

Утверждаю:
Директор
ТОО «Орда Строймарт»

Искаков М.К.
_____ 2022 год



**ПРОГРАММА УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ
НДВ загрязняющих веществ
в атмосферный воздух известкового завода
ТОО «Орда Строймарт» в Жанакорганском
районе Кызылординской области
на 2022-2024 годы**

Директор
ИП «ЭКО-ОРДА»



Әбдиев С. Б.

г. Кызылорда, 2022 г.

1. Введение

Программа управления отходами НДС загрязняющих веществ в атмосферный воздух известкового завода ТОО «Орда Строймарт» в Жанакорганском районе Кызылординской области на 2022-2024 годы на месторождении извести разработана специалистами ИП «ЭКО-ОРДА», имеющий государственную лицензию №02468Р от 08.04.2019г., выданной Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан.

При разработке Программы управления отходами были использованы следующие нормативные документы:

- Экологический Кодекс Республики Казахстан № 400-VI от 02 января 2021 г.
- Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318 «Об утверждении Правил разработки программы управления отходами».

2. Анализ текущего состояния управления отходами на предприятии

ТОО «Орда Строймарт» является одним из предприятий, на котором происходит образование отходов производства и потребления.

2.1. Существующая система управления отходами

На данный момент система управления отходами на объекте ТОО «Орда Строймарт» включает в себя работы по обращению с отходами согласно нормативным документам, действующих на территории Республики Казахстан. Система управления отходами включает в себя десять этапов технологического цикла:

1. Образование отходов.
2. Сбор отходов.
3. Идентификация отходов.
4. Сортировка отходов.
5. Паспортизация отходов.
6. Маркировка отходов.
7. Транспортирование отходов.
8. Складирование (временное размещение) отходов.
9. Хранение отходов.
10. Удаление отходов.

1) Образование отходов

Первым этапом технологического цикла отходов является образование отходов. Образование отходов имеет место в технологических процессах, а также от объектов инфраструктуры в период эксплуатации (вахтовые поселки), при добыче минеральных сырья.

При эксплуатации объектов ТОО «Орда Строймарт», расположенных на м/р извести в Жанакорганском районе Кызылординской области образуются следующие отходы.

Известковое месторождение:

1. Грунт загрязненный нефтепродуктами, образуется в процессе производственной деятельности предприятия.
2. Отработанные шины. Образуются при обслуживании автотранспорта.
3. Промасленные фильтры. Образуются при обслуживании автотранспорта, дизельных генераторов.
4. Промасленная ветошь. Образуется при обслуживании автотранспорта, дизельных генераторов, а также при обслуживании производственного оборудования.
5. Твердые бытовые отходы. Образуются при жизнедеятельности персонала.

6. Отработанное масло. Образуется при обслуживании автотранспорта, дизельных генераторов, а также производственного оборудования.
7. Отработанные аккумуляторы. Образуются при обслуживании автотранспорта и дизельных генераторов.

2) Сбор и/или накопление отходов

Вторым этапом технологического цикла является сбор и накопление отходов. На объекте осуществляет отдельный сбор образующихся отходов. Сбор и накопление отходов производится в специально оборудованных местах (площадках) и предназначенных для сбора и накопления различного вида контейнерах.

Для сбора твердых бытовых отходов имеются контейнеры. Все они заводского исполнения и имеют герметичные крышки.

3) Идентификация отходов

Идентификация отходов является третьим этапом технологического цикла отходов. Идентификация образующихся на объекте отходов осуществлялась на основе проведенных исследований химического состава отходов.

Состав отходов определялся методами физического, физико-химического анализа и на основании первичного сырья, из которого образовались отходы, и технологических режимов, которым подвергалось это сырье. Количественный состав каждого компонента в общей массе отходов выражается в мг/кг. Для определения качественного и количественного состава и класса опасности отходов проводился отбор проб. Для выполнения данных видов работ привлекались специализированные организации.

К количественной оценке экологической безопасности отходов применялся вероятностный подход. Мерой вероятности вредного воздействия отдельных компонентов отходов служили их физико-химические, а также санитарно-эпидемиологические параметры для каждого отдельно взятого компонента отходов. Данные по указанным параметрам определялись из официально изданных справочников.

4) Сортировка отходов, включая обезвреживание

Сортировка является четвертым этапом экологического цикла отходов. Большая часть отходов, образующихся на объекте, собирается отдельно.

Каких-либо установок по обезвреживанию отходов ТОО «Орда Строймарт» не имеет.

5) Паспортизация отходов

Паспортизация является пятым этапом технологического цикла отходов. Паспортизация проводится согласно приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 30.04.2007 года № 128-п «Об утверждении Типовой формы паспорта отходов». В паспорте отхода отражена следующая информация:

- Наименование отхода.
- Наименование и реквизиты компании.
- Количество произведенных отходов.
- Перечень опасных свойств отходов.
- Происхождение отходов.
- Состав отходов и токсичность его компонентов.
- Рекомендательный способ переработки (удаления) отходов.
- Пожаро- и взрывоопасность отхода.
- Коррозийная активность отходов.
- Реакционная способность отходов.
- Меры предосторожности при обращении с отходами.
- Ограничения по транспортированию отходов.

- Дополнительные сведения.
- Подписи производителя отходов и разработчика паспорта.

6) *Упаковка и маркировка отходов*

Шестым этапом экологического цикла является упаковка и маркировка отходов. Упаковка и маркировка отходов состоит в обеспечении установленными методами и средствами (с помощью укладки в тару или другие емкости, пакетированием, с нанесением соответствующей маркировки) целостности и сохранности отходов в период их сортировки, погрузки, транспортирования, складирования, хранения в установленных местах. Особое внимание должно быть уделено упаковке и маркировке опасных отходов.

Твердые бытовые отходы собираются в металлические контейнеры стандартного типа. Контейнеры имеют инвентарный номер и надпись «для ТБО».

Отработанные люминесцентные лампы упаковываются в заводскую или самодельную картонную упаковку.

Все остальные отходы, образующиеся собираются в соответствующие контейнеры без упаковки. Контейнеры выкрашены в соответствующий цвет, имеют инвентарный номер и надпись.

7) *Транспортирование отходов*

Транспортирование отходов является седьмым этапом технологического цикла отходов. Транспортировка отходов производства и потребления с производственных и жилых площадок осуществляется специализированными предприятиями, имеющими все необходимые документы на право обращения с отходами.

Перевозка опасных отходов допускается только при наличии паспорта отходов, на специально оборудованных и снабженных специальными знаками транспортных средствах, с соблюдением требований безопасности перевозки опасных отходов, перевозочных документов и документов для передачи опасных отходов, с указанием количества перевозимых опасных отходов, цели и места назначения их перевозки. План маршрута и график перевозки опасных отходов формирует перевозчик по согласованию с грузоотправителем (грузополучателем).

Опасные отходы, являющиеся объектом перевозки, упаковываются, маркируются и транспортируются в соответствии с требованиями, установленными нормативными документами по стандартизации Республики Казахстан.

При производстве погрузочно-разгрузочных работ должны выполняться требования нормативно-технических документов по обеспечению сохранности и безопасности груза. Контроль за погрузочно-разгрузочными операциями опасных отходов на транспортные средства должен вести представитель грузоотправителя (грузополучателя), сопровождающий груз.

Погрузочно-разгрузочные операции с опасными отходами должны производиться на специально оборудованных постах. При этом может осуществляться погрузка-разгрузка не более одного транспортного средства. Присутствие посторонних лиц на постах, отведенных для погрузки-разгрузки опасных отходов, не разрешается. Не допускается также производство погрузочно-разгрузочных работ с взрывоопасными огнеопасными отходами во время грозы.

Погрузочно-разгрузочные операции с опасными отходами осуществляются ручным способом и должны выполняться с соблюдением всех мер личной безопасности привлекаемого к выполнению этих работ персонала. Использование грузозахватных устройств погрузочно-разгрузочных механизмов, создающих опасность повреждения тары, и произвольное падение груза не допускается. Перемещение упаковки с опасными отходами в процессе погрузочно-разгрузочных операций и выполнения складских работ может осуществляться только по специально устроенным подкладкам, трапам и настилам. Для транспортирования отходов привлекается специализированные организации.

8) Складирование (временное размещение) отходов

Восьмым этапом технологического цикла отходов является складирование (упорядоченное размещение) отходов. На территории производственного объекта «Орда Строймарт» оборудованы специальные площадки и установлено необходимое количество соответствующих контейнеров.

9) Хранение отходов

Хранение отходов является девятым этапом технологического цикла. На территории производственного объекта ТОО «Орда Строймарт» имеются площадки для временного хранения отходов.

10) Удаление отходов

Удаление отходов является десятым этапом технологического цикла. Удаление отходов – операции по захоронению и уничтожению отходов. В настоящее время все образующиеся на производственного объекта ТОО «Орда Строймарт» передаются сторонним организациям для переработки, утилизации или захоронения согласно договору.

2.2 Количественные и качественные показатели отходов

Ниже представлена информация об образующихся отходах, дана их качественно-количественная характеристика.

Таблица 1 Виды отходов, образующихся на объектах ТОО «Орда Строймарт»

№ п/п	Вид отхода	Уровень опасности	Сбор, накопление, временное размещение	Транспортирование	Удаление (утилизация, обезвреживание или захоронение)
1	ТБО	203001	Собираются в специальных контейнерах для коммунальных отходов	Вывозится специальной организацией	Вывоз по договору на утилизацию
2	Отработанные шины	160103*/2.22//C51	Собираются в специально отведенном месте временного хранения отходов	Вывозится специальной организацией	Вывоз по договору на утилизацию
3	Промасленная ветошь	150202*	Накапливается в специальных металлических контейнерах	Вывозится специальной организацией	Вывоз по договору на утилизацию
4	Отработанные масла	130208*	Накапливается в специальных металлических емкостях	Вывозится специальной организацией	Вывоз по договору на утилизацию
5	Отработанные аккумуляторы	160601*	Изымается и складировается в контейнерах	Вывозится специальной организацией	Вывоз по договору на утилизацию

2.3 Анализ управления отходами

Существующая система отвечает всем требованиям нормативных документов, действующих в Республике Казахстан.

Положительные аспекты существующей системы управления отходами ТОО «Орда Строймарт»:

1. На всех производственных объектах ведется учет образующихся отходов.
2. Сбор отходов на производственных объектах осуществляется согласно нормативным документам Республики Казахстан. Для сбора отходов имеются специально оборудованные площадки, и имеется необходимое количество контейнеров.
3. Осуществляются работы по паспортизации отходов с привлечением специализированных организаций.
4. Частично осуществляется упаковка и маркировка отходов.
5. Транспортирование отходов осуществляют специализированные организации, которые имеют все необходимые разрешительные документы на занятие данным видом деятельности, а также автотранспорт и персонал.
6. Складирование и временное хранение, образующихся отходов осуществляется в специальные контейнеры и на специально оборудованных площадках.
7. Удаление отходов осуществляется на специально оборудованные полигоны сторонних организаций. Утилизация отходов осуществляется также на специализированных предприятиях.
8. Для обезвреживания отработанные люминесцентные лампы передаются специализированной организации.

3. Цель, задачи и целевые показатели

Целью программы является постепенное сокращение объемов отходов посредством увеличения использования отходов в качестве вторичного сырья, а также использования услуг специализированных компаний по переработке и повторному использованию отходов.

Для достижения этой цели необходимо выполнить следующие задачи:

1. Проведение анализа существующей системы обращения с отходами.
2. Изучение международного опыта в области управления отходами.
3. Разработка мероприятий, направленных на:
 - Уменьшение образования отходов, увеличения использования отходов в качестве вторичного сырья.
 - Использование услуг по обращению с отходами специализированных организаций, занимающихся переработкой и повторным использованием отходов.

Целевым показателем Программы является сокращение объемов образования отходов. Это предполагает планирование и осуществление мероприятий по уменьшению количества отходов посредством передачи отходов специализированным организациям, использующих технологии по переработке и повторному использованию отходов, а также увеличение доли отходов, которые могут быть использованы как вторсырье.

4. Основные направления и механизм реализации программы

Основные направления для решения данных задач следующие:

- Поиски и подбор специализированных компаний по переработке, повторному использованию, обработке отходов. Своевременное заключение договоров со специализированными организациями.
- Обучение персонала компании на курсах, семинарах по обращению с отходами.

- Приобретение материалов по возможности в возвратной таре или таре, которую можно повторно использовать.
- Выключать искусственное освещение, если в нем нет необходимости.
- Уменьшить утечки и разливы.
- Предусмотреть процедуру повторного использования отходов.
- Размещение информационных баннеров на местах временного хранения отходов.

5. Необходимые ресурсы и источники финансирования

ТОО «Орда Строймарт» планирует использовать свои средства для реализации Программы управления отходами, образованными на производственных объектах.

План мероприятий по реализации программы

План реализации мероприятий по реализации программы представлен в таблице 2. В данной таблице подробно расписаны мероприятия и показаны собственные денежные средства ТОО «Орда Строймарт», которые планируется израсходовать на выполнение данных мероприятий.

ПРОГРАММА УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ

Таблица 2. План мероприятий по реализации программы управления отходами

№ п/п	Мероприятия	Показатель (качественный / количественный)	Форма завершения	Ответственные за исполнение	Срок исполнения	Предполагаемые расходы, тыс. тенге		Источники финансирования
						2022 г	2023-2024 гг.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Разработка паспортов опасных отходов (вновь образующихся).	В случае выявления новых видов образующихся отходов	Разработанные паспорта, зарегистрированные в контролирующих органах	Руководитель Компании	По мере необходимости.	100,0	100,0	Собственные средства компании.
2	Своевременное заключение договоров со специализированной организацией на передачу отходов для утилизации или захоронения	Компании, которые имеют необходимые разрешительные документы	Наличие подписанных договоров со специализированными организациями	Руководитель Компании	Постоянно	500,0	500,0	Собственные средства компании.
3	Заключение договора со специализированной организацией, занимающейся переработкой и повторным использованием отходов	Поиск специализированной организации, соответствующей всем критериям	Наличие подписанного договора со специализированной организацией	Руководитель Компании	Постоянно	Согласно тарифу по договору	Согласно тарифу по договору	Собственные средства компании.
4	Обучение персонала компании на курсах, семинарах по обращению с отходами.	1 специалист	Сертификаты сотрудников	Руководитель Компании	В течение года	150,0	-	Собственные средства компании.
5	Заключение договора с поставщиком, принимающим и повторно использующим	Поиск поставщика, принимающего и повторно использующего свои тары из-под	Наличие подписанного договора с поставщиком	Руководитель Компании				Собственные средства компании.

ПРОГРАММА УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ

№ п/п	Мероприятия	Показатель (качественный / количественный)	Форма завершения	Ответственные за исполнение	Срок исполнения	Предполагаемые расходы, тыс. тенге		Источники финансирования
						2022 г	2023-2024 гг.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	свои тары из-под хим.реагентов	хим.реагентов						
6	Маркировка площадок и мест временного размещения отходов информационным и баннерами	Информационные баннеры	Установление информационных баннеров с указанием полной информации об отходах и информации по обращению с отходами	Руководитель Компании	2-3 кв.	-	-	Собственные средства компании.
Итого:						750,0	600,0	

ПРОГРАММА УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ**Лимиты накопления отходов на 2022-24 гг.**

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	3,0246	3,0246
в том числе отходов производства	0,6204	0,6204
отходов потребления	2,4042	2,4042
Опасные отходы		
отработанные аккумуляторы	0,1773	0,1773
промасленная ветошь	0,0381	0,0381
отработанные масла	0,405	0,405
Не опасные отходы		
Зеркальные		
ТБО	2,391	2,391
старые пневматические шины	0,01321	0,01321

Расчет количества отработанного масла

Расчет количества израсходованного моторного масла N_D рассчитывается по формуле:

$$N_D = U_D \times H_D \times \rho$$

здесь U_D – расход топлива,

ρ – плотность моторного масла, равная 0,93 т/м³;

H_D – норма расхода масла, равная 0,032 л/л для дизельного топлива.

Масса отработанного моторного масла рассчитывается как 25% от израсходованного моторного масла:

$$N_{отр} = N_D \times 0,25$$

Количество отработанного моторного масла представлено в таблице 5.1.1, а в таблице 5.1.2 – результаты расчетов для трансмиссионных масел.

Таблица 5.1.1 Расчет объемов отработанного моторного масла

Наименование топлива	Количество топлива,	Норма расхода моторного масла,	Плотность масла	Расход моторного масла	Отработанное масло
	м3/пер	л/100 л топлива	т/м ³	т/год	т/год
Дизельное топливо	50,00	0,032	0,93	1,488	0,372

Таблица 5.1.2 Расчет объемов отработанного трансмиссионного масла

Наименование топлива	Количество топлива	Норма расхода трансмиссионного масла	Плотность масла	Расход трансмиссионного масла	Отработанное трансмиссионное масло
	м3/пер	л/ 100 л топл.	т/м ³	т/год	т/год
Дизельное топливо	50,00	0,003	0,885	0,133	0,033

Таким образом, общее количество отработанных моторных и трансмиссионных масел составит **0,372 + 0,033 = 0,405** т/год.

Для временного хранения предусматривается герметичная тара. Срок вывоза-1 раз в неделю.

Расчет-обоснование объема емкости/ канистра для временного хранения данного вида отхода рассчитывается по формуле:

$$V_{емк.} = (M_{отр.м.} / \rho_{отр.м.} + M_{отр.тр.м.} / \rho_{отр.тр.м.}) * 1,2 / N_{вывоза} \text{ м}^3,$$

Где: $M_{отр.м.}$ – масса отработанного масла, тн.

$\rho_{отр.м.}$ – плотность отработанного масла, $\rho_{отр.м.} = 0,93$ т/м³

$M_{отр.тр.м.}$ – масса отработанного трансмиссионного масла, тн.

$\rho_{отр.тр.м.}$ – плотность отработанного трансмиссионного масла, $\rho_{отр.тр.м.} = 0,885$ т/м³

1,2- коэффициент;

$N_{вывоза}$ – количество вывоза;

$$V_{емк.} = (M_{отр.м.} / \rho_{отр.м.} + M_{отр.тр.м.} / \rho_{отр.тр.м.}) * 1,2 / 2 = 0,26 \text{ м}^3$$

Исходя из расчета для временного хранения данного вида отхода понадобится полимерный канистр с объемом 300 л.

1.1.1. Расчет количества образования промасленной ветоши

Расчет объема образования отхода проведен согласно «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (Приложение №16 к приказу МОС РК от 18.04.2008 г. №100-п).

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

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год},$$

Где $M = 0,12 M_0$; $W = 0,15 M_0$.

Ориентировочный расход ветоши для строительства проектируемого объекта составит:

$$N = 0,03 + (0,12 \times 0,03) + (0,15 \times 0,03) = 0,03 + (0,0036 + 0,0045) = 0,0381;$$

Для временного хранения предусматривается специальная емкость/контейнер. Срок вывоза-1 раз в неделю.

Расчет-обоснование объема емкости/ контейнера для временного хранения данного вида отхода рассчитывается по формуле:

$$V_{\text{емк.}} = (M_{\text{пром. в.}} / \rho_{\text{пром. в.}}) * 1,2 / N_{\text{вывоза}} \text{ м}^3,$$

Где: $M_{\text{пром. в.}}$ – масса промасленных ветоши, тн.

$\rho_{\text{пром. в.}}$ – плотность промасленных ветоши, $\rho_{\text{пром. в.}} = 0,25 \text{ т/м}^3$

$N_{\text{вывоза}}$ – количество вывоза,

$$V_{\text{емк.}} = (M_{\text{пром. в.}} / \rho_{\text{пром. в.}}) * 1,2 / 17 = 0,183 \text{ м}^3,$$

Исходя из расчета для временного хранения данного вида отхода понадобится металлический емкость/контейнер с объемом 10 л.

1.1.2. Расчет количества образования твердых бытовых отходов

Нормой накопления твердых бытовых отходов (ТБО) называется их среднее количество, образующееся на установленную расчетную единицу (1 человек) за определенный период времени (1 год).

Под бытовыми отходами подразумевают все отходы сферы потребления, которые образуются в жилых кварталах, в организациях и учреждениях, в торговых предприятиях и т.д.

Количество образующихся твердых бытовых отходов рассчитывается согласно «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (Приложение №16 к приказу МОС РК от 18.04.2008 г. №100-п):

$$M_{\text{ТБО}} = z_0 * 1,06 * \rho * T * t;$$

z_0 – количество работников;

1,06 – норма накопления твердых бытовых отходов, $\text{м}^3/\text{чел.} * \text{год}$;

ρ – плотность ТБО, т/м^3 .

$$M_{\text{ТБО}} = 6 * 1,06 * 0,45 / 365 * 305 = 2,391 \text{ т/год.}$$

Для временного хранения предусматривается контейнер с крышкой. Сроки временного хранения при температуре 0°C и ниже не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток.

Расчет-обоснование объема емкости/ контейнера для временного хранения данного вида отхода рассчитывается по формуле:

$$V_{\text{конт.}} = (M_{\text{ТБО}} / \rho_{\text{ТБО}}) * 1,2 / N_{\text{вывоза}}, \text{ м}^3,$$

Где: $M_{\text{ТБО}}$ – масса ТБО, тн.

$\rho_{\text{ТБО}}$ – плотность ТБО, $\rho_{\text{ТБО}} = 0,45 \text{ т/м}^3$,

$N_{\text{вывоза}}$ – количество вывоза,

$$V_{\text{конт.}} = (M_{\text{ТБО}} / \rho_{\text{ТБО}}) * 1,2 / 305 = 0,021 \text{ м}^3,$$

Исходя из расчета для временного хранения данного вида отхода при плюсовой температуре понадобится емкость/ контейнер с объемом 60 л и при температуре 0°C и ниже – 200 л.

Расчет количества образования изношенных автошин

Количество изношенных шин рассчитано по маркам шин данных автомашин.

Список литературы:

1. Краткий автомобильный справочник. М., "Транспорт", 1985 г.
2. ГОСТ 4754-80 Шины пневматические для легковых автомобилей. ТУ
3. ГОСТ 5513-86 Шины пневматические для грузовых автомобилей, автоприцепов и троллейбусов
4. ГОСТ 13298-78 Шины с регулируемым давлением. ТУ
5. Степанов В.И., Мешков А.А. Экономика и нормирование материальных ресурсов. М., "Высшая школа", 1991 г.
6. Вторичные материальные ресурсы номенклатуры Госснаба (образование и использование). Справочник, М., "Экономика", 1987 г.

ПРОГРАММА УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ

7. Методика расчета объемов образования отходов. Отработанные автомобильные шины. СПб., ИТЦ "КЭС", 1999 г.

Марка используемых автошин: 14.00-20 (370-508)

Суммарное количество эксплуатируемых автошин данной марки, шт. , $N = 1$

Средний годовой пробег автомобиля с данной маркой шин, тыс.км , $L = 3,6$

Норма пробега подвижного состава до замены шин, тыс.км , $LN = 30$

Вес одной изношенной шины данной марки, кг , $MS = 86.5$

Тип брекера: Металлокордный

Образующийся отход (по методике): Шины с металлическим кордом отработанные

Отход по МК: GK020 Старые пневматические шины

Отход по ЕК: 200402 Использованные шины

Масса образующегося отхода, т/год , $M_ = N * MS * L / LN * 0.001 = 1 * 86.5 * 3,6 / 30 * 0.001 = 0,01038$

Марка используемых автошин: 10.00-20

Суммарное количество эксплуатируемых автошин данной марки, шт. , $N = 1$

Средний годовой пробег автомобиля с данной маркой шин, тыс.км , $L = 2$

Норма пробега подвижного состава до замены шин, тыс.км , $LN = 35$

Вес одной изношенной шины данной марки, кг , $MS = 49.6$

Вес одной новой шины, кг (для справки) , $MSI = 67$

Тип брекера: Металлокордный

Образующийся отход (по методике): Шины с металлическим кордом отработанные

Отход по МК: GK020 Старые пневматические шины

Отход по ЕК: 200402 Использованные шины

Масса образующегося отхода, т/год , $M_ = N * MS * L / LN * 0.001 = 1 * 49.6 * 2 / 35 * 0.001 = 0,00283$

Итоговая таблица:

Код	Отход	Количество, т/год
160103*	Старые пневматические шины	0,01321

Расчет объемов образования отработанных аккумуляторных батарей.

Список литературы:

1. Краткий автомобильный справочник. М., "Транспорт", 1985 г.
2. Номенклатурный каталог. Химические и физические источники тока. НК 22.0.01.92. Аккумуляторы и аккумуляторные батареи свинцовые. М., ВНИИИТЭИП "Информэлектро", 1992 г.
3. Номенклатурный каталог. Химические и физические источники тока. НК 22.0.01.92. Аккумуляторы и аккумуляторные батареи щелочные никель-кадмиевые и никель-железные. М., ВНИИИТЭИП "Информэлектро", 1992 г.
4. Методика расчета объемов образования отходов. Отработанные элементы питания. СПб., ИТЦ "КЭС", 1999 г.

Марка используемого аккумулятора: 6СТ-75

Количество эксплуатируемых аккумуляторов данной марки, шт. , $N = 1$

Проводится расчет при условии, что электролит

из аккумуляторов не сливается

Тип аккумулятора: кислотный

Масса одного аккумулятора с электролитом, кг , $MI = 31.3$

ПРОГРАММА УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ

Масса одного аккумулятора без электролита, кг , $M2 = 25$

Эксплуатационный срок службы, лет , $T = 2$

Количество отработанных аккумуляторов данной марки, шт/год , $NO = CEILING(N / T) = 3$

Отход по МК: АА170 Батареи свинцовых аккумулятором, целые или разломанные

Отход по ЕК: 200502 Отходы кислотных батарей

Вес образующихся отработанных аккумуляторов данной марки

с электролитом , т/год , $_M_ = M1 * NO * 0.001 = 31.3 * 1 * 0.001 = 0.0313$

Марка используемого аккумулятора: 6СТ-190

Количество эксплуатируемых аккумуляторов данной марки, шт. , $N = 2$

Проводится расчет при условии, что электролит

из аккумуляторов не сливается

Тип аккумулятора: кислотный

Масса одного аккумулятора с электролитом, кг , $M1 = 73.2$

Масса одного аккумулятора без электролита, кг , $M2 = 58$

Эксплуатационный срок службы, лет , $T = 2$

Количество отработанных аккумуляторов данной марки, шт/год , $NO = CEILING(N / T) = 12$

Отход по МК: АА170 Батареи свинцовых аккумулятором, целые или разломанные

Отход по ЕК: 200502 Отходы кислотных батарей

Вес образующихся отработанных аккумуляторов данной марки

с электролитом , т/год , $_M_ = M1 * NO * 0.001 = 73.2 * 2 * 0.001 = 0.146$

Итоговая таблица:

Код	Отход	Количество, т/год
160601*	Батареи свинцовых аккумулятором, целые или разломанные	0,1773