные на площадке с твердым покрытием, и вывозиться на городской полигон вместе с ТБО.

Отходы пластика

По данным заказчика количество пластика при разборке оргтехники составляет не более **1,22 т/год**. Пластиковые корпуса и другие детали режутся на мелкие части и затем измельчаются в дробилке.

Образующиеся отходы будут передаваться на дальнейшую переработку сторонним предприятиям, использующим данное сырье в своем производстве.

Отходы резки металлоизделий и изделий из дерева

По данным заказчика максимальное количество образующихся отходов резки металла при планируемом регламенте работы – не более **1 т/год**, отходы разборки деревянных изделий – не более **3 т/год**.

Деревянные отходы будут реализовываться населению, металлоотходы – отправляться на дальнейшую переработку во Вторчермет.

Люминесцентные лампы.

Нормы образования отработанных люминесцентных ламп определены согласно «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18. 04. 2008 г.. № 100-п).

Для освещения арендуемой территории и служебного помещения площадью 15м² будут использоваться люминесцентные лампы типа ДРЛ (2 шт.), максимум по 5 часов в день.

Норма образования отработанных ламп (N) рассчитывается по формуле:

$$N = n \cdot T / T_p, \text{ шт/год,}$$

где n – количество работающих ламп данного типа; T_p – ресурс времени работы ламп, ч (для ламп типа ДРЛ T_p = 6000-15000 ч); T – время работы ламп данного типа ламп в году, ч.

Тогда количество отработанных люминесцентные лампы составит:

$$N = 2 \cdot 5 / 10000 = 0,001 \text{ шт/год, или, при учете, что вес одной лампы ДРЛ } \sim 230 \text{ г,}$$

– **0,00023 т/год**

Вышедшие из строя лампы должны собираться в специальные контейнеры с герметично закрывающейся крышкой и, по мере накопления, будут сдаваться на переработку по договору специализированной организации.