

Утверждаю:

Директор

ТОО «ViKaTom»/«БиКаТом»

Мусин Г.Н.

2026 г.



**ПРОГРАММА УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ
для предприятия по утилизации
медицинских и других видов отходов
ТОО «ViKaTom»/«БиКаТом»**

**(Алматинская область, Илийский район,
Караойский сельский округ)**

на 2026-2035 гг.

г. Алматы, 2026 год

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

Наименование:	Программа управления отходами ТОО «BiKaTom»/«БиКаТом» 2026-2035 гг.
Основание для разработки:	-Экологический кодекс Республики Казахстан от 2.01.2021 года № 400-VI ЗРК – 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»; – Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденные Приказом и.о. Министра здравоохранения РК № ҚР ДСМ-331/2020 от 25 декабря 2020 года . – 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»; - СТ РК 3498-2019 «Опасные медицинские отходы. Требования к раздельному сбору, хранению, приему, транспортировке и утилизации (обезвреживанию)».
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 «ВиКаТом»/«БиКаТом» 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»;

- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденные Приказом и.о. Министра здравоохранения РК № ҚР ДСМ-331/2020 от 25 декабря 2020 года;

- ГОСТ 30772-2001. «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения»;

- СТ РК 3498-2019 «Опасные медицинские отходы. Требования к раздельному сбору, хранению, приему, транспортировке и утилизации (обезвреживанию)».

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 «BiKaTom»/«БиКаТом»

Алматинская область, Карасайский район, село Жамбыл, улица Наурыз,
дом 18

БИН 121140013973

Директор – Мусин Г.Н.

Тел. 8(727) 354-77-53

2. АНАЛИЗ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ

2.1. Общие сведения о предприятии

Производственная площадка ТОО «ViKaTom»/«БиКаТом» расположена по адресу: Алматинская область, Илийский район, Караойский сельский округ.

Основной вид деятельности – утилизация медицинских и других видов отходов методом сжигания в 2 печах закрытого типа (печь деструктор FG-4000 и деструктивный инсинератор ZENDA T-100) или автоклавированием и измельчением, утилизация крупногабаритных бытовых отходов (оборудование, мебель, оргтехника, электроприборы и пр.) методом ручной разборки (распила).

Общая проектная мощность предприятия по переработке отходов – 4415 т/год, 12,98 т/сутки, из которых медицинских – 1840 т/год, 5,41 т/сутки.

Проектная мощность предприятия по утилизации отходов методом сжигания – 2900 т/год, 8,53 т/сутки, из которых медицинских – 1200 т/год, 3,53 т/сутки.

Режим работы предприятия – 340 дней в году по 2 смены, всего – 5440 часов в год. Численность персонала – 2 человека в смену.

На территории предприятия расположены следующие участки:

- 1) Печь деструктор FG-4000 со Скруббером Вентури Epron 1;
- 2) Деструктивный инсинератор ZENDA T-100 со Скруббером Вентури SCR-0.1;
- 3) измельчитель отходов Шредер OM-SS5040;
- 4) измельчитель отходов Шредер MARK 1;
- 5) паровой стерилизатор WS-200 YDA;
- 6) участок механической ручной разборки отходов.
- 7) склад временного хранения медицинских отходов контейнерного типа;
- 8) склад временного хранения отходов для переработки, в т.ч. крупногабаритных отходов (оргтехники, мебели и т.д.);
- 9) склад временного хранения вторсырья;
- 10) склад золы;
- 11) служебное помещение контейнерного типа для персонала;
- 12) наземная емкость для хранения жидких отходов.

Полный перечень отходов, поступающих на предприятие для утилизации, представлен в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Перечень отходов, поступающих на ТОО «ViKaTom»/«БиКаТом» для утилизации

№	Код отхода	Наименование отходов	тонн в год
1	15 02 02*	Промасленный обтирочный материал (ветошь, салфетки и др.)	50
2	15 02 02* 15 02 03	Отработанные фильтрующие материалы оборудования (рукавные фильтры и др.)	20
3	18 01 04 18 01 03*	Медицинские отходы класса А,Б,В,Г	1840
4	18 02 03	Биоорганические отходы	300
5	16 01 14* 16 01 13*	Отработанные охлаждающие, тормозные жидкости автотранспорта	10
6	20 01 37*	Загрязненные древесные отходы	50
7	20 01 37*	Шпалы железнодорожные (замазученные)	50
8	06 13 02*	Антрацит, активированный уголь, угольная пыль и др. углесодержащие отходы	50
9	16 10 02	Отходы нейтрализации кислот, щелочей и др. химических отходов	10
10	13 02 06*	Отработанные смазочные материалы (литол, нигрол, солидол и др.)	20
11	19 08 09	Отходы жироловушек, и жируловителей содержащие жировые продукты	20
12	01 03 07*	Отходы после пробирного анализа	10
13	20 01 08	Пищевые отходы	200
14	02 01 02	Отходы птицефабрик	200
15	04 02 22	Текстильные отходы	100
16	15 02 02* 15 02 03	Спецодежда и СИЗ	50
17	02 01 08*	Семена сельскохозяйственных культур (протравленные) и другие растительные отходы	100
18	15 01 10*	Тара из-под пестицидов, цианидов и др. химеских отходов	50
19	08 05 03	Лакокрасочные материалы, лаки, клеи, смолы, краски, мастики, грунтовки и др.	20
20	15 01 10*	Тара из-под химических реагентов (в т.ч. Полипропиленовые мешки, биг-бэги, евро кубы, металлическая тара, бумажная, пластиковая)	50
21	15 02 02* 15 02 03 16 01 07*	Отработанные фильтра (масленные, воздушные, топливные, гидравлические и др.)	20
22	19 08 12	Отработанный активный ил	50
23	20 01 25	Отработанное фритюрное масло	20
24	15 01 10*	Отходы нефтезагрязненного полипропилена, полиэтилена, пэт тары	50
25	11 01 10	Анодный шлам, шлам электролизных ванн	100
26	19 12 10	Горючие отходы	50

27	09 01 08	Рентгенпленка, кинопленка и другие киноматериалы, в т.ч. фотоотходы полиграфии, типографий, рентгенкабинетов, фотолабораторий, репроцентров, киностудий и пр.	20
28	16 08 07*	Отработанный силикагель и сыпучие катализаторы (гранулы и порошки), и др. слабозагрязненные твердые отходы, состоящие в основном из инертных материалов	20
29	15 01 10*	Пустые металлические бочки из под ГСМ и др. материалов	10
30	17 06 04	Отходы минеральной ваты	25
31	20 01 01	Бумага, картон (в т.ч. Бумажные документы)	100
32	16 01 03	Автошины	50
33	02 01 03	Табачная продукция	300
34	20 01 02	Алкогольная продукция (стеклянные бутылки)	50
35	20 01 36 20 01 34	Сборные отходы собственной переработки (разбора) отходов, таких как: аккумуляторы и батарейки, медицинское оборудование, оргтехника, картриджи, бытовая техника, электроинструментов производственный инвентарь, осветительное оборудование, мебель, огнетушители, самоспасатели и другие многокомпонентные изделия, оборудование и приборы	100
36	20 03 07	Бытовая и мягкая мебель	100
37	20 01 36	Отработанная оргтехника, бытовая техника	100
38	20 01 36	Электроприборы и оборудование	50
	ИТОГО	4415	

Все поступающие на предприятие отходы временно складировуются на складе временного хранения поступающих отходов. Отдельно хранятся только медицинские и биоорганические отходы (№№3,4) на Складе медицинских отходов контейнерного типа.

Каждый вид отхода поступает на предприятие отдельно, в зависимости от заключенных договоров, хранится в таком же раздельном виде и затем поступают на участки утилизации, поэтому не нуждаются в дополнительной сортировке.

Отходы поступают на предприятие от сторонних организаций, согласно заключенным договорам. Поступающие медицинские отходы хранятся на предприятии на складе медицинских отходов контейнерного типа. Прочие поступающие отходы хранятся на складе временного хранения отходов для переработки. Далее отходы, в зависимости от типа и вида, могут поступать на участок термического уничтожения, участок паровой стерилизации, участок измельчения и (или) участок механической разборки отходов. Обезвреженные или переработанные отходы хранятся на складе временного хранения вторсырья, а затем передаются сторонним организациям для захоронения, повторного использования или дальнейшей утилизации.

Лимиты накопления отходов, поступающих на предприятие для утилизации и переработки на складе временного хранения поступающих отходов (а для медицинских и биологических отходов на Складе медицинских отходов контейнерного типа) соответствуют объемам, указанным в таблице 1.1. Срок накопления отходов в соответствии с пп.3 п.2 Статьи 320 Экологического кодекса РК составляет не более 6 месяцев с момента поступления до направления на утилизацию.

Участок термического уничтожения.

На участок термического уничтожения поступают виды отходов в объемах, указанных в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Перечень отходов ТОО «ВиКаТом»/«БиКаТом», поступающих на Участок термического уничтожения

№		Наименование отходов	тонн в год
1	15 02 02*	Промасленный обтирочный материал (ветошь, салфетки и др.)	50
2	15 02 02* 15 02 03	Отработанные фильтрующие материалы оборудования (рукавные фильтры и др.)	20
3	18 01 04 18 01 03*	Медицинские отходы класса А,Б,В,Г	1200
4	18 02 03	Биоорганические отходы	300
5	16 01 14* 16 01 13*	Отработанные охлаждающие, тормозные жидкости автотранспорта	10
6	20 01 37*	Загрязненные древесные отходы	50
7	20 01 37*	Шпалы железнодорожные (замазученные)	50
8	06 13 02*	Антрацит, активированный уголь, угольная пыль и др. углесодержащие отходы	50
9	16 10 02	Отходы нейтрализации кислот, щелочей и др. химических отходов	10
10	13 02 06*	Отработанные смазочные материалы (литол, нигрол, солидол и др.)	20
11	19 08 09	Отходы жироловушек, и жируловителей содержащие жировые продукты	20
12	01 03 07*	Отходы после пробирного анализа	10
13	20 01 08	Пищевые отходы	200
14	02 01 02	Отходы птицефабрик	200
15	04 02 22	Текстильные отходы	100
16	15 02 02* 15 02 03	Спецодежда и СИЗ	50
17	02 01 08*	Семена сельскохозяйственных культур (протравленные) и другие растительные отходы	100
18	15 01 10*	Тара из-под пестицидов, цианидов и др. химеских отходов	50
19	08 05 03	Лакокрасочные материалы, лаки, клеи, смолы, краски, мастики, грунтовки и др.	20
20	15 01 10*	Тара из-под химических реагентов (в т.ч. Полипропиленовые мешки, биг-бэги, евро кубы, металлическая тара, бумажная, пластиковая)	50
21	15 02 02* 15 02 03 16 01 07*	Отработанные фильтра (масленные, воздушные, топливные, гидравлические и др.)	20
22	19 08 12	Отработанный активный ил	50
23	20 01 25	Отработанное фритюрное масло	20
24	15 01 10*	Отходы нефтезагрязненного полипропилена, полиэтилена, пэт тары	50

25	11 01 10	Анодный шлам, шлам электролизных ванн	100
26	19 12 10	Горючие отходы	50
27	09 01 08	Рентгенпленка, кинопленка и другие киноматериалы, в т.ч. фотоотходы полиграфии, типографий, рентгенкабинетов, фотолабораторий, репроцентров, киностудий и пр.	20
28	16 08 07*	Отработанный силикагель и сыпучие катализаторы (гранулы и порошки), и др. слабозагрязненные твердые отходы, состоящие в основном из инертных материалов	20
29	15 01 10*	Пустые металлические бочки из под ГСМ и др. материалов	10
ИТОГО			2900

Для термического уничтожения отходов на участке планируется установить 2 инсинераторные печи: Деструктор FG-4000 и Деструктивный инсинератор ZENDA T-100. Обе печи произведены Казахстанскими компаниями и удовлетворяет современным техническим и экологическим требованиям.

Согласно Паспортам на оборудование в любой из печей могут утилизироваться любые виды отходов, указанные в Таблице 1.2. Объемы и виды отходов, сжигаемые в печах, могут меняться в зависимости от заключенных договоров и загруженности оборудования, но не должны превышать максимальной производительности установок и объема отходов, указанных в Таблице 1.2.

Транспортировка отходов, в том числе медицинских и биологических, от места хранения производится вручную в специальных металлических или пластиковых контейнерах. Крупногабаритные отходы транспортируются с помощью тележки. А жидкие отходы в специальных закрытых емкостях. В печах жидкие отходы размещаются на специальном поддоне.

Проектная производительность оборудования по утилизации отходов:

1) Печь деструктор FG-4000 – 1036 т/год или 190 кг/час, при режиме работы – 5440 ч/год;

2) Деструктивный инсинератор ZENDA T-100 – 1864 т/год или 343 кг/час при режиме работы 5440 часов в год.

В состав установок входят:

- инсинератор (в том числе: камера сжигания и камера(ы) дожигания);
- скруббер Вентури «мокрой» очистки (включает рекуператор, улавливатель твердых частиц, реактор для нейтрализации отходящих газов и каплеуловитель);
- дымосос; газоходы; дымовая труба;
- система контроля и управления работой инсинераторной установки.

Каждая инсинераторная установка имеет индивидуальную систему газоочистки.

Для уменьшения влияния выбросов в соответствии со Стандартом СТ РК 3822-2022 «Оборудование по уничтожению и обезвреживанию опасных медицинских отходов» предприятие устанавливает очистные сооружения с большой эффективностью очистки – на Деструкторе FG-4000 установлена система газоочистки Вентури Eprom 1 с эффективностью очистки 80% (для расчетов принимается – 75%); на Деструктивном инсинераторе ZENDA T-100 установлена система газоочистки Вентури SCR-0.1 с эффективностью очистки 96% (для расчетов принимается – 91%), также учитывается высота трубы ПГО 7 м и 7,6 м соответственно.

В результате сжигания отходов образуется неопасный зольный остаток, остаточные сыпучие несгораемые фракции и металлолом, а также шлам, образующийся в скруббере после промывки газа.

Обожженный металлолом и сыпучие материалы будут храниться на складе вторсырья. Сыпучие материалы будут храниться в закрытых металлических контейнерах. Они будут передаваться сторонним организациям по договорам в качестве вторсырья. Сыпучие материалы могут быть также утилизированы самим предприятием на подсыпку дорог, уплотнение бетонного основания или в качестве утеплителя.

Зола накапливается в зольниках печей, а шлам в специальном коллекторе скруббера и, по мере накопления, выгружаются из установок. Зола из зольника печей вручную лопатами переносится на склад золы через специальное окно в стене склада под навесом, а шлам скруббера собирается в металлическую бочку, которая потом закрывается и на тележке доставляется на склад вторсырья до момента вывоза.

Для хранения золы на территории предприятия предусмотрен отдельный закрытый со всех сторон склад под навесом площадью 36 м². Он огражден кирпичными стенами, в нем предусмотрены металлические ворота – для вывоза золы на полигон автотранспортом.

После этого золу и шлам передают на полигон вместе с ТБО. Либо передают золу сторонним предприятиям как вторсырье для переработки.

Согласно Паспортам на оборудование данные отходы являются стерильными, так как температура при сжигании отходов составляет более 1000 градусов, и допускаются к захоронению на полигонах ТБО.

Помимо шлама, как отход от скрубберов образуется отработанная промывная жидкость. Согласно техрегламенту при максимальной загрузке работы оборудования 340 дней по 12 в день – периодичность замены производится раз в месяц в объеме 400 л от каждого скруббера. Замена жидкости носит периодический характер, потому жидкость что является оборотной и циркулирует в скруббере. Вдобавок существенная часть жидкости испаряется и выгружается вместо со шламом. Остаток же во время замены сливается из накопительного бака через кран в герметичные евро-кубы. Евро-кубы хранятся на складе вторсырья в специально отведенном огороженном месте на гидроизоляционном основании под водонепроницаемой кровлей. Затем для получения детального химического состава планируется проводить ее лабораторный анализ. Жидкость содержит специальные реагенты чтобы нейтрализовать кислые газы в выбросах, поэтому среда pH на выходе должна оставаться нейтральной, а сама жидкость состоять из растворов солей. Если химические показатели состава жидкости отвечают критериям безопасности ее передают сторонней организации по договору на утилизацию.

Участок паровой стерилизации

На участок паровой стерилизации поступают отходы в объемах, указанных в таблице 2.3.

Таблица 2.3 – Перечень отходов ТОО «ViKaTom»/«БиКаТом», поступающих на Участок паровой стерилизации

№	Код отхода	Наименование отходов	тонн в год
1	18 01 04 18 01 03*	Медицинские отходы класса Б,В	640
	ИТОГО		640

Всего на предприятие за год поступает 1840 тонн медицинских отходов. Из них 640 тонн поступают в паровой стерилизатор для обезвреживания, а затем на шредер для измельчения, после чего обезвреженный и измельченный отход передается на полигон ТБО. Остальной объем медицинских отходов – 1200 тонн – сжигается в печах инсинераторах на Участке термической утилизации.

Для стерилизации отходов на участке планируется установить Паровой стерилизатор WS-200 YDA (Паспорт представлен в приложении), объемом 200 л, с проектной производительностью до 120 кг/час отходов, 640 т/год, при режиме работы 5440 часов в год.

Участок измельчения

На участок измельчения поступают отходы в объемах, указанных в таблице 2.4.

Таблица 2.4 – Перечень отходов ТОО «ВиКаТом»/«БиКаТом», поступающих на Участок измельчения

№	Код отхода	Наименование отходов	тонн в год
<i>Шредер OM-SS5040</i>			
1	18 01 04 18 01 03*	Медицинские отходы класса Б,В (* обезвреженные в автоклаве)	640
<i>Шредер MARK 1</i>			
2	17 06 04	Отходы минеральной ваты	25
3	20 01 01	Бумага, картон (в т.ч. Бумажные документы)	100
4	16 01 03	Автошины	50
5	02 01 03	Табачная продукция	300
6	20 01 02	Алкогольная продукция (стеклянные бутылки)	50
	ИТОГО		1165

Для измельчения отходов на участке планируется установить **Шредер OM-SS504** и **Шредер MARK 1**.

Проектная производительность оборудования с учетом поступающего объема отходов: Шредер OM-SS5040 – 640 т/год, до 500 кг/час, при режиме работы 5440 часов в год; Шредер MARK 1 – 610 т/год, до 500 кг/час, при режиме работы 5440 часов в год.

На Шредер OM-SS5040 будут поступать только медицинских отходы, предварительно обезвреженные в стерилизаторе, в количестве 640 тонн в год. После измельчения отход собирается в мешки биг-бэги, временно хранится на складе вторсырья, и передается на полигон ТБО.

На Шредер MARK 1 будут поступать все прочие виды отходов в соответствии с Таблицей 5.6. Дополнительно на Шредер MARK 1 может поступать до 10 тонн в год стеклянных и до 100 тонн в год пластиковых фракций с Участка механической разборки отходов.

Измельченные отходы могут временно храниться на складе вторсырья площадью 24 м² под навесом.

Полученные после измельчения пластиковые, бумажные, картонные, и резинотехнические чипсы, крошка минеральной ваты собираются в мешки биг-бэги, хранятся на складе вторсырья и по мере накопления могут быть переданы на вторсырье, либо могут быть утилизированы самим предприятием на подсыпку дорог, уплотнение бетонного основания или утепления.

Табачная и алкогольная продукция после дробления, передаются на полигон ТБО для дальнейшего захоронения. Измельченный табак и стекло сразу упаковывается в биг-бэги и поставляется на полигон ТБО. Алкогольная продукция представляет собой стеклянные бутылки, которые в случае необходимости очищаются от остатков жидкости и дробятся, они могут быть так же переданы на вторсырье, либо утилизироваться на самом предприятии в качестве подсыпки для укрепления дорог и уплотнения бетонного основания.

Участок механической ручной разборки отходов.

Таблица 2.5 – Перечень отходов ТОО «ВиКаТом»/«БиКаТом», поступающих на Участок механической разборки отходов

№		Наименование отходов	тонн в год
1	20 01 36 20 01 34	Сборные отходы собственной переработки (разбора) отходов, таких как: аккумуляторы и батарейки, медицинское оборудование, оргтехника, картриджи, бытовая техника, электроинструментов производственный инвентарь, осветительное оборудование, мебель, огнетушители, самоспасатели и другие многокомпонентные изделия, оборудование и приборы	100
2	20 03 07	Бытовая и мягкая мебель	100
3	20 01 36	Отработанная оргтехника, бытовая техника	100
4	20 01 36	Электроприборы и оборудование	50
	ИТОГО		350

Участок механической разборки представлен металлическим столом для разборки оборудования размером 4 на 3 метра под навесом.

Отходы поступают на участок механической разборки разбираются вручную с помощью ручных инструментов на составляющие части.

Для разбора оргтехники, бытовой техники, электронной техники и другого оборудования, мебели будет использовано следующее оборудование:

1. Болгарка Bosch 14-125 CI – 1 шт. Время работы: – 1440 час/год
2. Отвертка универсальная
3. Ручная пила – 2 шт.
4. Дрель – Crown CT10179C – 1 шт. Время работы: 1480 час/год
5. Шуруповерт – 2 шт.
6. Ручной инструмент: молотки, плоскогубцы, гвоздодеры и т.д.

В результате разборки мебели, приборов и оборудования, образуются пластик, дерево, лом черного и цветного металла, стеклобой, платы и аккумуляторы.

Пластиковые части накапливаются в контейнере и поступают в шредер для измельчения, после дробления полученная крошка собирается в мешки и по мере накопления реализуется по договору в качестве вторсырья.

Древесные отходы передаются на участок термической обработки, где подвергаются сжиганию в печи инсинераторе в качестве дополнительного топлива.

Лом черных, цветных металлов по мере накопления реализуются сторонним организациям в качестве вторсырья.

Извлеченные платы и аккумуляторы, которые не могут быть утилизированы на предприятии, передаются сторонним организациям по договорам на утилизацию.

Стеклобой передается на участок дробления для переработки, а полученная стеклянная крошка по мере накопления передается сторонней организации в качестве вторсырья, на полигон ТБО или используются для собственных нужд.

Вспомогательные службы

Всего для хранения отходов на предприятии предусмотрено три склада: склад медицинских отходов контейнерного типа, склад поступающих отходов для переработки и склад вторсырья, куда поступают отходы после переработки.

Склад медицинских отходов представляет собой контейнер закрытого типа под навесом площадью 98 м².

Медицинские отходы доставляются на территорию предприятия грузовым лицензированным автотранспортом в пластиковых пакетах или контейнерах и вручную сотрудниками разгружаются на склад.

Склад временного хранения поступающих отходов для переработки представляет собой огороженную с трех сторон бетонными бортами площадку с гидроизоляционным покрытием на бетонированном основании с гидроизоляцией под навесом площадью 48 м².

Подробный перечень отходов, поступающих на склад временного хранения отходов для переработки представлен в Таблице 2.1.

Отходы хранятся на складе в той же таре, в которой транспортируются. Все мелкогабаритные и сыпучие отходы хранятся на складе в закрытом виде в металлических или полимерных контейнерах, металлических бочках, либо биг-бэгах. Пастообразные и жидкие отходы хранятся в привезенных металлических или полимерных бочках, канистрах или еврокубах. Отдельно они же могут храниться в наземной емкости для хранения жидких отходов под навесом на бетонированной основе площадью 16 м². Отходы, представляющие собой твердый крупный материал (в том числе мебель и бытовая техника), вручную выгружаются из автотранспорта на тележки, доставляются на склад и хранятся до момента утилизации в открытом виде.

Для доставки на предприятия отходов для переработки и отгрузки вторсырья у предприятия имеется две грузовые машины марки ГАЗ 2704. В среднем за сутки могут заезжать на территорию до 3 раз .

Склад вторсырья.

Склад вторсырья представляет собой отдельную огороженную с трех сторон площадку с контейнерами на бетонированном основании под навесом площадью 24 м².

Отходы, хранящиеся на складе вторсырья, представляют собой отходы, полученные в результате технологических операций, проводимых ТОО «ВиКаТом»/«БиКаТом» с поступающими отходами. Они хранятся там до момента вывоза с территории ТОО «ВиКаТом»/«БиКаТом».

После сжигания в качестве остаточного отхода остается, металлические части, анодный шлак, шлак электролизных ванн, пустые металлические бочки из под ГСМ и др. материалов по мере накопления реализуются сторонней организации по договору на вторсырье.

На складе также предусмотрено размещение измельченных пылящих отходов от шредера с годовым оборотом: отходы минеральной ваты – 25 т/год, отходы измельченного табака – 300 т/год, отходы измельченного стекла – 60 т/год. Отходы стекла и табака не хранятся на складе, а сразу упаковываются в биг-бэги и поступают на реализацию, как вторсырье. Прочие отходы не являются пылящими материалами. На складе также хранятся и измельченные обезвреженные медицинские отходы, они хранятся в закрытых биг-бэгах.

Отходы стекла и табака не хранятся на складе, а сразу упаковываются в биг-бэги и поступают на полигон ТБО на захоронение. Стеклоянная крошка также может передаваться сторонней организации в качестве вторсырья, либо утилизироваться на самом предприятии в качестве бетонных добавок для укрепления дорог и уплотнения бетонного основания.

Сыпучие и измельченные фракции отходов хранятся на складе в металлических или полимерных контейнерах, металлических бочках, либо биг-бэгах. Крупногабаритные отходы, такие как лом черного металла и пр., могут храниться в открытом виде. В дальнейшем отходы, в зависимости от вида, либо передаются сторонним предприятиям на вторсырье, либо утилизируются на самом предприятии в

качестве подсыпки для укрепления дорог, уплотнения бетонного основания или утеплителя.

Таблица 2.6 – Сводный перечень отходов, временно хранящихся на складе вторсырья.

№	Наименование отходов	тонн в год
1	Обезвреженные измельченные медицинские отходы 19 02 03	640
2	Металлическая тара после обжига 19 01 02	35
3	Твердые негорюемые фракции сыпучих материалов после обжига 19 01 99	145
4	Измельченная минеральная вата 19 12 12	25
5	Измельченная бумага и картон 19 12 01	100
6	Лом черного металла 19 12 02	137
7	Лом цветного металла 19 12 03	43,3
8	Измельченные автошины 19 12 04	50
9	Измельченное стекло 19 12 05	70
10	Древесные отходы 19 12 07	53
11	Измельченный табак 19 12 12	300
12	Батарейки и аккумуляторы опасные 20 01 33*	10
13	Батарейки и аккумуляторы неопасные 20 01 34	2
14	Платы 19 12 11*	5
15	Измельченный пластик 19 12 04	80

Склад золы.

Для хранения золы на территории предприятия предусмотрен отдельный закрытый со всех сторон склад под навесом с гидроизоляцией площадью 36 м². Он огражден бетонными стенами, в нем предусмотрены металлические ворота – для вывоза золы на полигон автотранспортом, и небольшое окошко в стене под навесом для перегрузки золы из печей лопатами. При статическом хранении золы ворота склада закрыты и открываются только в момент погрузочных работ на автотранспорт.

Баланс поступления, переработки, обезвреживания и образования отходов с разбивкой по каждому технологическому участку и оборудованию представлен в Таблице 2.8.

Таблица 2.8 – Баланс поступления, переработки, обезвреживания и образования отходов с разбивкой по каждому технологическому участку и оборудованию ТОО «ViKaTom»/«БиКаТом»

Наименование технологического участка/оборудования	№ отхода	Вид поступающего отхода	Количество поступающего отхода, т/год	Вид образуемого отхода №1	Количество образуемого отхода №1, т/год	Вид образуемого отхода №2	Количество образуемого отхода №2, т/год	Вид образуемого отхода №3	Количество образуемого отхода №3, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Территория предприятия	1	-	-	ТБО персонала 20 03 01	0,3	-	-	-	-
	2	-	-	Смет с территории 20 03 01	2,4	-	-	-	-
Участок термического уничтожения (Инсинераторные печи Деструктор FG-4000 и Деструктивный инсинератор ZENDA T-100)	3	Промасленный обтирочный материал (ветошь, салфетки и др.) 15 02 02*	50	Зола инсинераторной установки 10 01 15	230,26	Шлам скруббера 10 01 19	110,92	-	-
	4	Отработанные фильтрующие материалы	20			Отработанная промывная жидкость 19 01 06*	9,6	-	-

Наименование технологического участка/оборудов ания	№ отхо да	Вид поступающего отхода	Количеств о поступающ его отхода, т/год	Вид образуемого отхода №1	Количест во образуем ого отхода №1, т/год	Вид образуемо го отхода №2	Количест во образуем ого отхода №2, т/год	Вид образуемого отхода №3	Количест во образуем ого отхода №3, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		оборудования (рукавные фильтры и др.) 15 02 02* 15 02 03							
	5	Медицинские отходы класса А,Б,В,Г 18 01 04 18 01 03*	1200					-	-
	6	Биоорганические отходы 18 02 03	300					-	-
	7	Отработанные охлаждающие, тормозные жидкости автотранспорта 16 01 14*	10					-	-

Наименование технологического участка/оборудов ания	№ отхо да	Вид поступающего отхода	Количеств о поступающ его отхода, т/год	Вид образуемого отхода №1	Количес т во образуем ого отхода №1, т/год	Вид образуемо го отхода №2	Количес т во образуем ого отхода №2, т/год	Вид образуемого отхода №3	Количес т во образуем ого отхода №3, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		16 01 13*							
	8	Загрязненные древесные отходы 20 01 37*	50					-	-
	9	Шпалы железнодорожн ые (замазученные) 20 01 37*	50					-	-
	10	Антрацит, активированный уголь, угольная пыль и др. углесодержащие отходы 06 13 02*	50					-	-
	11	Отходы нейтрализации кислот, щелочей	10					-	-

Наименование технологического участка/оборудов ания	№ отхо да	Вид поступающего отхода	Количеств о поступающ его отхода, т/год	Вид образуемого отхода №1	Количест во образуем ого отхода №1, т/год	Вид образуемо го отхода №2	Количест во образуем ого отхода №2, т/год	Вид образуемого отхода №3	Количест во образуем ого отхода №3, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		и др. химических отходов 16 10 02							
	12	Отработанные смазочные материалы (литол, нигрол, солидол и др.) 13 02 06*	20					-	-
	13	Отходы жироловушек, и жироуловителей содержащие жировые продукты 19 08 09	20					-	-
	14	Отходы после пробирного анализа	10					-	-

Наименование технологического участка/оборудов ания	№ отхо да	Вид поступающего отхода	Количеств о поступающ его отхода, т/год	Вид образуемого отхода №1	Количест во образуем ого отхода №1, т/год	Вид образуемо го отхода №2	Количест во образуем ого отхода №2, т/год	Вид образуемого отхода №3	Количест во образуем ого отхода №3, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		01 03 07*							
	15	Пищевые отходы 20 01 08	200					-	-
	16	Отходы птицефабрик 02 01 02	200					-	-
	17	Текстильные отходы 04 02 22	100					-	-
	18	Спецодежда и СИЗ 15 02 02* 15 02 03	50					-	-
	19	Семена сельскохозяйстве нных культур (протравленные) и другие растительные отходы	100					-	-

Наименование технологического участка/оборудов ания	№ отхо да	Вид поступающего отхода	Количеств о поступающ его отхода, т/год	Вид образуемого отхода №1	Количест во образуем ого отхода №1, т/год	Вид образуемо го отхода №2	Количест во образуем ого отхода №2, т/год	Вид образуемого отхода №3	Количест во образуем ого отхода №3, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		02 01 08*							
	20	Тара из-под пестицидов, цианидов и др. химических отходов 15 01 10*	50					-	-
	21	Лакокрасочные материалы, лаки, клеи, смолы, краски, мастики, грунтовки и др. 08 05 03	20					-	-
	22	Тара из-под химических реагентов (в т.ч. Полипропиленов ые мешки, биг- бэги, евро кубы, металлическая	50					Металличес кая тара после обжига	35

Наименование технологического участка/оборудов ания	№ отхо да	Вид поступающего отхода	Количеств о поступающ его отхода, т/год	Вид образуемого отхода №1	Количест во образуем ого отхода №1, т/год	Вид образуемо го отхода №2	Количест во образуем ого отхода №2, т/год	Вид образуемого отхода №3	Количест во образуем ого отхода №3, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		тара, бумажная, пластиковая) 15 01 10*							
	23	Пустые металлические бочки из под ГСМ и др. материалов 15 01 10*	10						
	24	Отработанные фильтра (масленные, воздушные, топливные, гидравлические и др.) 15 02 02* 15 02 03 16 01 07*	20					-	-

Наименование технологического участка/оборудов ания	№ отхо да	Вид поступающего отхода	Количеств о поступающ его отхода, т/год	Вид образуемого отхода №1	Количест во образуем ого отхода №1, т/год	Вид образуемо го отхода №2	Количест во образуем ого отхода №2, т/год	Вид образуемого отхода №3	Количест во образуем ого отхода №3, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	25	Отработанный активный ил 19 08 12	50					Твердые несгораемы е фракции сыпучих материалов после обжига 19 01 99	145
	26	Анодный шлам, шлам электролизных ванн 11 01 10	100						
	27	Отработанный силикагель и сыпучие катализаторы (гранулы и порошки), и др. слабозагрязненны е твердые отходы, состоящие в основном из инертных	20						

Наименование технологического участка/оборудов ания	№ отхо да	Вид поступающего отхода	Количеств о поступающ его отхода, т/год	Вид образуемого отхода №1	Количест во образуем ого отхода №1, т/год	Вид образуемо го отхода №2	Количест во образуем ого отхода №2, т/год	Вид образуемого отхода №3	Количест во образуем ого отхода №3, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		материалов 16 08 07*							
	28	Отработанное фритюрное масло 20 01 25	20					-	-
	29	Отходы нефтезагрязненно го полипропилена, полиэтилена, пэттары 15 01 10*	50					-	-
	30	Горючие отходы 19 12 10	50					-	-
	31	Рентгеноплёнка, кинопленка и другие киноматериалы, в т.ч. фотоотходы	20					-	-

Наименование технологического участка/оборудов ания	№ отхо да	Вид поступающего отхода	Количеств о поступающ его отхода, т/год	Вид образуемого отхода №1	Количест во образуем ого отхода №1, т/год	Вид образуемо го отхода №2	Количест во образуем ого отхода №2, т/год	Вид образуемого отхода №3	Количест во образуем ого отхода №3, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		полиграфии, типографий, рентгенкабинетов , фотолабораторий, репроцентров, киностудий и пр. 09 01 08							
	32	Древесные отходы 19 12 07	53					-	-
Участок паровой стерилизации (Паровой стерилизатор WS-200 YDA)	33	Медицинские отходы класса Б,В 18 01 04 18 01 03*	640	Обезврежен ные медицинские отходы в автоклаве 19 02 03	640	-	-	-	-
Участок измельчения	33*	Обезвреженные медицинские	640	Обезврежен ные	640	-	-	-	-

Наименование технологического участка/оборудов ания	№ отхо да	Вид поступающего отхода	Количеств о поступающ его отхода, т/год	Вид образуемого отхода №1	Количест во образуем ого отхода №1, т/год	Вид образуемо го отхода №2	Количест во образуем ого отхода №2, т/год	Вид образуемого отхода №3	Количест во образуем ого отхода №3, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(Шредер OM-SS5040)		отходы в автоклаве 19 02 03		измельченны е медицинские отходы 19 02 03					
Участок измельчения (Шредер MARK 1)	34	Отходы минеральной ваты 17 06 04	25	Измельченна я минеральная вата 19 12 12	25	-	-	-	-
	35	Бумага, картон (в т.ч. Бумажные документы) 20 01 01	100	Измельченна я бумага и картон 19 12 01	100	-	-	-	-
	36	Автошины 16 01 03	50	Измельченн ые автошины 19 12 04	50	-	-	-	-
	37	Табачная	300	Измельченн	300	-	-	-	-

Наименование технологического участка/оборудов ания	№ отхо да	Вид поступающего отхода	Количеств о поступающ его отхода, т/год	Вид образуемого отхода №1	Количес т во образуем ого отхода №1, т/год	Вид образуемо го отхода №2	Количес т во образуем ого отхода №2, т/год	Вид образуемого отхода №3	Количес т во образуем ого отхода №3, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		продукция 02 01 03		ый табак 19 12 12					
	38	Алкогoльная продукция (стеклянные бутылки) 20 01 02	50	Измельченн ое стекло 19 12 05	70	-	-	-	-
		Стекло от разборки бытовой техники 19 12 05	20						
	39	Пластик от разборки бытовой техники 19 12 04	51	Измельченн ый пластик 19 12 04	80	-	-	-	-
		Пластик от разборки мебели 19 12 04	29						

Наименование технологического участка/оборудов ания	№ отхо да	Вид поступающего отхода	Количеств о поступающ его отхода, т/год	Вид образуемого отхода №1	Количес т во образуем ого отхода №1, т/год	Вид образуемо го отхода №2	Количес т во образуем ого отхода №2, т/год	Вид образуемого отхода №3	Количес т во образуем ого отхода №3, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Участок механической разборки отходов	40	Сборные отходы собственной переработки (разбора) отходов, таких как: аккумуляторы и батарейки, медицинское оборудование, оргтехника, картриджи,	100	Батарейки и аккумулятор ы опасные 20 01 33*	10	Батарейки и аккумулято ры неопасные 20 01 34	2	Платы 19 12 11*	5
				Лом черного металла 19 12 02	120	Лом цветного металла 19 12 03	42	Стекло от разборки бытовой техники 19 12 05	20

Наименование технологического участка/оборудов ания	№ отхо да	Вид поступающего отхода	Количеств о поступающ его отхода, т/год	Вид образуемого отхода №1	Количест во образуем ого отхода №1, т/год	Вид образуемо го отхода №2	Количест во образуем ого отхода №2, т/год	Вид образуемого отхода №3	Количест во образуем ого отхода №3, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		бытовая техника, электроинструмен тов производственны й инвентарь, осветительное оборудование, мебель, огнетушители, самоспасатели и другие многокомпонентн ые изделия, оборудование и приборы 20 01 36 20 01 34		Пластик от разборки бытовой техники 19 12 04	51	-	-	-	-
	41	Отработанная оргтехника,	100						

Наименование технологического участка/оборудов ания	№ отхо да	Вид поступающего отхода	Количеств о поступающ его отхода, т/год	Вид образуемого отхода №1	Количест во образуем ого отхода №1, т/год	Вид образуемо го отхода №2	Количест во образуем ого отхода №2, т/год	Вид образуемого отхода №3	Количест во образуем ого отхода №3, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		бытовая техника 20 01 36							
	42	Электроприборы и оборудование 20 01 36	50						
	43	Бытовая и мягкая мебель 20 03 07	100	Древесные Отходы 19 12 07	53	Лом черного металла 19 12 02	17	Лом цветного металла 19 12 03	1,3
				Пластик от разборки мебели 19 12 04	29	-	-	-	-
ИТОГ:			4415	2048,78					

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

предприятия, 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, исключая 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 «ViKaTom»/«БиКаТом» образуются следующие виды отходов:

Хозяйственно-бытовые отходы:

- Твердые бытовые отходы персонала-0,3т
- Смет с территории-2,4т

Производственные отходы:

- Шлам скруббера-110,92т
- Зола инсинераторной установки-230,26т
- Отработанная промывная жидкость-9,6т
- Обезвреженные измельченные медицинские отходы-640т
- Металлическая тара после обжига-35т
- Твердые негорючие фракции сыпучих материалов после обжига-145т
- Измельченная минеральная вата-25т
- Измельченная бумага и картон-100т
- Лом черного металла-137т
- Лом цветного металла-43,3т
- Измельченные автошины-50т
- Измельченное стекло-70т
- Древесные отходы-53т
- Измельченный табак-300т
- Батарейки и аккумуляторы опасные-10т
- Батарейки и аккумуляторы неопасные-2т
- Платы-5т
- Измельченный пластик-80т

Твердые бытовые отходы

Бытовые отходы временно складываются в металлических контейнерах закрытого типа, расположенных на площадке с твердым покрытием и, по мере накопления, и вывозятся на полигон ТБО по договору с ТОО «Таза Жер ЭКО».

Смет с территории.

Смет собирается в металлический контейнер, расположенный на площадке с твердым покрытием, и вместе с твердыми бытовыми отходами по мере наполнения вывозится на полигон ТБО.

Зола инсинераторной установки

Зольный остаток образуется после сжигания отходов в инсинераторных установках. Зольный остаток представляет собой негорючий остаток, образующийся из минеральных и других примесей отходов при полном сгорании их горючей части.

Зола будет храниться на отдельном закрытом со всех сторон складе на твердом гидроизоляционном покрытии площадью 36 м² под навесом. За отходом будет приезжать спецавтотранспорт и вывозить отход на городской полигон ТБО, либо, в зависимости от заключенных договоров, передавать сторонним предприятиям как вторсырье для переработки.

Шлам скруббера.

Шлам скруббера образуется от процесса очистки дымовых газов в процессе сжигания отходов от инсинераторных печей. Отход представляют собой уловленные в скруббере твердые частицы, ~~уловленные в скруббере~~, которые состоят в основном из солей растворенных газов и, наряду с золой, являются твердой, малорастворимой, нелетучей фракцией.

Шлам будет в увлажненном виде собираться в металлическую бочку, которая храниться на складе вторсырья. Отход будет вывозиться на городской полигон ТБО.

Отработанная промывная жидкость.

Отработанная промывная жидкость образуется в скруббере от процесса очистки дымовых газов при сжигания отходов в инсинераторных печах. Отход представляют собой раствор солей после нейтрализации кислых газов. Жидкость из накопительного бака сливается через кран в герметичные евро-кубы. Заполненные евро-кубы хранятся на складе вторсырья. Для получения детального химического состава планируется проводить ее лабораторный анализ. Если химические показатели состава жидкости отвечают критериям безопасности ее передают сторонней организации по договору на утилизацию.

Обезвреженные измельченные медицинские отходы.

Данный вид отхода образуется в результате измельчения в шредере обеззараженных медицинских отходов в автоклаве. Обезвреженные и измельченные медицинские отходы после стерилизации собираются в мешки биг-бэги, и временно хранятся на складе вторсырья. Данный отход передается на полигон ТБО для захоронения.

Металлическая тара после обжига.

Металлическая тара образуется в процессе сжигания отходов в металлической таре. Она хранится в металлических контейнерах, на складе вторсырья и в дальнейшем передается специализированным предприятиям по договору как вторсырье.

Твердые несгораемые фракции сыпучих материалов после обжига.

В процессе сжигания сыпучих материалов образуются несгораемые фракции. На инсинераторную установку поступает 100 т металлического шлама от электролиза, 50 т отработанного активного ила и 20 сыпучих катализаторов. Активный ил имеет зольность не выше 50%, поэтому несгораемая песчаная фракция составляет до 25 тонн. Образовавшиеся отходы временно хранятся в металлических контейнерах, либо биг-бэгах на складе вторсырья. Неопасные отходы твердых сыпучих материалов после обжига передаются специализированным организациям по договорам как вторсырье, либо утилизируются на самом предприятии в качестве подсыпки для укрепления дорог и бетонного основания.

Измельченная минеральная вата

Крошка минеральной ваты образуется в процессе измельчения отходов минеральной ваты в шредере. Образовавшийся материал собирается в мешки биг-бэги и хранится на складе вторсырья, и по мере накопления передается специализированным предприятиям по договору как вторсырье, либо утилизируются на самом предприятии в качестве утеплителя.

Измельченная бумага и картон.

Неопасная фракция бумаги и картона образуется в процессе измельчения в шредере бумаги и картона. По мере накопления все отходы собираются в мешки биг-бэги и хранятся на складе вторсырья. После передается специализированным предприятиям по договору как вторсырье.

Измельченные автошины

Отход образуется в процессе измельчения в шредере автошин, и собирается в мешки биг-бэги, после чего хранится на складе вторсырья либо передается специализированным предприятиям по договору как вторсырье, или утилизируются на самом предприятии.

Измельченное стекло

Измельченное стекло образуется путем измельчения стеклянных изделий из-под алкогольной продукции в шредере. Отход собирается в мешки биг-бэги, и хранится на складе вторсырья после передается на полигон для захоронения, так же может передаваться специализированным организациям как вторсырье или утилизироваться на самом предприятии в качестве подсыпки для укрепления дорог и бетонного основания.

Измельченный табак

Измельченный табак образуется путем измельчения табачной продукции в шредере. Отход собирается в мешки биг-бэги, и хранится на складе вторсырья, после передается на полигон для захоронения.

Батарейки и аккумуляторы опасные

Опасные батарейки и аккумуляторы образуются при разборке электротехнических устройств на предприятии. Отработанные батареи и аккумуляторы, в том числе свинцовые, содержащие опасные компоненты, хранятся в металлических контейнерах на складе вторсырья. Такие батареи и аккумуляторы будут передаваться специализированным предприятиям по договорам на утилизацию.

Батарейки и аккумуляторы неопасные

Неопасные батарейки и аккумуляторы образуются при разборке электротехнических устройств на предприятии. Отработанные батареи и аккумуляторы, которые не содержат опасных компонентов, хранятся в металлических контейнерах на складе вторсырья. Такие батареи и аккумуляторы будут передаваться специализированным предприятиям по договорам на утилизацию.

Платы

Платы образуются от разборки электротехнических устройств. Данный вид отхода хранится в металлических контейнерах на складе вторсырья. Отход будет целиком передаваться специализированным предприятиям по договорам на утилизацию.

Измельченный пластик

На предприятии при разборке мебели и электротехнических устройств образуется пластик, который в дальнейшем измельчается в шредере. Измельченный пластик упаковывается в мешки биг-бэги, и хранится на складе вторсырья. Отход представляет собой неопасную измельченную фракцию пластиковых изделий и передается специализированным предприятиям по договору как вторсырье.

Лом черного металла

Лом черного металла образуется при разборе электротехнических устройств, оборудования и мебели. Данный вид отхода собирается в металлическом контейнере на складе вторсырья под навесом на бетонированном гидроизоляционном основании. Отход представляет собой неопасный лом черного металла и передается специализированным предприятиям по договору как вторсырье.

Лом цветного металла.

Лом цветного металла образуется при разборе электротехнических устройств, оборудования и мебели. Он собирается в металлическом контейнере на складе вторсырья под навесом на бетонированном гидроизоляционном основании. Отход представляет собой неопасный лом цветных металлов и передается специализированным предприятиям по договору как вторсырье.

Древесные отходы

Древесные отходы образуются при разборе мебели и утилизируются на самом предприятии путем сжигания в инсинераторе в качестве дополнительного топлива. Временное хранение предусматривается на складе временного хранения отходов в металлическом контейнере, на складе вторсырья под навесом на бетонированном основании.

Лимиты образования и накопления образующихся на предприятии отходов представлены в таблице 2.7. Все лимиты установлены для накопления отходов на складе вторсырья, для золы – на складе золы, а для ТБО и смета территории – на отдельной бетонированной огороженной площадке для контейнеров ТБО. Срок хранения отходов составляет в с пп.1 п.2 Статьи 320 Экологического кодекса РК составляет не более 6 месяцев с момента поступления до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению».

Таблица 2.7 – Лимиты образования и накопления отходов, образующихся у ТОО «ViKaTom»/«БиKaTom»

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год	Вид операции с отходами
1	2	3	4	5
Всего, в т.ч.:	2048,78	-	2048,78	
<i>Отходов производства</i>	2046,08	-	2046,08	
<i>Отходов потребления</i>	2,7	-	2,7	
ТБО персонала 20 03 01	0,3	-	0,3	Размещение на полигоне ТБО
Смет территории 20 03 01	2,4	-	2,4	Размещение на полигоне ТБО
Зола инсинераторной	230,26	-	230,26	Размещение на полигоне ТБО/

установки 10 01 15				Передача специализированным предприятиям как вторсырье
Шлам скруббера 10 01 19	110,92	-	110,92	Размещение на полигоне ТБО
Отработанная промывная жидкость 19 01 06*	9,6	-	9,6	Передача специализированной организации для утилизации
Обезвреженные измельченные медицинские отходы 19 02 03	640	-	640	Размещение на полигоне ТБО
Металлическая тара после обжига 19 01 02	35	-	35	Передача специализированным предприятиям как вторсырье
Твердые несгораемые фракции сыпучих материалов после обжига 19 01 99	145	-	145	Передача специализированным предприятиям как вторсырье/утилизация на предприятии
Измельченная минеральная вата 19 12 12	25	-	25	Передача специализированным предприятиям как вторсырье/утилизация на предприятии
Измельченная бумага и картон 19 12 01	100	-	100	Передача специализированным предприятиям как вторсырье
Лом черного металла 19 12 02	137	-	137	Передача специализированным предприятиям как вторсырье
Лом цветного металла 19 12 03	43,3	-	43,3	Передача специализированным предприятиям как вторсырье
Измельченные автошины	50	-	50	Передача специализированным

19 12 04				предприятиям как вторсырье/утилизация на предприятии
Измельченное стекло 19 12 05	70	-	70	Размещение на полигоне ТБО/ передача специализированным предприятиям как вторсырье/утилизация на предприятии
Древесные отходы 19 12 07	53	-	53	Утилизация на предприятии
Измельченный табак 19 12 12	300	-	300	Размещение на полигоне ТБО
Батарейки и аккумуляторы опасные 20 01 33*	10	-	10	Передача специализированной организации для утилизации
Батарейки и аккумуляторы неопасные 20 01 34	2	-	2	Передача специализированной организации для утилизации
Платы 19 12 11*	5	-	5	Передача специализированной организации для утилизации
Измельченный пластик 19 12 04	80	-	80	Передача специализированным предприятиям как вторсырье

2.4. Анализ мероприятий по управлению отходами на предприятии

В настоящее время ТОО «BiKaTom»/«БиКаТом» 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 «BiKaTom»/«БиКаТом» 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 «ВикаТом»/«БиКаТом» 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 долговременном 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 «ViKaTom»/«БиКаТом» можно сделать следующие вводы и дать рекомендации:

Согласно ст.320 Экологического кодекса РК производить временное складирование отходов и не допускать хранения 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 «ViKaTom»/«БиКаТом» 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 – журнал движения и учета отходов; Отчет по инвентаризации отходов; Разработка Паспортов образуемых опасных отходов; Прием отходов только с соответствующей подтверждающей документацией и маркировкой	Ежегодно	Отдел, занимающийся экологическими вопросами (Эколог, ТБ) и так же начальники производств	По факту	Собственные средства компании
2	Размещение отходов только на специально предназначенных для этого площадках и в емкостях на бетонированном гидроизоляционном основании под водонепроницаемой кровлей с отбортовкой бетонным бордюром. Медицинские и биологические отходы, подлежащие особым условиям хранения, хранить на специальном закрытом складе с	Улучшение контроля реализации Программы 100%. Обеспечение соблюдения требований законодательства РК в области обращения с отходами 100 %	Обрадовать на предприятии специально отведенные места для хранения отходов, следить за их целостностью и условиями хранения отходов: - склад медицинских отходов закрытого контейнерного типа под навесом площадью 98 м ² ; - огороженный с трех сторон бетонными бортами склад временного хранения поступающих отходов с гидроизоляционным покрытием на бетонированном основании	Постоянно	Отдел, занимающийся экологическими вопросами (Эколог, ТБ) и так же начальники производств	Не требуется	Собственные средства компании

№	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
	освещением, холодильником и принудительной вентиляцией в контейнерах и промаркированных пакетах		под навесом площадью 48 м ² ; - отдельный огороженный с трех сторон склад вторсырья, огороженный с трех сторон с контейнерами на бетонированном гидроизоляционном основании под навесом площадью 24 м ² ; - закрытый со всех сторон склад золы под навесом на бетонированном гидроизоляционном основании площадью 36 м ² .				
3	Максимально возможное снижение объемов образования отходов за счет рационального использования сырья и материалов	Улучшение контроля реализации Программы 100%. Обеспечение соблюдения требований законодательства РК в области обращения с отходами 100 %	В процессе производственной деятельности руководствоваться принципом иерархии обращения с отходами. По возможности перерабатывать и передавать поступающие отходы на вторсырье, утилизировать путем сжигания, измельчения	Постоянно	Отдел, занимающийся экологическими вопросами (Эколог, ТБ) и так же начальники производств	Не требуется	Собственные средства компании
4	Рациональная закупка материалов в таких количествах, которые реально используются на	Улучшение контроля реализации Программы 100%. Обеспечение соблюдения требований	Использовать только отведенные площади 480 м ² для проведения работ с отходами. На территории	Постоянно	Отдел, занимающийся экологическими вопросами	Не требуется	Собственные средства компании

№	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
	протяжении определенного времени в течение, которого они не будут приведены в разряд отходов	законодательства РК в области обращения с отходами 100 %	производственной площадки использовать только оборудование, необходимое для осуществления деятельности по утилизации и переработки отходов		(Эколог, ТБ) и так же начальники производств		
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 %	Заключение договоров со специализированными организациями на вывоз отходов для вторичного использования. Потери любых фракций отходов, используемых в технологическом процессе, собираются и возвращаются обратно в технологический цикл.	Постоянно	Отдел, занимающийся экологическими вопросами (Эколог, ТБ) и так же начальники производств	По факту	Собственные средства компании
6	Профилактические работы для исключения утечек и проливов, жидких материалов и топлива	Улучшение контроля реализации Программы 100%. Обеспечение соблюдения требований законодательства РК в области обращения с отходами 100 %	Содержание складов с отходами, контейнеров, емкостей и технологического оборудования в исправном состоянии. Проведение плановых и профилактических ремонтных работ	Постоянно	Отдел, занимающийся экологическими вопросами (Эколог, ТБ) и так же начальники производств	По факту	Собственные средства компании
7	Заключение договоров со специализированными	Улучшение контроля реализации Программы 100%. Обеспечение	Ведение первичного учета отходов; Отчет по инвентаризации отходов;	Постоянно	Отдел, занимающийся экологическими	По факту	Собственные средства компании

№	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
	компаниями имеющими лицензию на выполнение услуг/работ в области управления отходами	соблюдения требований законодательства РК в области обращения с отходами 100 %	Заключение договора со специализированными организациями на вывоз утилизацию отходов		вопросами (Эколог, ТБ) и так же начальники производств		
8	Соблюдение необходимых мер предосторожности при обращении с отходами	Улучшение контроля реализации Программы 100%. Обеспечение соблюдения требований законодательства РК в области обращения с отходами 100 %	Использование средств индивидуальной защиты при обращении с отходами: респираторов, перчаток, масок. Операции по измельчению отходов проводятся в хорошо вентилируемом помещении; медицинские отходы хранятся в герметичной таре на отдельном вентилируемом закрытом складе контейнерного типа, а биологические отходы – в холодильнике; для пищевых отходов регламент предприятия предусматривает приоритетное сжигание во избежание длительного хранения	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: $Q = P * M * \rho_{тбо}$, 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, $\rho_{тбо} = 0,25 \text{ т/м}^3$.

Расчетное количество образующихся твердых бытовых отходов составит:

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

Все отходы собираются в полиэтиленовые пакеты и складываются в металлический контейнер, установленный в специально отведенном месте на площадке с твердым покрытием, и вывозятся на полигон ТБО по договору с ТОО «Таза Жер ЭКО».

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 – 480 м².

Тогда образуемое количество смета с территории составит:

$$480 * 0,005 = 2,4 \text{ т/год}$$

Смет собирается в металлический контейнер, расположенный на площадке с твердым покрытием, и вместе с твердыми бытовыми отходами по мере наполнения вывозится на полигон ТБО.

Зола инсинераторной установки

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

Годовое количество отходов, планируемых к поступлению для термического обезвреживания в инсинераторных установках при их максимальных загрузках, составляет до 2900 т/год.

Зольность твердых отходов составляет 7,94%, за исключением отдельно собираемых твердых фракций, согласно Методическим указаниям по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от установок малой производительности по термической переработке твердых бытовых отходов и промотходов. Москва 1999г.

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

$$M_{\text{тв.в-в}} = 2900 \text{ т/год} * 0,0794 = 230,26 \text{ т/год}$$

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

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

Согласно санитарно-эпидемиологическим заключениям Роспотребнадзора по городу Санкт-Петербургу Российской Федерации 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**), являются малотоксичными компонентами и относятся к IV классу опасности.

Зола и шлам от скрубберов, полученные в результате сжигания отходов, являются стерильными (согласно Паспортам на оборудование), так как температура при сжигании отходов составляет более 1000 градусов, и допускаются к захоронению на полигонах ТБО.

Зола будет храниться на отдельном закрытом со всех сторон складе на твердом покрытии площадью 36 м² под навесом. Из печей зольный остаток будет вручную перегружаться на склад лопатами через специальное окошко в стене склада. В дальнейшем, по мере накопления, за отходом будет приезжать спецавтотранспорт и вывозить отход на городской полигон ТБО, либо, в зависимости от заключенных договоров, передавать сторонним предприятиям как вторсырье для переработки.

Шлам скруббера.

Согласно данным Паспортов на оборудование: на Деструкторе FG-4000 установлен Скруббер Вентури Ергом 1, с коэффициентом очистки 80%, принятым для расчетов – 75%; на Деструктивном инсинераторе ZENDA T-100 установлен Скруббер Вентури SCR-0.1, с коэффициентом очистки 96%, принятым для расчетов – 91%.

Суммарный валовый выброс от Деструктора FG-4000 составляет – 11,581 т/год, следовательно, уловленный шлам составит: $11,581 \cdot 75 / 25 = 34,743$ т/год.

Суммарный валовый выброс от Деструктивного инсинератора ZENDA T-100 составляет – 7,534 т/год, следовательно, уловленный шлам составит: $7,534 \cdot 91 / 9 = 76,179$ т/год.

Итого, годовое количество образования шлама ставит: **110,92 т/год.**

Отход представляют собой твердые частицы золы и шлама от промывки газа, уловленные в скруббере. Шлам от промывки газа состоит в основном из солей растворенных газов и, наряду с золой, является твердой, малорастворимой, нелетучей фракцией. В состав входят, в том числе: хлористый натрий, сернокислый натрий, фтористый натрий и другие соли, а также механические примеси.

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

Согласно санитарно-эпидемиологическим заключениям Роспотребнадзора по городу Санкт-Петербургу Российской Федерации 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**), являются малотоксичными компонентами и относятся к IV классу опасности.

Зола и шлам от скрубберов, полученные в результате сжигания отходов, являются стерильными (согласно Паспортам на оборудование), так как температура при сжигании отходов составляет более 1000 градусов, и допускаются к захоронению на полигонах ТБО.

Шлам будет в увлажненном виде собираться в металлическую бочку, которая храниться на складе вторсырья. Она вручную на тележке подвозится к скрубберу для выгрузки шлама. По мере накопления отход будет вывозиться на городской полигон ТБО.

Отработанная промывная жидкость.

По данным заказчика согласно техническом регламенту работы оборудования при максимальной загрузке работы оборудования 340 дней по 12 в день – периодичность замены производится раз в месяц в объеме 400 л от одного скруббера: $400 \times 12 = 9600$ л/год или **9,6 т/год**.

Отход представляют собой раствор солей после нейтрализации кислых газов в скрубберах инсинераторных печей. Жидкость сливается из накопительного бака через кран в герметичные евро-кубы. Евро-кубы хранятся на складе вторсырья в специально отведенном огороженном месте на гидроизоляционном основании под водонепроницаемой кровлей. Для получения детального химического состава планируется проводить ее лабораторный анализ. Если химические показатели состава жидкости отвечают критериям безопасности ее передают сторонней организации по договору на утилизацию.

Обезвреженные измельченные медицинские отходы.

По данным заказчика проектная мощность предприятия по утилизации медицинских отходов путем автоклавирования и измельчения – **640 т/год**.

Отходы представляют собой смесь обеззараженных в автоклаве и измельченных в шредере медицинских отходов. Данный отход передается на полигон ТБО для захоронения.

Металлическая тара после обжига.

По данным заказчика проектная мощность предприятия по утилизации тары из черных металлов путем сжигания в инсинераторе – **35 т/год**.

Отход представляет собой неопасный лом черного металла и передается специализированным предприятиям по договору как вторсырье.

Твердые несгораемые фракции сыпучих материалов после обжига.

По данным заказчика проектная мощность предприятия по утилизации твердых сыпучих материалов путем сжигания в инсинераторе – **145 т/год**.

Из сыпучих материалов всего на сжигание поступает 100 т металлического шлама от электролиза, 50 т отработанного активного ила и 20 сыпучих катализаторов. Активный ил имеет зольность не выше 50%, поэтому несгораемая песчаная фракция составляет до 25 тонн. Неопасные отходы твердых сыпучих материалов после обжига передаются специализированным организациям по договорам как вторсырье, либо утилизируются на самом предприятии в качестве подсыпки для укрепления дорог и бетонного основания.

Измельченная минеральная вата

По данным заказчика проектная мощность предприятия по утилизации минеральной ваты путем измельчения в шредере – **25 т/год**.

Отход представляет собой неопасную измельченную фракцию минеральной ваты и передается специализированным предприятиям по договору как вторсырье, либо утилизируются на самом предприятии в качестве утеплителя.

Измельченная бумага и картон

По данным заказчика проектная мощность предприятия по утилизации бумаги и картона путем измельчения в шредере – **100 т/год**.

Отход представляет собой неопасную измельченную фракцию минеральной ваты и передается специализированным предприятиям по договору как вторсырье.

Измельченные автошины

По данным заказчика проектная мощность предприятия по утилизации резиновых шин путем измельчения в шредере – **50 т/год**.

Отход представляет собой неопасную измельченную фракцию резины и передается специализированным предприятиям по договору как вторсырье, либо утилизируются на самом предприятии.

Измельченное стекло

По данным заказчика проектная мощность предприятия по утилизации стеклянных изделий из-под алкогольной продукции путем измельчения в шредере – **50 т/год**.

Дополнительно до 20 т/год стекла на измельчение в шредере поступает от разборки бытовой техники.

Таким образом, общее количество утилизируемого на предприятии стекла – **70 т/год**.

Отходы представляют собой неопасную измельченную стеклянную крошку. Поэтому данный отход может передаваться на полигон для захоронения, передаваться специализированным организациям как вторсырье или утилизироваться на самом предприятии в качестве подсыпки для укрепления дорог и бетонного основания.

Измельченный табак

По данным заказчика проектная мощность предприятия по утилизации табачной продукции путем измельчения в шредере – **300 т/год**.

Отходы представляют собой неопасную измельченную фракцию табака. Поэтому данный отход будет передаваться на полигон для захоронения.

Батарейки и аккумуляторы опасные

По данным заказчика при разборке электротехнических устройств на предприятии образуются до **10 т/год** отработанных батарей и аккумуляторов, в том числе свинцовых, содержащих опасные компоненты.

Такие батареи и аккумуляторы будут передаваться специализированным предприятиям по договорам на утилизацию.

Батарейки и аккумуляторы неопасные

По данным заказчика при разборке электротехнических устройств на предприятии образуются до **2 т/год** отработанных батарей и аккумуляторов, не содержащих опасных компонентов.

Такие батареи и аккумуляторы будут передаваться специализированным предприятиям по договорам на утилизацию.

Платы

По данным заказчика при разборе электротехнических устройств на предприятии образуется до **5 т/год** отработанных плат. Отход будет целиком передаваться специализированным предприятиям по договорам на утилизацию.

Измельченный пластик

По данным заказчика на предприятии при разборе электротехнических устройств образуется до 51 т/год пластика; при разборе мебели до 29 т/год.

Данный отход утилизируется путем измельчения в шредере, и общий объем утилизируемого на предприятии пластика составляет – **80 т/год**.

Отход представляет собой неопасную измельченную фракцию пластиковых изделий и передается специализированным предприятиям по договору как вторсырье.

Лом черного металла

По данным заказчика на предприятии при разборе электротехнических устройств и оборудования образуется до 120 т/год лома черного металла; и до 17 т/год при разборе мебели – **всего 137 т/год**.

Отход представляет собой неопасный лом черного металла и передается специализированным предприятиям по договору как вторсырье.

Лом цветного металла.

По данным заказчика на предприятии при разборе электротехнических устройств и оборудования образуется до 42 т/год лома цветного металла; и до 1,3 т/год лома цветного металла при разборе мебели – **всего 43,3 т/год**.

Отход представляет собой неопасный лом цветных металлов и передается специализированным предприятиям по договору как вторсырье.

Древесные отходы

По данным заказчика на предприятии при разборе мебели образуется до **53 т/год** древесных отходов.

Древесные отходы утилизируются на самом предприятии путем сжигания в инсинераторе в качестве дополнительного топлива.

Технология предприятия устроена так, что потери любых фракций отходов, используемых в технологическом процессе, собираются и возвращаются обратно в технологический цикл.