



УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ТОО «Сары Казна»



Козгамбаев Р.Б.

**ПРОГРАММА УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ
ТОО «САРЫ КАЗНА»
на 2025–2034 годы**

г. Балхаш, 2024 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Программа управления отходами для ТОО «Сары Казна» разработан специалистами ТОО «Сары Казна» (лицензия 02297Р от 04.10.2013 г., лицензия 02127Р от 15.03.2011 г.).

Должность	ФИО	Телефон, email
Начальник ОЭ и ГГ	Айтекенова Д.А.	+77010273043 ecologist@kounrad.kz
Инженер по ООС	Ибраева О.Л.	+77714827872 ecologist.sk@saykazna.kz
Инженер по ООС	Коршун И.Г.	+77774475487 ecologist.kcc@kounrad.kz
Инженер по ООС	Астапкова С.А.	+77056736326 astapkova_svetlana@saykazna.kz

Оглавление

Введение	4
1. Анализ текущего состояния управления отходами	5
1.1. Оценка текущего состояния управления отходами	5
1.2. Методы обращения с отходами	6
1.3. Количественные и качественные показатели текущей ситуации с отходами за последние три года	8
1.4. Анализ управления отходами за последние три года	17
1.5. Приоритетные виды отходов	19
2. Цель, задачи и целевые показатели	20
3. Основные направления, пути достижения поставленной цели и соответствующие меры	23
3.1. Основные направления программы	24
3.2. Пути достижения цели	25
3.3. Лимиты накопления и захоронения отходов	26
3.4. Обоснование лимитов накопления отходов	27
4. Необходимые ресурсы	40
5. План мероприятий по реализации Программы	42
Заключение	46

Введение

Программа управления отходами разработана с целью обеспечения эффективного обращения с отходами на предприятии ТОО «Сары Казна» в соответствии с требованиями статьи 335 Экологического кодекса Республики Казахстан и корректировкой проекта нормативов допустимых выбросов на период с 2025 по 2034 годы. Основное внимание в Программе уделяется предотвращению негативного воздействия отходов на окружающую среду, снижению объемов образуемых и накопленных отходов, а также увеличению доли их переработки и восстановления.

Необходимость разработки Программы обусловлена как внутренними факторами предприятия, так и изменяющимся законодательством в области охраны окружающей среды. Программа представляет собой комплекс мер, направленных на совершенствование существующей системы управления отходами, минимизацию их образования и внедрение наилучших доступных технологий для утилизации и переработки.

Целью Программы является последовательное сокращение объемов отходов, уменьшение их опасных свойств, а также оптимизация процессов их накопления, хранения и передачи для дальнейшей переработки специализированным организациям.

Сроки действия Программы охватывают период с 2025 по 2034 годы. В этот период предприятие обязуется внедрять меры по улучшению управления отходами на всех этапах: от их образования до окончательной утилизации или переработки. Программа также предусматривает регулярный мониторинг и отчетность по движению отходов с целью контроля за их количеством и качеством.

Таким образом, Программа управления отходами направлена на снижение экологической нагрузки, соблюдение требований природоохранного законодательства и повышение эффективности использования ресурсов предприятия.

1. Анализ текущего состояния управления отходами

1.1. Оценка текущего состояния управления отходами

На предприятии ТОО «Сары Казна» образуются различные виды отходов, которые классифицируются на опасные и неопасные.

В процессе производственных и технологических операций образуется 7 видов опасных отходов и 15 видов неопасных отходов.

На территории предприятия происходит временное накопление отходов на специально оборудованных площадках и контейнерах (не более шести месяцев) до передачи их сторонним организациям.

Все отходы, возникающие на предприятии, передаются на утилизацию и переработку специализированным организациям согласно заключенным договорам.

Классификация отходов производства и потребления

Таблица 1.

№ п/п	Наименование отхода	Код отхода	Уровень опасности	Объем образования, тонн/год
				2025 - 2034 г.
1	Золошлак	100101	Неопасный	1905
2	Летучая зола	100102	Неопасный	
3	Огарки сварочных электродов	120113	Неопасный	0.12
4	Отработанные СИЗ	150203	Неопасный	1.5
5	Отработанные автомобильные воздушные фильтры	150203	Неопасный	0.008
6	Отработанные шины	160103	Неопасный	2.52
7	Строительные отходы	170904	Неопасный	5
8	Отходы медпункта	180109	Неопасный	0.01
9	Макулатура	200101	Неопасный	1
10	Стеклобой	200102	Неопасный	0.5
11	Списанное электрическое и электронное оборудование	200136	Неопасный	0.17
12	Пластмассы	200139	Неопасный	16.5
13	Металлолом (лом черных и цветных металлов)	200140	Неопасный	2.545
14	Полиэтилен и целлофан	200199	Неопасный	0.5
15	Твердые бытовые отходы	200301	Неопасный	11
16	Отработанные масла	130208*	Опасный	4
17	Тара из-под лакокраски	150110*	Опасный	0.3
18	Промасленная ветошь	150202*	Опасный	0.3
19	Никель-кадмиевые аккумуляторы	160602*	Опасный	0.035
20	Отработанные автотранспортные масляные фильтры	160107*	Опасный	0.054
21	Отработанные ртутьсодержащие лампы	200121*	Опасный	0.006
22	Отработанные свинцовые аккумуляторы	200133*	Опасный	0.37

1.2. Методы обращения с отходами

Все отходы временно хранятся на территории предприятия на специально оборудованных площадках и в контейнерах, с соблюдением установленных нормативов (срок хранения не более 6 месяцев).

После накопления отходы передаются специализированным организациям, имеющим лицензии на их переработку, обезвреживание или утилизацию.

Транспортировка отходов осуществляется специализированным транспортом.

Золошлак + летучая зола образуются в результате сжигания угля в котельной. Удаление шлака из котлов и летучей золы из циклонов производится в механический зольник, откуда погрузчиком удаляется на оборудованную площадку для временного хранения (не более трех месяцев). По мере накопления золошлак вывозится на золошлакоотвал ТОО «Медная компания «Коунрад» согласно договора на захоронение.

Огарки сварочных электродов образуются в результате проведения сварочных работ на предприятии. По мере образования огарки собираются в металлический контейнер на каждом участке образования отхода и по мере накопления вывозятся для хранения на специально отведенную огороженную площадку для хранения металлолома. По мере накопления отходы передаются сторонней организации согласно договору.

Отработанные СИЗ образуется после истечения нормативного срока носки. По мере образования часть отработанной спецодежды временно хранится в специальном контейнере, а часть передается работникам предприятия в личное пользование. По мере накопления отходы передаются сторонней организации согласно договору.

Отработанные автотранспортные воздушные фильтры. Для очистки воздуха, циркулирующего в системе двигателя, от взвешенных частиц, применяют воздушные фильтры, периодически заменяемые и выходящие в отход. По мере образования отработанные воздушные фильтры собираются в емкостях. По мере накопления передаются сторонним организациям на основании договора.

Отработанные шины образуются вследствие истечения срока службы шин в результате эксплуатации автотранспорта и спецтехники. По мере образования транспортируются на специальную открытую площадку для временного хранения (не более трех месяцев). Отработанные шины передаются на переработку сторонним организациям согласно договору.

Строительные отходы образуется при ремонте АБК и других помещений на предприятии. По мере накопления передается в специализированное предприятие по договору.

Отходы медпункта образуются в результате обслуживания персонала в медпункте, а также медикаменты с истекшим сроком годности. Собираются в специальный контейнер в медпункте, по мере накопления сдаются специализированной организации по договору.

Макулатура образуется в процессе деятельности АБК, хозяйственной службы, от поступающих товаров на предприятие. Сбор и накопление происходит в контейнеры. По мере накопления отходы прессуются и вывозятся на специализированное предприятие.

Стеклобой образуется в процессе деятельности столовой и АБК. Сбор и накопление стеклобоя происходит в специальный контейнер. По мере накопления утилизируется на спец. предприятие согласно договору.

Списанное электрическое и электронное оборудование (отработанные светодиодные лампы, отработанная оргтехника) образуются вследствие истощения ресурса времени работы ламп в процессе освещения помещений и территории предприятия и при эксплуатации офисной техники на предприятии. По мере накопления передается в специализированное предприятие по договору.

Пластмассы (стружка пластиковая, отходы обрывки и лом пластмассы, отработанные трубки капельного орошения, отработанная геомембрана, обрезки геомембраны) образуются в результате монтажа трубопровода для орошения отвалов - капиллярные трубки ввинчиваются в блочные трубы через каждые 50 см, при демонтаже трубопровода, использовании ПЭТ бутылок для питья, после использовании химии для уборки помещений, а также при мелких ремонтах в помещениях. В целях гидроизоляции прудов выщелачивания и траншей, дно которых выстлано геомембраной. Обрезки геомембраны образуются при латочном ремонте геомембраны. На предприятии при орошении породных отвалов растворами используются трубки капельного орошения диаметром 16 мм. По окончании эксплуатации отвала трубопровод разбирается и переносится на другой отвал. Капельные трубки временно хранятся на крытой бетонированной площадке. По мере накопления передаются специализированной организации согласно договору.

Металлолом (лом черных и цветных металлов) образуется при следующих операциях: сварочные работы; обработка металла на станках и при списании оборудования. Металлолом собирается на специально отведенную огороженную площадку для временного хранения (не более шести месяцев). По мере накопления с площадки металлолом передается сторонним организациям.

Полиэтилен и целлофан образуются в результате упаковки продукции для производства и деталей, для упаковывания в столовой еды для рабочих. По мере образования собираются на специальной площадке для временного хранения (не более трех месяцев) и по мере необходимости передаются сторонней организации или используются на нужды предприятия.

Твердые бытовые отходы образуются в результате непроизводственной деятельности персонала предприятия, производственной деятельности – на рабочем месте, в складских помещениях и при принятии пищи. Для работников предприятия предусмотрена столовая централизованного питания.

Отходы ТБО собираются в специальные контейнеры и ежемесячно вывозятся специализированной организацией по договору.

Отработанные масла образуются после истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества при эксплуатации транспорта, спецтехники, станков, трансформаторов, в результате плановой замены масел по пробегу автотранспорта и спецтехники. По мере образования отработанные масла собираются в герметичных емкостях и по мере накопления передаются сторонним организациям на основании договора.

Тара из-под лакокраски представляет собой емкости из-под лакокрасочных материалов различным по объему. Тара от лакокраски собирается на специальной площадке и передается на утилизацию на специализированное предприятие согласно договору.

Промасленная ветошь образуется в процессе использования обтирочного материала для протирки механизмов, деталей, станков и машин. Ветошь накапливается в герметичных емкостях и по мере накопления промасленная ветошь передается специализированной организации для утилизации, согласно договору.

Никель-кадмиевые аккумуляторы образуются при использовании бытовой техники и электроники на производстве. Собираются в специальный контейнер и передаются сторонней организации согласно договору.

Отработанные автотранспортные масляные фильтры. Для очистки масла, находящегося в системе смазки автомобильного двигателя и топлива от механических примесей и продуктов окисления применяются фильтры, периодически заменяемые и выходящие в отход. По мере образования отработанные фильтры собираются в герметичных емкостях. По мере накопления отработанные фильтры передаются сторонним организациям на основании договора.

Отработанные ртутьсодержащие лампы образуются вследствие истощения ресурса времени работы ламп в процессе освещения помещений и территории предприятия. По мере выхода из строя отработанные лампы собираются в специальных ящиках в закрытых помещениях. По мере накопления сдаются сторонней организации на демеркуризацию согласно договору.

Отработанные аккумуляторы образуются вследствие истощения ресурса работы свинцовых аккумуляторных батарей при эксплуатации автотранспорта и спецтехники. По мере образования отработанные аккумуляторы временно хранятся в специально отведенном для этого месте в складских помещениях и по мере накопления вывозятся сторонним организациям согласно договору.

1.3. Количественные и качественные показатели текущей ситуации с отходами за последние три года

За последние три года на предприятии наблюдаются изменения в объемах отходов, что связано с вариациями в производственных процессах и повышением внимания к вопросам управления отходами.

В соответствии с требованиями природоохранного законодательства Республики Казахстан на предприятии разработаны паспорта опасных отходов, зарегистрированные в установленном порядке в Департаменте экологии. Для упорядочения вопросов разработана процедура по обращению с отходами производства и потребления. Учет отходов производства и потребления осуществляется в журнале учета отходов. Согласно данным первичного учета предприятие предоставляет отчет по

инвентаризации отходов по форме установленного образца в уполномоченный орган.

Данные о фактических объемах отходов, образованных на предприятии за 3 года представлены в таблице 2.

**Фактические объемы отходов,
образованных на предприятии за 3 года**

Таблица 2

№ п/п	Наименование отхода	Код отхода	Образовано за отчетный период, тонн		
			2021	2022	2023
	Неопасные отходы				
1	Золошлак	100101	725.018	477.243	457.780
2	Летучая зола	100102			
3	Стружка пластиковая	120105	0.254	0.100	0.095
4	Огарки сварочных электродов	120113	0.002	0.003	0.003
5	Отработанные СИЗ	150203	0.108	0.108	0.246
6	Отработанные автомобильные воздушные фильтры	150203	-	-	-
7	Отработанные шины	160103	0.699	0.040	0.432
8	Отработанные бытовые батарейки	160605	0.003	0.003	0.003
9	Строительные отходы	170904			
10	Отходы медпункта	180109	0.003	0.002	0.003
11	Макулатура	200101	0.318	0.500	0.150
12	Стеклобой	200102	0.037	0.031	0.024
13	Отработанные светодиодные лампы	200136	0.004	0.032	0.014
14	Отработанная оргтехника	200136			
15	Отходы обрывки и лом пластмассы (пластмассы)	200139	0.182	10.235	0.938
16	Отработанные трубки капельного орошения (пластмассы)	200139			
17	Отработанная геомембрана (пластмассы)	200139			
18	Обрезки геомембраны (пластмассы)	200139			
19	Металлолом (лом черных и цветных металлов)	200140	0.374	1.160	0.800
20	Полиэтилен и целлофан	200199	0.224	0.163	0.214
21	Твердые бытовые отходы	200301	10.560	7.320	7.260
	Опасные отходы				
1	Отработанные масла	130208*	0.750	1.898	0.744
2	Тара из-под лакокраски	150110*	0.155	0.145	0.093
3	Промасленная ветошь	150202*	0.054	0.08	0.063
4	Отработанные автотранспортные масляные фильтры	160107*	0.082	0.033	0.043
5	Отработанные ртутьсодержащие лампы	200121*	0.002	0.004	0.0025
6	Отработанные свинцовые аккумуляторы	200133*	0.191	0.114	0.208

Динамика изменения объемов:

- В 2021 году был отмечен значительный объем золошлака (725.018 тонн), который снизился в последующие два года, достигнув 457.78 тонн в 2023 году, что связано с оптимизацией топливных процессов.
- Объем отработанных масел в 2022 году резко увеличился до 1.898 тонн, что объясняется увеличением эксплуатации транспорта и оборудования, однако в 2023 году объемы вернулись к уровню 2021 года (0.744 тонн).
- Твердые бытовые отходы демонстрируют стабильную динамику, что связано с устойчивой деятельностью предприятия.

В таблице 3 представлены характеристика отходов, образующихся в структурных подразделениях предприятия и их мест хранения.

Характеристика отходов, образующихся в структурных подразделениях предприятия и их мест хранения

Таблица 3

№ п/ п	Цех. участок	Источник образования (получения) отходов	Наименование отходов	Физико-химическая характеристика отходов		Место временного хранения отходов		Удаление отходов	
				агрегатн ое состояни е	содержание осн. компонентов	Характерист ика места хранения отхода	Накоплено на момент проведения инвентаризац ии, тонн	Способ и периодично сть удаления	Куда удаляется отход
1	Котельная	Сжигание угля в котельной	Золошлак+лету чая зола	твердые	SiO ₂ - 49.32%. Fe ₂ O ₃ - 9.84%. Al ₂ O ₃ - 28.13%. TiO ₂ - 0.3%. CaO - 3.12%. MnO - 0.05%. MgO - 1.0%. Na ₂ O - 0.5%. K ₂ O - 2.38%. P ₂ O ₅ - 0.26%. V ₂ O ₅ - 0.09%. Cu - 0.02%. Cr - 0.01%. Pb - 0.005%. Zn - 0.005%. Co - 0.01%. Ni - 0.004%. Mo - 0.004%. Ba - 0.005%	Открытая площадка	-	Авто- транспорт, по мере накопления. но не более 3 мес	ТОО «Медная компания Коунрад» для захоронения
2	Вспомогатель ное производство	Сварочные работы	Огарки сварочных электродов	Твердые	Fe ₂ O ₃ – 90.05%. TiO ₂ – 2.6%. MgO – 1.1%	Специальны е емкости	-	Автотранспо рт. по мере накопления. но не более 3 месяцев	Специализирова нное предприятие

№ п/ п	Цех. участок	Источник образования (получения) отходов	Наименование отходов	Физико-химическая характеристика отходов		Место временного хранения отходов		Удаление отходов	
				агрегатное состояние	содержание осн. компонентов	Характеристика места хранения отхода	Накоплено на момент проведения инвентаризации, тонн	Способ и периодичность удаления	Куда удаляется отход
3	Участки	Рабочие	Отработанные СИЗ	Твердые	Хлопок-92%. Полиэтилен-8%	Спец.контейнер	-	Автотранспорт. по мере накопления. но не более 3 месяцев	Специализированное предприятие
4	Гараж	Эксплуатация автотранспорта и спец.техники	Отработанные воздушные фильтры	Твердые	Целлюлоза – 27%; Fe2O3 – 56%; Мех.примеси – 1.3%; Резина – 1.2%	Спец.контейнер	-	Автотранспорт. по мере накопления. но не более 3 месяцев	Специализированное предприятие
5	Гараж	Эксплуатация автотранспорта и спец.техники	Отработанные шины	Твердые	Резина – 62.5%. Fe2O3 – 14.5%. Текстиль – 11%. Полиамид – 9.2%	Открытая площадка для временного хранения шин	-	Автотранспорт. по мере накопления. но не более 3 месяцев	Специализированное предприятие

№ п/п	Цех. участок	Источник образования (получения) отходов	Наименование отходов	Физико-химическая характеристика отходов		Место временного хранения отходов		Удаление отходов	
				агрегатное состояние	содержание осн. компонентов	Характеристика места хранения отхода	Накоплено на момент проведения инвентаризации, тонн	Способ и периодичность удаления	Куда удаляется отход
6	Участки, АБК	Ремонт производственных помещений, АБК	Строительные отходы	Твердые	бетон, железобетон, древесные перекрытия, лом кирпича, цемента, плиточного клея, лом керамики, трубы, обрез и лом гипсокартонных листов, шпатлевки, штукатурки, полимерных плиток и др.	Открытая площадка для временного хранения, контейнера	-	Автотранспорт. по мере накопления. но не более 3 месяцев	Специализированное предприятие
7	Медпункт	Обслуживание персонала в медпункте	Отходы медпункта	Твердые	Хлопок – 33.7%; Целлюлоза – 22.6%; Полиэтилен – 24.6%; SiO2 – 13.7%; Fe2O3 – 3.1%; медикаменты с истекшим сроком годности	Специальные контейнеры	-	Автотранспорт. по мере накопления. но не более 3 месяцев	Специализированное предприятие
8	Складские помещения	Товар в упаковке	Макулатура	Твердые	Бумага и древесина-60%	Спец.контейнер	-	Автотранспорт. по мере накопления.	Специализированное предприятие

№ п/ п	Цех. участок	Источник образования (получения) отходов	Наименование отходов	Физико-химическая характеристика отходов		Место временного хранения отходов		Удаление отходов	
				агрегатн ое состояни е	содержание осн. компонентов	Характерист ика места хранения отхода	Накоплено на момент проведения инвентаризац ии, тонн	Способ и периодично сть удаления	Куда удаляется отход
								но не более 3 месяцев	
9	Все	Столовая. помещения	Стеклобой	твердые	Стекло – 100%	Спец.контей нер	-	Автотранспо рт. по мере накопления. но не более 3 месяцев	Спец. предприятие
10	Все	Освещение производственны х помещений	Списанное электрическое и электронное оборудование	Твердые	Никель-7.5%. Железо-1.76%. Полимерная композиция-30% Пластик	В закрытом помещении	-	Автотранспо рт. по мере накопления. но не более 3 месяцев	Специализирова нное предприятие
11	Гараж	Ремонт техники. оборудования. списание	Металлолом (лом черных и цветных металлов)	Твердые	Fe2O3 – 90.5%. Al2O3 – 1.9%. Cu – 1.2%	Спец. площадка для временного хранения металлолома	-	Автотранспо рт. по мере накопления. но не более 3 месяцев	Специализирова нное предприятие
12	Блоки орошения, сборные прудки, траншеи, трубопровод	Трубопровод. новый товар	Пластмассы		Полимерный материал; Полипропилен; NH4NO3;	Специальная площадка	-	Автотранспо рт. по мере накопления. но не более 3 месяцев	Спец. предприятие
13	Блоки орошения. сборные прудки. траншеи	Трубопровод. новый товар	Полиэтилен и целлофан	твердые	Полиэтилен – 100%	Специальная площадка	-	Автотранспо рт. по мере накопления. но не более 3 месяцев	Спец. предприятие

№ п/п	Цех. участок	Источник образования (получения) отходов	Наименование отходов	Физико-химическая характеристика отходов		Место временного хранения отходов		Удаление отходов	
				агрегатное состояние	содержание осн. компонентов	Характеристика места хранения отхода	Накоплено на момент проведения инвентаризации, тонн	Способ и периодичность удаления	Куда удаляется отход
14	Все	Жизнедеятельность персонала	Твердые бытовые отходы	твердые	Органические материалы-82%. полимеры-8%. стекло-4%. металлы-2%.	Металлические контейнеры	-	Автотранспорт. ежемесячно	Спец. предприятие
15	Гараж	Эксплуатация автотранспорта и спец. техники	Отработанные масла	Жидкие	Минеральное масло – 92.8. Механические примеси – 1.75	Герметичные емкости	-	Автотранспорт. по мере накопления. но не более 6 месяцев	Специализированное предприятие
16	Все	Помещения	Тара из-под лакокраски	твердые	Жесть 94-99%. Краска 5-1%	Спец. контейнер	-	Автотранспорт. по мере накопления. но не более 6 месяцев	Спец. предприятие
17	Гараж	Протирка механизмов. деталей. машин	Промасленная ветошь	Твердые	Текстиль – 82%; SiO2 – 2.5%; Минеральное масло – 14.4%; Вода – 1.5%.	Герметичные емкости	-	Автотранспорт. по мере накопления. но не более 6 месяцев	Специализированное предприятие
18	Гараж, Цеха, АБК	Эксплуатация бытовой техники и электроники на производстве	Никель-кадмиевые аккумуляторы	Твердые	Марганец – 266400 мг/кг Цинк – 51610,51 мг/кг Калий – 22188,68 мг/кг Железо – 215100 мг/кг Олово – 42,3 мг/кг	Складские помещения. Спец. контейнер	-	Автотранспорт. по мере накопления. но не более 6 месяцев	Специализированное предприятие

№ п/ п	Цех. участок	Источник образования (получения) отходов	Наименование отходов	Физико-химическая характеристика отходов		Место временного хранения отходов		Удаление отходов	
				агрегатное состояние	содержание осн. компонентов	Характеристика места хранения отхода	Накоплено на момент проведения инвентаризации, тонн	Способ и периодичность удаления	Куда удаляется отход
					Никель – 623,08 мг/кг Кадмий – 0,001 мг/кг Ртуть - <0,001 мг/кг Свинец – 245 мг/кг				
19	Гараж	Эксплуатация автотранспорта и спец.техники	Отработанные масляные фильтры	Твердые	Целлюлоза – 27%; Fe2O3 – 56%; Мех.примеси – 1.3%; Минеральное масло – 12%; Нефтепродукты – 13%; SiO2 – 1.2%	Герметичные емкости	-	Автотранспорт. по мере накопления. но не более 6 месяцев	Специализированное предприятие
20	Все	Освещение производственных помещений	Отработанные ртутьсодержащие лампы	Твердые	SiO2 – 86%; Al2O3– 2.1%; Люминофор – 5.88%; Ртуть – 3.78%.	Специальные ящики в закрытых помещениях	-	Автотранспорт. по мере накопления. но не более 6 месяцев	Специализированное предприятие
21	Гараж	Эксплуатация автотранспорта и электрооборудования	Отработанные свинцовые аккумуляторы	Твердые	PbSO4 – 36.7%. Полистирол – 58.7%. MnC18-70%	Складские помещения. Спец.контейнер	-	Автотранспорт. по мере накопления. но не более 6 месяцев	Специализированное предприятие

1.4. Анализ управления отходами за последние три года

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

- ✓ в организации сложилась определенная система сбора, накопления, хранения и вывоза отходов;
- ✓ характеристика отходов производства и потребления, их количество, определяются этапом эксплуатации объектов предприятия, технологическим регламентом работы предприятия, сроком службы элементов оборудования, видами и объёмом проводимых работ;
- ✓ на территории объекта предприятия нет полигонов размещения отходов производства и потребления;
- ✓ все отходы производства и потребления, образующиеся на промплощадках, сдаются специализированным организациям на основании заключенных договоров;
- ✓ на предприятии осуществляется планирование (разработка программы управления отходами);
- ✓ регулярное проведение инвентаризации, классификации и паспортизации всех отходов производства и потребления;
- ✓ на территории предприятия осуществляется отдельный сбор отходов производится на специально оборудованных площадках;
- ✓ ведется учет движения отходов производства и потребления в «Журнале учета отходов производства и потребления», оформления актом приема-передачи с приложением копии паспорта отходов;
- ✓ предоставляется плановая и внеплановая отчетность по учету и движению отходов в уполномоченные государственные органы экологической службой предприятия.

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

- учета, инвентаризации, паспортизации образующихся отходов;
- отдельного сбора и накопления отходов (согласно пп.1 п. 2 ст. 320 ЭК в течение 6 месяцев с момента начала накопления на месте их образования и пп. 2 п. 2 ст. 320 ЭК в течение 3 месяца складирования неопасных отходов);
- частичной сортировки отходов;
- наличия специально оборудованных площадок для сбора отходов;

- привлечения к транспортировке и удалению отходов специализированных организаций (в соответствии со ст. 336 ЭК РК должны иметь лицензию на переработку, обезвреживание, утилизацию и (или) уничтожение опасных отходов);
- наличия планирования, контроля и мониторинга в системе управления отходами;
- анализа и отчетности.

Разработка и внедрение системы управления отходами производства улучшили ситуацию с обращением отходов на площадках предприятия.

В целом, следует отметить, что система обращения с отходами в ТОО «Сары Казна» сформирована, имеет положительные тенденции и отвечает существующим требованиям нормативных документов, действующих в Республике Казахстан.

В течение последних трех лет система управления отходами на предприятии претерпела значительные улучшения. Введены дополнительные меры по разделному накоплению и передаче отходов, что позволило сократить объем отходов, подлежащих захоронению.

Основные проблемы:

1. Зависимость от сторонних организаций для утилизации отходов, что увеличивает затраты на обращение с отходами и создает риск задержек в их удалении.

2. Отсутствие перерабатывающих мощностей в городе нахождения для некоторых категорий отходов, таких как металлолом или пластик, что ограничивает возможности для повторного использования местными производителями.

Основные тенденции:

1. **Рост доли переработки отходов:** в результате оптимизации процессов, таких как дополнительная сортировка и внедрение малоотходных технологий, увеличивается доля отходов, передаваемых на переработку.

2. **Уменьшение объема золошлака и твердых бытовых отходов:** благодаря внедрению современных технологий и улучшению производственных процессов наблюдается снижение объемов некоторых ключевых видов отходов.

Предпосылки для изменений:

1. Изменение экологического законодательства требует более строгого контроля за обращением с отходами, что стимулирует внедрение новых технологий и улучшение отчетности.

2. Внедрение автоматизации отопления и улучшение производственных процессов создают предпосылки для дальнейшего сокращения объемов отходов и улучшения экологической эффективности.

1.5. Приоритетные виды отходов

На основе анализа объемов и опасности отходов, выделяются следующие приоритетные виды отходов для дальнейшего улучшения системы управления:

1. **Опасные отходы** (отработанные масла, ртутьсодержащие лампы): требуют усиленного контроля и планирования для безопасной утилизации.

2. **Золошлак**: наибольший объем отходов, который может быть частично переработан и использован повторно, требует разработки мероприятий по его использованию в качестве вторичного сырья.

3. **Отработанные шины**: требуют эффективной переработки, чтобы сократить негативное воздействие на окружающую среду.

Экономические аспекты:

- Оптимизация процессов обращения с отходами позволит снизить затраты на их утилизацию, особенно для таких объемных категорий, как золошлак и твердые бытовые отходы.

- Сотрудничество с новыми специализированными предприятиями по переработке отходов может уменьшить зависимость от текущих контрагентов и обеспечить более стабильные условия для утилизации отходов.

2. Цель, задачи и целевые показатели

Программа управления отходами ТОО «Сары Казна» разработана в соответствии с Кодексом, Правил разработки программы управления отходами, а также практики в области обращения с отходами производства и потребления с учетом географических, природных и социально-экономических особенностей.

Целью Программы управления отходами ТОО «Сары Казна» является снижение негативного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду, улучшение экологической обстановки на территории предприятия, достижение установленных показателей, направленных на постепенное сокращение объемов и уровня опасных свойств накопленных и образуемых отходов, а также отходов, находящихся в процессе обращения.

Цель программы включает следующие ключевые аспекты:

- Постепенное сокращение объемов образуемых и накопленных отходов.
- Уменьшение уровня опасных свойств отходов, образующихся в процессе деятельности предприятия.
- Увеличение доли перерабатываемых и восстанавливаемых отходов, а также рекультивация полигонов для снижения воздействия на окружающую среду.
- Создание эффективной системы управления отходами, включающей улучшение процессов учета, мониторинга и отчетности.

Задачами программы являются:

1. сокращение объемов отходов производства и потребления, складироваемых (размещаемых) на полигонах;
2. сокращение объемов образования отходов и их своевременный вывоз сторонними специализированными организациями;
3. увеличение объемов удаления и восстановления отходов собственными силами предприятия.

Реализация этих задач должна проводиться с соблюдением всех санитарных норм и правил, а также требований экологического законодательства на всех стадиях обращения с отходами, начиная с момента их образования и до их утилизации.

Особенностью программы является комплексный подход к решению проблем в области обращения с производственными отходами.

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

совершенствования производственных процессов, в том числе за счет внедрения малоотходных технологий;

повторного использования отходов, либо их передачи физическим и юридическим лицам, заинтересованным в их использовании;

переработки, удалении или восстановления отходов с использованием наилучших доступных технологий, либо иных обоснованных методов.

Целевые показатели Программы

Для достижения поставленных целей определены следующие количественные и качественные показатели, которые позволят оценить эффективность реализации Программы. Показатели рассчитываются на основе базовых данных за последние три года и определяются с учетом региональных и производственных особенностей.

Количественные показатели:

1. Сокращение объемов отходов, подлежащих захоронению:

Цель: снизить объем отходов, подлежащих захоронению, на 15% в течение срока действия Программы (2025–2034 гг.).

Базовое значение: Среднее значение объема золошлака за последние три года составляет 553.34 тонны/год. Цель — снизить этот показатель до 470 тонн/год к 2034 году.

2. Увеличение доли перерабатываемых отходов:

Цель: увеличить долю перерабатываемых отходов до 30% от общего объема отходов к 2034 году.

Базовое значение: В 2023 году на переработку было передано 20% отходов. Программа ставит цель увеличить этот показатель на 10%.

3. Сокращение объемов опасных отходов:

Цель: снизить объем опасных отходов на 20% в течение срока действия Программы.

Базовое значение: В 2023 году было образовано 1.15 тонны опасных отходов. Цель — сократить этот объем до 0.92 тонн/год к 2034 году.

4. Повторное использование отходов на предприятии:

Цель: увеличить повторное использование строительных отходов на 5% от общего объема отходов к 2034 году.

Цель — повторно использовать до 2 % отходов.

5. Объемы макулатуры, передаваемой на переработку:

Базовое значение: В 2023 году на переработку было передано 0.15 тонн макулатуры. Цель: увеличить объем макулатуры, передаваемой на переработку, до 1 тонны/год к 2034 году.

Качественные показатели:

1. Оптимизация процесса раздельного накопления отходов:

Внедрение новых процедур и улучшение существующих методов раздельного сбора отходов.

Обеспечение всех производственных площадок предприятия контейнерами для раздельного сбора отходов с четкой маркировкой и инструкциями.

2. Улучшение отчетности и мониторинга:

Введение регулярного мониторинга всех процессов обращения с отходами, а также улучшение системы отчетности по обращению с отходами в экологические органы.

Ежегодное проведение внутренних аудитов по управлению отходами и составление отчетов по динамике сокращения отходов.

Базовые значения показателей

- Среднее количество золошлака за последние три года: 553.34 тонны/год.
- Средний объем опасных отходов: 1.55 тонны/год.
- Средний объем перерабатываемых отходов: 20% от общего объема отходов.
- Средний объем макулатуры, передаваемой на переработку: 0.323 тонн/год.

Эти базовые значения послужат основой для оценки успешности реализации Программы и определения прогресса в сокращении отходов и улучшении их обращения.

3. Основные направления, пути достижения поставленной цели и соответствующие меры

На предприятии осуществляется четкий контроль за организацией сбора и удалением отходов. Так как управление отходами является особым видом деятельности, на предприятии назначен ответственный за природоохранную деятельность персонал, в функции которого входит контроль над сбором, хранением и утилизацией отходов производства и потребления. Данное ответственное лицо обязано хорошо знать все технологические процессы, при которых образуются отходы и вести четкий контроль над ними.

Все отходы производства и потребления временно хранятся на территории предприятия и по мере накопления вывозятся на полигоны и по договорам в специализированные предприятия.

Безопасное обращение с отходами предполагает их хранение в специальных помещениях, контейнерах и площадках, а также постоянный контроль объемов образования и своевременный вывоз на переработку в специализированные предприятия для утилизации/захоронения.

Основным принципом ТОО «Сары Казна» в системе управления отходами является ответственность за обеспечение надлежащего управления с ними с момента образования до момента передачи. Таким образом осуществляется организация раздельного складирования отходов в специально оборудованных местах в течение сроков, установленных ЭК РК, и передачу отходов специализированным предприятиям для дальнейших операций с ними. Для управления отходами в интересах охраны окружающей среды Компания перейдет на новый принцип иерархии отходов согласно ст.329 ЭК РК:

- предотвращение образования отходов;
- подготовка отходов к повторному использованию;
- переработка отходов;
- утилизация отходов;
- удаление отходов.

В виду того, что ТОО «Сары Казна» не является специализированным предприятием по обращению с отходами, основным направлением будет предотвращение образования отходов, переработка, подготовка к повторному использованию, как на собственном предприятии, так и для передачи специализированным предприятиям по договору для дальнейших операций с ними.

3.1. Основные направления программы

Для достижения поставленной цели Программы – сокращения объёмов отходов, уменьшения их опасных свойств и увеличения доли переработки, на предприятии ТОО «Сары Казна» предусмотрены следующие направления:

1. Оптимизация и совершенствование системы управления отходами.
2. Сокращение объемов образующихся отходов и увеличение доли переработки.
3. Внедрение малоотходных и безотходных технологий.
4. Организация раздельного накопления и сортировки отходов на всех этапах.
5. Улучшение процессов мониторинга, учёта и отчетности по отходам.

Эти направления будут реализовываться через систему организационных, научно-технических, экономических и технологических мер, а именно:

- ✓ идентификация образовавшихся отходов включает процедуру классификации и паспортизации отходов;
- ✓ накопление отходов. На данном этапе, ТОО «Сары Казна» на основе результатов идентификации отходов осуществляет раздельное складирование отходов по виду, опасности и агрегатному состоянию в различных промаркированных контейнерах, установленных на Площадке временного хранения производственных отходов. Временное складирование отходов необходимо для накопления достаточного количества отходов того или иного вида для целесообразной передачи третьей стороне не реже одного раза в три/шесть месяцев. На площадке временного хранения производственных отходов на этапе накопления будут осуществляться операции по восстановлению отходов, включающие дополнительную сортировку отходов с выделением вторичного сырья (металл, пластик, бумага и картон) и отбор части некоторых отходов для вторичного использования внутри предприятия;
- ✓ транспортировка отходов будет заключаться в перемещении отходов внутри предприятия с помощью специализированных транспортных средств с мест образования до места временного складирования отходов, при этом, исключая попадания отходов в окружающую среду;
- ✓ сбор отходов. В соответствии с ЭК РК, сбор отходов — это деятельность по приему отходов специализированными предприятиями для дальнейших операций с ними. Так Компания по мере накопления, передает все образованные отходы по договорам третьей стороне для дальнейших операций с ними. Транспортировка отходов с территории предприятия, производится специализированным транспортом спецпредприятий;
- ✓ учет и контроль. Все отходы, включая их образование и последующие операции с ними, отслеживаются и контролируются в рамках системы отчётности Компании. Система контроля передачи отходов включает в себя составление Акта передачи отходов с указанием достаточных сведений об отходах для исключения неправильного обращения с отходами последующими владельцами.

3.2. Пути достижения цели

Для достижения поставленной цели ТОО «Сары Казна» установила две задачи, выполнение которых требует проведение ряда мероприятий.

Задача № 1 - сокращение объемов образованных отходов. Для сокращения объемов образованных отходов планируется в течение 2025–2034 годы выполнить следующие мероприятия:

- дополнительная сортировка отходов на площадке временного хранения производственных отходов с целью отбора вторсырья (пластик, бумага/картон, металлы). Планируется осуществлять дополнительную ручную сортировку отходов, которые накапливаются на Площадке временного хранения производственных отходов с целью контроля качества раздельного складирования отходов. Также при дополнительной сортировке некоторых видов отходов будут отбираться фракции пригодные для переработки/восстановления специализированной организацией (пластик, бумага/картон, металлы). При реализации данного мероприятия ожидается, что доля отходов, передаваемых на переработку, будет увеличена;
- повторное использование некоторых отходов внутри предприятия. Планируется использовать древесные и строительные отходы повторно внутри предприятия после их дополнительной сортировки. Также паллеты, отобранные при сортировке древесных отходов, будут использоваться вторично в виде подставки под материалы и оборудование. Ожидается что при выполнении данного мероприятия доля повторного использования строительных и древесных отходов внутри предприятия будет на уровне не менее 5% от общего объема образования этих видов отходов;
- перевод отхода во вторичный ресурс на основании ст. 333 ЭК. Отдельные виды отходов утрачивают статус отходов и переходят в категорию готовой продукции или вторичного ресурса (материального или энергетического) после того, как в их отношении проведены операции по восстановлению и образовавшиеся в результате таких операций вещества или материалы отвечают установленным в соответствии с ЭК критериям.

Ожидаемый результат: Уменьшение количества образующихся отходов за счет применения новых подходов и модернизации существующих производственных процессов.

Задача № 2 - оптимизация системы управления отходами в соответствии с новыми требованиями экологического законодательства. Для решения поставленной задачи Компания планирует в течение 2025–2034 годы выполнить следующие мероприятия:

- корректировка внутренних документов и процедур по обращению с отходами. Для выполнения этого мероприятия Компания планирует организовать работу по актуализации всех внутренних документов и процедур в части обращения с отходами в

соответствии с требованиями нового экологического законодательства. Реализация данного мероприятия позволит оптимизировать систему управления отходами как внутри предприятия;

- обновление маркировки контейнеров отходов - реализация мероприятия подразумевает изготовление новых маркировок контейнеров отходов по каждому накапливаемому виду на основе новой классификации. Новая маркировка будет содержать наименование отхода и его классификацию (опасные, неопасные, зеркальные). При реализации мероприятия ожидается обновление маркировок всех контейнеров, которые будут соответствовать новым требованиям экологического законодательства, облегчающий раздельное складирование отходов;
- внедрение учета вспомогательных операций при обращении с отходами - разработка формы внутреннего отчета по фиксации всех проводимых операций по подготовке отходов для переработки и вторичного использования, который будет фиксировать следующую информацию:

- a. виды и количество отходов, подвергаемых прессованию;
- b. виды отходов, подвергаемых дополнительной сортировке;
- c. количество и виды отсортированного вторсырья;
- d. виды и количество отходов, используемых повторно внутри предприятия.

Ожидаемые результаты:

Повышение качества раздельного накопления отходов и снижение объёмов смешанных отходов, отправляемых на полигоны.

Повышение прозрачности и эффективности системы учёта и контроля движения отходов на всех этапах – от их образования до удаления.

3.3. Лимиты накопления и захоронения отходов

Согласно статье 41 Экологического кодекса Республики Казахстан и утвержденной методике расчета лимитов, предприятие обязуется обосновывать и соблюдать лимиты накопления и захоронения отходов.

1. Лимиты накопления отходов:

- Лимиты накопления отходов рассчитываются в зависимости от скорости их образования, вместимости временных хранилищ и сроков их хранения (не более 3 месяцев для неопасных или 6 месяцев для опасных отходов).
- На предприятии будут разработаны внутренние нормативы накопления для каждой категории отходов, что позволит предотвратить превышение лимитов хранения и сократить время их нахождения на территории.

2. Лимиты захоронения отходов:

- Лимиты захоронения отходов определяются в зависимости от объемов отходов, которые не подлежат переработке или повторному использованию.

- Программа нацелена на минимизацию объёмов отходов, направляемых на захоронение, за счет новых договоров с утилизирующими организациями.

Таким образом, реализация данных мер и направлений обеспечит достижение целей программы по сокращению объёмов образующихся отходов, повышению доли их переработки и минимизации негативного воздействия на окружающую среду.

3.4. Обоснование лимитов накопления отходов

Золошлак + летучая зола

Приложение №10 к Приказу МОС и ВР РК №221-ө от 12.06.2014 г.
"Методика расчета нормативов размещения золошлаковых отходов для котельных различной мощности, работающих на твердом топливе"

Расчет норматива образования золошлака производится согласно п. 14-20 по формуле:

$$\text{Мобр} = \text{Мшл} + \text{Мзл}, \text{ т/год}$$

Мшл - годовой выход шлаков, т

Мзл - годовой улов золы в золоулавливающих установках, т

В качестве топлива используется **уголь марки Б Майкубенский бассейн**

Годовой выход шлаков определяется из годового расхода топлива с учетом его зольности, отнесенного к содержанию в шлаке недогоревших веществ по формуле:

$$\text{Мшл} = 0,01 \times \text{В} \times \text{Ар} - \text{Нз}, \text{ т/год}$$

где $\text{Нзл} = 0,01 \times \text{В} \times (\alpha \times \text{Ар} + q_4 \times Q_t / 32680)$, т/год

т.е. $\text{Мшл} = 0,01 \times \text{В} \times (\text{Ар} - (\alpha \times \text{Ар} + q_4 \times Q_t / 32680))$, т/год

В - годовой расход топлива, т/год 8000

α - доля уноса золы из топки 0.25

Ар - зольность топлива на рабочую массу, % 24.6

q_4 - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания угля 3.731

Q_t - фактическая теплота сгорания топлива, кДж/кг 15620

теплота сгорания условного топлива, кДж/кг 32680

$$\text{М шл} = 0.01 \times 8000 \times (24.6 - (0.25 \times 24.6 + 3.731 \times 15620 / 32680)) = 1334 \text{ т/год}$$

$$\text{Мзл} = \text{Нзл} \times 0,9, \text{ т/год}$$

где $\text{Нзл} = 0.01 \times \text{В} \times (\alpha \times \text{Ар} + q_4 \times Q_t / 32680)$, т/год

т.е. $\text{Мзл} = 0.01 \times \text{В} \times (\alpha \times \text{Ар} + q_4 \times Q_t / 32680) \times 0.9$, т/год

эффективность золоуловителей 0.9

$$\text{Мзл} = 0.01 \times 8000 \times (0.25 \times 24.6 + 3.731 \times 15620 / 32680) \times 0.9 = 571$$

$$\text{Мобр} = \text{Мшл} + \text{Мзл} = 1334 + 571 = 1905 \text{ т/год}$$

Огарки сварочных электродов

Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 г. № 100-п

Норма образования отхода составляет:

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

где:

$M_{\text{ост}}$ фактический расход электрода, т/год

4

a остаток электрода от массы электрода

0.015

Таблица 4

Наименование	Расход, кг/год	остаток электрода	Норма образования, т/год
УОНИ13/55	1500	0.015	0.030
УОНИ13/85	500	0.015	0.010
УОНИ13/45	500	0.015	0.010
МР-3	1500	0.015	0.030
ЦЛ-39 (ЦЛ-17)	300	0.015	0.010
ЦЛ-11	500	0.015	0.010
ЦТ-15	500	0.015	0.010
ОЗН-250	500	0.015	0.010
Итого:	4000		0.12

Отработанные СИЗ

В связи с отсутствием методики по расчету образования вышедшей из употребления спецодежды, количество отхода принимается по численности персонала.

Спецодежда

Таблица 5

Наименование	Вес 1 комплекта, т	Количество, шт	Объем образования отхода, т
Спецодежда летняя	0.003	134	0.402
Спецодежда зимняя	0.005	67	0.335
Спецобувь летняя	0.003	134	0.402
Спецобувь зимняя	0.004	67	0.268
Итого:			1.4

СИЗ

Таблица 6

Наименование	Вес 1 комплекта, т	Количество, шт	Объем образования отхода, т
СИЗ органов дыхания	0.000001	600	0.001
х/б перчатки	0.0001	840	0.084
Итого:			0.1

Итого спец одежда + СИЗ = 1.5 т/год

Отработанные воздушные фильтры

Отработанные воздушные фильтры образуется при очистке воздуха, циркулирующего в системе двигателя, от взвешенных частиц. В связи с отсутствием методики для расчета объема образования отхода количество принимается по среднестатистическим данным предприятия. Объем образования составит **0.008 т/год**.

Отработанные шины

Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 г. № 100-п

Норма образования отработанных шин определяется по формуле:

$$M_{отх} = 0.001 * П_{ср} * K * M / H, \text{ т/год}$$

k - количество шин

M - масса шины (принимается в зависимости от марки шины)

K - количество машин

П_{ср} - среднегодовой пробег машины (тыс. км)

H - нормативный пробег шины (тыс.км)

Таблица 7

Вид автотранс порта	Количество шин, шт	Ср год пробег а/м, тыс.км	Норма пробега,тыс .км	Кол-во автотр та, ед.	Масса шин,кг	Объем обр, т/год
Легковые	4	30	10	15	51.6	2.322
Грузовые	4	6	10	1	64	0.0384
Автобус	4	18	10	1	52	0.0936
Спецтехника	4	3.6	10	2	88	0.06336
Итого:						2.52

Строительные отходы

Строительные отходы образуются при ремонте АБК и других помещений на предприятии. Количество строительных отходов принимается по факту образования согласно Приложения 16. Объем образования составит **5 т/год**.

Отходы медпункта

Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 г. № 100-п

Норма образования отходов	0.0001 т на чел
Списочный состав работников	134 чел

Норматив образования отходов медпункта составляет 0.01 т/год

Макулатура

Макулатура образуются в процессе деятельности АБК, хозяйственной службы, от поступающих товаров на предприятие. В связи с отсутствием методики для расчета объема образования отхода количество принимается по среднестатистическим данным предприятия. Объем образования составит **1 т/год.**

Стеклобой

Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 г. № 100-п

Норма образования отхода (М) определяется по формуле:

$$M = M_0 \cdot \sigma \cdot \rho \cdot 0.12 \text{ т/год}$$

M_0 - количество поступающего стекла	85 м2
δ - толщина стекла	0.02 м2
ρ - плотность стекла	2.5 т/м3
удельный норматив образования боя стекла	0.12

$$M = 85 \cdot 0.02 \cdot 2.5 \cdot 0.12 = 0.5 \text{ т/год}$$

Списанное электрическое и электронное оборудование Отработанные светодиодные лампы

Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 г. № 100-п

Норма образования отхода (М) определяется по формуле:

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

$$M = N \cdot m, \text{ т/год}$$

n - количество работающих ламп данного типа, шт.	400
T - время работы ламп данного типа ламп в году, ч	8760
T_p - ресурс времени работы ламп, ч	15000
	0.000
m - масса одной лампы, т	3

$$N=400*8760/15000=233.6 \text{ шт/год}$$

$$M=233.6*0.0003=0.07 \text{ т/год}$$

Отработанная оргтехника

Отработанная оргтехника образуется при эксплуатации офисной техники на предприятии. В связи с отсутствием методики для расчета объема образования отхода количество принимается по среднестатистическим данным предприятия. Объем образования составит **0.1 т/год**.

Норматив образования Списанного электрического и электронного оборудования составляет 0.17 т/год

Металлолом (лом черных и цветных металлов)

Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 г. № 100-п

1. Лом черных металлов, образующийся при ремонте автотранспорта

Норма образования лома при ремонте автотранспорта рассчитывается по формуле:

$$N = n * M * a, \text{ т/год,}$$

где

n - число единиц конкретного вида транспорта, использованного в течение года;

a - нормативный коэффициент образования лома

a=0,016 для легкового транспорта

a=0,016 для грузового транспорта

a=0,0174 для строительного транспорта

M - масса металла (т) на единицу автотранспорта

M=1,33 для легкового транспорта

M=4,74 для грузового транспорта

M=11,6 для строительного транспорта.

Таблица 7

Вид транспорта	Кол-во, шт	a	M, т	т/год
Спецтехника	4	0.0174	11.6	0.807
Грузовой	4	0.016	4.74	0.303
				1.111

2. Лом цветных металлов, образующийся при ремонте автотранспорта

Норма образования лома при ремонте автотранспорта рассчитывается по формуле:

$$N = n * M * a, \text{ т/год,}$$

где

n - число единиц конкретного вида транспорта, использованного в течение года;

a - нормативный коэффициент образования лома

a=0,0002 для легкового транспорта

a=0,0002 для грузового транспорта

a=0,00065 для строительного транспорта

M - масса металла (т) на единицу автотранспорта

M=1,33 для легкового транспорта

M=4,74 для грузового транспорта

M=11,6 для строительного транспорта.

Таблица 8

Вид транспорта	Кол-во, шт	a	M, т	т/год
Спецтехника	4	0.00065	11.6	0.030
Грузовой	4	0.0002	4.74	0.004
				0.034

3. Металлолом, образующийся при эксплуатации оборудования

Количество металлолома при эксплуатации оборудования принимается по среднестатистическим данным предприятия. Количество лома при эксплуатации оборудования по данным предприятия составляет **1.4 т/год.**

Общий объем образования металлолома составит:

$$N = 2.545 \text{ т/год}$$

Пластмассы

Стружка пластиковая

Пластиковая стружка образуется при монтаже и демонтаже трубопровода. В связи с отсутствием методики для расчета объема образования пластиковой стружки, количество отхода принимается по среднестатистическим данным предприятия. Объем образования составит **0.5 т/год.**

Отходы обрывки и лом пластмассы

Отходы обрывки и лом пластмассы образуется при монтаже и демонтаже трубопровода для орошения. В связи с отсутствием методики для расчета объема образования отхода количество принимается по среднестатистическим данным предприятия. Объем образования составит **1 т/год.**

Отработанные трубки капельного орошения

Отработанные трубки капельного орошения образуются после отработки отвала. В связи с отсутствием методики для расчета объема образования отхода количество принимается по среднестатистическим данным предприятия. Объем образования составит **0.5 т/год.**

Отработанная геомембрана

Отработанная геомембрана образуется при гидроизоляции прудов выщелачивания и траншей. В связи с отсутствием методики для расчета объема образования отхода количество принимается по среднестатистическим данным предприятия. Объем образования составит **14 т/год.**

Обрезки геомембраны

Обрезки геомембраны образуются при латочном ремонте геомембраны, которой выстлано дно прудков выщелачивания. В связи с отсутствием методики для расчета объема образования отхода количество принимается по среднестатистическим данным предприятия. Объем образования составит **0.5 т/год.**

Полиэтилен и целлофан

Полиэтилен и целлофан образуются в результате упаковки продукции для производства и деталей, для упаковывания в столовой еды для рабочих. В связи с отсутствием методики для расчета объема образования отхода количество принимается по среднестатистическим данным предприятия. Объем образования составит **0.5 т/год.**

Твердые бытовые отходы

Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 г. № 100-п

1. Норма образования ТБО, согласно численности, определяется с учетом удельных санитарных норм образования ТБО	м3/год	0.3
списочной численности		
работающих	чел	134
средней плотности отходов	т/м3	0.25

$$\mathbf{M=0.3*134*0.25= 10.05 \text{ т/год}}$$

2. Норма образования ТБО со складских помещений определяется с учетом

удельных норм образования ТБО в складских помещениях на 1 м ²	м ³ /м ²	0.0019
плотность отходов	т/м ³	0.5
общая площадь складских помещений	м ²	1000

$$M = 0.0019 * 0.5 * 1000 = 0.950 \text{ т/год}$$

Общий объем образования ТБО = 11 т/год

Отработанные масла

Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 г. № 100-п

1. Отработанное моторное масло

Количество отработанного масла определяется по формуле:

$$N = (N_b + N_d) * 0.25$$

доля потерь масла от общего его количества		0.25
N_d - нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на дизельном топливе		
$N_d = Y_d * H_d * \rho$		8.93
Y_d - расход дизельного топлива за год	м ³ /год	300
H_d - норма расхода масла	л/л	0.032
ρ - плотность моторного масла	т/м ³	0.93
N_b - нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на бензине $N_b = Y_b * H_b * \rho$		3.35
Y_b - расход бензина за год	м ³ /год	150
H_b - норма расхода масла	л/л	0.024
ρ - плотность моторного масла	т/м ³	0.93

Норматив образования отработанного моторного масла **т/год** **3.069**

2. Отработанное трансмиссионное масло

Количество отработанного масла определяется по формуле:

$$N = (T_b + T_d) * 0.3$$

доля потерь масла от общего его количества		0.3
T_d - нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на дизельном топливе		
$T_d = Y_d * H_d * \rho$		1.06
Y_d - расход дизельного топлива за год	м ³ /год	300
H_d - норма расхода масла	л/л	0.004

ρ - плотность трансмиссионного масла	т/м ³	0.885
N _б - нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на бензине $N_b = Y_b * H_b * \rho$		0.40
Y _б - расход бензина за год	м ³ /год	150
H _б - норма расхода масла	л/л	0.003
ρ - плотность трансмиссионного масла	т/м ³	0.885

Норматив образования отработанного трансмиссионного масла **т/год 0.438**

3. Трансформаторное масло

Объем образования трансформаторного масла принимается по среднестатистическим данным предприятия и будет составлять **0.5 т/год.**

Общий объем образования – 4 т/год

Тара из-под лакокраски

Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 г. № 100-п

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = \sum M_i * n + \sum M_{ki} * a_i$$

M _i - масса i-го вида тары	т/год	0.005
n - число видов тары		4
M _{ki} - масса краски в i-ой таре	т/год	12.5
a _i - содержание остатков краски в i-той таре в долях от M _{ki}		0.01

$$N = 0.004 * 4 + 12.5 * 0.01 = 0.2 \text{ т/год}$$

Промасленная ветошь

Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 г. № 100-п

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (M₀, т/год), норматива содержания в ветоши масел

$$N = M_0 + M + W$$

(M) и влаги (W) т/год

$$M = 0.12 * M_0$$

$$W=0.15*M0$$

M0 - поступающее количество ветоши 0.24т/год

M - норматива содержания в ветоши масел

$$M=0.12*0.24=0.03\text{т/год}$$

W - норматива содержания в ветоши влаги

$$W=0.15*0.24=0.04\text{ т/год}$$

$$N=0.24+0.03+0.04=0.3\text{ т/год}$$

Никель-кадмиевые аккумуляторы

Никель-кадмиевые аккумуляторы образуются при работе использовании бытовой техники и электроники на производстве. В связи с отсутствием методики для расчета объема образования бытовых батареек количество отхода принимается по среднестатистическим данным предприятия. Объем образования составит **0.035 т/год.**

Отработанные автотранспортные масляные фильтры

Нормируются по среднестатистическим данным предприятия, по нормативу замены фильтрующих элементов техники. В год образуется максимум 67 шт. отработанных масляный, гидравлический и топливных фильтров.

Средний вес фильтра – 0,8 кг. Вес образующихся автомобильных фильтров – $67*0.8/1000=0.054\text{ т/год.}$

Норматив образования отработанных фильтрующих элементов – **0.054 т/год.**

Отработанные ртутьсодержащие лампы

Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 г. № 100-п

Норма образования отхода (M) определяется по формуле:

$$N=n*T/Tr, \text{ шт/год}$$

$$M=N*m, \text{ т/год}$$

n - количество работающих ламп данного типа,
шт.

50

T - время работы ламп данного типа ламп в году,
ч

8760

Tr - ресурс времени работы
ламп, ч

1500

0

0.000

m - масса одной лампы, т

2

$$N=50*8760/15000=29.2$$

шт/год

$$M=29.2*0.0002=0.006$$

т/год

Отработанные свинцовые аккумуляторы

Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 г. № 100-п

n	число аккумуляторов	шт	13
t	срок фактической эксплуатации	год	2
m	средняя масса аккумулятора	кг	35
a	норматива зачета при сдаче	%	80

$$N = \sum n_i * m_i * a * 10^{-3} = 0.37 \quad \text{т/год}$$

Лимиты накопления отходов на 2025–2034 г.г.

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	0,000	1951,338
в том числе отходов производства	0,000	1940,338
отходов потребления	0,000	11,000
Опасные отходы		
Отработанные масла	0,000	4,000
Тара из-под лакокраски	0,000	0,200
Промасленная ветошь	0,000	0,300
Никель-кадмиевые аккумуляторы	0,000	0,035
Отработанные автотранспортные масляные фильтры	0,000	0,054
Отработанные ртутьсодержащие лампы	0,000	0,006
Отработанные свинцовые аккумуляторы	0,000	0,370
Не опасные отходы		
Золошлак + Летучая зола	0,000	1905,000
Огарки сварочных электродов	0,000	0,120

Отработанные СИЗ	0,000	1,500
Отработанные автомобильные воздушные фильтры	0,000	0,008
Отработанные шины	0,000	2,520
Строительные отходы	0,000	5,000
Отходы медпункта	0,000	0,010
Макулатура	0,000	1,000
Стеклобой	0,000	0,500
Списанное электрическое и электронное оборудование	0,000	0,170
Металлолом (лом черных и цветных металлов)	0,000	2,545
Пластмассы	0,000	16,500
Полиэтилен и целлофан	0,000	0,500
Твердые бытовые отходы	0,000	11,000
Зеркальные		
Отсутствуют		

Примечания:

В графе 1 указывается наименование отходов в соответствии с опасными свойствами отходов.

В графе 2 указывается объем накопленных отходов на существующее положение (на момент установления)

В графе 3 указывается лимит объема отходов накопления

4. Необходимые ресурсы

Для реализации Программы управления отходами на предприятии ТОО «Сары Казна» потребуется задействование различных видов ресурсов, включая финансово-экономические, материально-технические и трудовые ресурсы. Программа будет финансироваться за счет собственных средств предприятия, включая сотрудников, как самой Компании, так и сотрудников подрядных организаций.

I. Финансово-экономические ресурсы будут направлены на:

Контракты с перерабатывающими организациями:

- Заключение договоров на утилизацию и переработку опасных и неопасных отходов.
- Услуги транспортировки и безопасного удаления отходов.
- Ожидаемые затраты: до 1 млн тенге в год на контрактные услуги по утилизации и переработке.

Обучение персонала:

- Организация тренингов и курсов для сотрудников по обращению с отходами и соблюдению экологических стандартов.
- Обучение сотрудников работе с новым оборудованием и программами мониторинга отходов.
- Ожидаемые затраты: до 500 тыс. тенге на обучение персонала в течение 2025 года.

Административные и организационные расходы:

- Разработка внутренней документации, регламентов, отчетности.
- Ежегодное проведение экологических аудитов и инвентаризаций.
- Ожидаемые затраты: до 200 тыс. тенге в год на административные нужды.

Итого по финансовым затратам: около 1.7 млн тенге на начальную реализацию программы, с ежегодными затратами на обслуживание, мониторинг и утилизацию отходов на том же уровне.

II. Материально-технические ресурсы

Реализация Программы потребует значительного количества материально-технических ресурсов для организации отдельного накопления отходов, их безопасного хранения и транспортировки. Основные потребности включают:

Контейнеры и оборудование для отдельного сбора отходов:

- Закупка контейнеров для отдельного сбора опасных и неопасных отходов (пластик, макулатура, стекло, металлолом и т.д.).
- Специальные контейнеры для временного хранения опасных отходов (ртутьсодержащие лампы, отработанные масла).

- Ожидаемая потребность: до 50 контейнеров разного типа и размера для каждой категории отходов.

Инфраструктура для временного накопления отходов:

- Обустройство временных площадок для хранения отходов (опасных и неопасных) с учетом норм хранения и безопасности.
- Создание крытых и огороженных площадок для временного накопления опасных отходов, таких как отработанные масла и ртутьсодержащие лампы.
- Потребность в модернизации или строительстве таких площадок для хранения отходов составит около 500 тыс. тенге.

Транспортные средства для внутренней транспортировки отходов:

- Эксплуатация специализированной техники для внутренней транспортировки отходов от мест их образования к местам накопления.
- Услуги сторонних организаций по транспортировке опасных отходов.
- Ожидаемые затраты на аренду или услуги транспортировки: до 300 тыс. тенге в год.

III. Трудовые ресурсы

Для успешной реализации Программы необходимо задействовать следующие категории трудовых ресурсов:

Ответственные за экологическую безопасность:

- Назначение сотрудников, ответственных за контроль, учет и отчетность по обращению с отходами. Эти специалисты будут нести ответственность за выполнение требований Программы, мониторинг накопления отходов и взаимодействие с подрядными организациями.
- Потребность: 2 штатных сотрудника, специализирующихся на экологической безопасности, для мониторинга выполнения программы.

Персонал для обслуживания системы управления отходами:

- Сотрудники, ответственные за сбор, транспортировку, сортировку и хранение отходов, а также работу с контейнерами и специализированными транспортными средствами.
- Потребность: до 5 человек, занятых в работах по накоплению и транспортировке отходов.

Технический персонал для работы с новыми технологиями и оборудованием:

- Специалисты для обслуживания и эксплуатации оборудования по переработке отходов, автоматизированных систем учета и мониторинга.
- Потребность: 1-2 специалиста для технической поддержки и обслуживания оборудования.

IV. Источники финансирования

Основным источником финансирования программы управления отходами являются собственные средства предприятия на покрытие затрат на закупку оборудования, обучение персонала, заключение договоров с подрядными организациями и другие текущие расходы.

Таким образом, предприятие планирует использовать собственных ресурсов для успешной реализации Программы управления отходами, что позволит обеспечить снижение негативного воздействия на окружающую среду и повышение экологической ответственности.

5. План мероприятий по реализации Программы

План мероприятий представляет собой набор организационных, экономических, научно-технических и других действий, направленных на выполнение задач Программы и достижение установленных целевых показателей. Все мероприятия подразделяются по типам отходов и видам работ, а также включают описание сроков исполнения, ответственных лиц, формы завершения и ожидаемые затраты.

№	Наименование мероприятий	Показатель (качественный/ количественный)	Форма завершения	Ответственные за исполнение	Срок исполнения	Предполагаемые расходы	Источники финансирования
1	2	3	4	6	7	8	9
1	Опасные отходы	<i>Качественный показатель:</i> Выполнение законодательных требований -100% Исключение несанкционированного загрязнения окружающей среды. Передача отходов в специализированные компании на утилизацию. Уменьшение объема накопления отходов. Не допускать аварийных сбросов жидких отходов на рельеф местности. <i>Количественный показатель:</i> Отходы, подлежащие дальнейшей передачи, будут переданы на утилизацию и переработку -100%.	Предотвращение загрязнения земель. Ведение журнала образования и временного хранения отходов.	Отдел ООС, начальники производственных отделов	2025–2034	До 200 тыс. тенге ежегодно.	Собственные средства
2	Неопасные отходы	<i>Качественный показатель:</i> Выполнение законодательных требований-100% Исключение несанкционированного загрязнения окружающей среды и захламления территории. Передача отходов в специализированные компании на утилизацию и переработку.	Предотвращение загрязнения земель. Ведение журнала образования и временного хранения отходов.	Отдел ООС, начальники производственных отделов	2025–2034	До 200 тыс. тенге ежегодно.	Собственные средства

№	Наименование мероприятий	Показатель (качественный/ количественный)	Форма завершения	Ответственные за исполнение	Срок исполнения	Предполагаемые расходы	Источники финансирования
1	2	3	4	6	7	8	9
		Увеличить % отходов, передаваемых на переработку. <i>Количественный показатель:</i> Отходы, подлежащие дальнейшей передачи, будут переданы на утилизацию и переработку -100%.					
3	Пожароопасные отходы: отработанные масла, промасленная ветошь, отработанные фильтры	<i>Качественный показатель:</i> Выполнение законодательных требований -100% Отходы временно хранить на специально отведенных и оборудованных площадка. Обеспечить регулярные ремонтно-профилактические работы в местах сбора и хранения отходов. Обеспечить своевременный вывоз отходов в места захоронения или утилизации и переработки. <i>Количественный показатель:</i> Соблюдение правил пожарной безопасности-100%.	Проведение ревизии и ремонта площадок сбора и временного хранения отходов.	Отдел ООС, начальники производственных отделов	2025–2034	До 200 тыс. тенге ежегодно.	Собственные средства
4	Золошлак и летучая зола топлива	<i>Качественный показатель:</i> Выполнение законодательных требований- 100%	Ведение журнала образования и временного хранения отходов.	Отдел ООС, начальники производственных отделов	2025–2034	До 200 тыс. тенге ежегодно.	-

№	Наименование мероприятий	Показатель (качественный/ количественный)	Форма завершения	Ответственные за исполнение	Срок исполнения	Предполагаемые расходы	Источники финансирования
1	2	3	4	6	7	8	9
		Строгое соблюдение технологии складирования отходов. <i>Количественный показатель:</i> Проведение мониторинга атмосферного воздуха 2 раза в год – 100%					
5	Оптимизация системы учёта и контроля образования, движения отходов на всех этапах жизненного цикла	Улучшение контроля реализации программы- 100 % Обеспечение соблюдения требований законодательства РК в области обращения с отходами -100 %	Отчёт по опасным отходам; Заключение договоров со специализированными организациями на вывоз и утилизацию отходов	Отдел ООС	2025–2034	Не требуется	Собственные средства
6	Использование малоотходных или безотходных технологий в технологии.	Увеличение % объема отходов, передаваемых на переработку- 100 %	Предотвращение загрязнения земель	Отдел ООС	2025–2034	Не требуется	Собственные средства
7	Защита земель от загрязнения отходами производства и потребления, химическими и другими вредными веществами.	Увеличение % объема отходов, передаваемых на переработку -100 %	Охрана земельных ресурсов	Отдел ООС, руководители производственных отделов	2025–2034	Не требуется	Собственные средства

Итого по Плану мероприятий

Общая стоимость реализации Программы составит около до 800 000 тенге на первые этапы внедрения и до 1.7 млн тенге ежегодно на поддержание и улучшение текущих процессов (контроль, мониторинг, переработка отходов).

Заключение

Программа управления отходами ТОО «Сары Казна» на 2025–2034 годы направлена на решение одной из ключевых задач предприятия – минимизацию негативного воздействия отходов на окружающую среду и повышение эффективности управления ими.

Основные усилия Программы направлены на:

- Сокращение объемов образуемых отходов.
- Увеличение доли переработки и повторного использования отходов.
- Внедрение малоотходных технологий и совершенствование производственных процессов.
- Обеспечение безопасного хранения и транспортировки отходов.

В рамках реализации Программы планируется значительная модернизация систем управления отходами, повышение уровня осведомленности сотрудников, внедрение современных технологических решений для переработки отходов, а также активное сотрудничество с лицензированными перерабатывающими организациями.

Достижение целей Программы позволит не только снизить экологическую нагрузку на окружающую среду, но и повысить уровень экологической культуры и ответственности на предприятии, способствуя его устойчивому развитию и соответствию современным экологическим стандартам.