

---

## ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ ДЛЯ РЕСПУБЛИКИ КОТ Д'ИВУАР

Ака Дибби Мари Мишель

Российский университет дружбы народов  
Подольское ш., 8/5, Москва, Россия, 113093

Автор сравнивает современную трехкомпонентную систему управления отходами (минимизация образования, сортировка и переработка отходов) в разных развитых странах и в республике Кот д'Ивуар. Предложены пути к совершенствованию системы управления отходами путем внедрения мер, учитывающих специфику региона.

**Ключевые слова:** система управления отходами, сортировка отходов, переработка отходов, Республика Кот д'Ивуар.

К концу XX в. возникло новое направление человеческой деятельности, которое в мировой практике получило название Waste Management, или управление отходами.

*Система управления отходами* — это комплекс мероприятий по сбору, транспортировке, переработке, вторичному использованию или утилизации мусора и контролю всего процесса. Подобные меры необходимы для снижения вредного влияния отходов на здоровье человека, окружающую среду, а также по эстетическим причинам. Благодаря этой системе появилась возможность вырабатывать сырье из отходов. По-разному организована система управления отходами в развитых и развивающихся странах, городской и сельской местностях, жилых и промышленных зонах [3]. В развитых странах политика в области управления городскими отходами (как ТБО, так и промышленными) основывается на концепции трех R (англ. Reduce, Reuse, Recycle) — сокращение выхода и объема отходов, подлежащих захоронению, повторное использование части бытовых отходов, повторная переработка отходов и превращение их во вторичное сырье. В этих странах существует так называемая иерархия управления отходами. Эта универсальная модель обращения с любым видом отходов представляет собой классификацию действий с отходами по степени их приоритетности, построенную она на следующих принципах:

- предотвращение или снижение образования отходов;
- разделение отходов у источника их образования;
- вторичное использование отходов путем возврата в производственный процесс;
- обработка отходов с целью получения из них новых видов сырья или продукции (рециклинг);
- обезвреживание отходов с целью снижения их опасности для природной среды;

— захоронение отходов — наименее предпочтительная альтернатива управления отходами.

В соответствии с мировым опытом основу управления отходами составляют два базовых принципа:

- проблему отходов решает субъект, причастный к образованию отходов;
- загрязнитель платит.

Комплексно решать проблему отходов позволяет научно обоснованная государственная политика, регламентирующая приоритет переработки и утилизации отходов над их захоронением на основе реализации иерархической последовательности обращения с отходами:

- своевременное выделение из ТБО ресурсов, пригодных для вторичного использования;
- вовлечение вторичных ресурсов в хозяйственный оборот;
- переработка остаточных после выделения вторсырья отходов с утилизацией их энергетического потенциала с наименьшими затратами и экологическим риском;
- захоронение остаточных отходов.

Основная задача создания модели управления отходами — снижение количества захораниваемых отходов за счет их вовлечения в сортировку, переработку и утилизацию с наименьшими затратами и экологическими риском практических действий.

В европейских странах, США и Японии практикуется отдельный сбор отходов в местах их образования, что во многом предотвращает попадание в ТБО как ценных компонентов (незагрязненная макулатура, стекло, пластмассы, металлы), так и опасных (отработанные люминесцентные лампы, аккумуляторы, батарейки). В ведущих странах ЕС выход селективного собранного отходов потребления составляет около 50% общего количества образующихся ТБО [2].

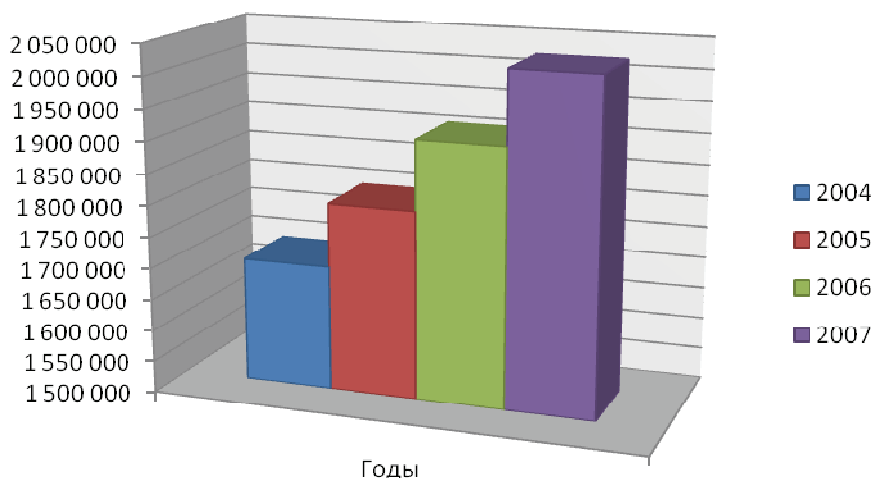
Действующая система управления отходами в Кот д'Ивуар практически не справляется с возложенными на нее задачами и требует принятия комплекса законодательных, организационных и технических мер по ее совершенствованию. Количество образующихся в стране отходов возрастает, и их накопление приводит к ухудшению условий жизни и здоровья населения.

Общее количество образования отходов в г. Абиджане и доля их удаления представлены в табл. 1 и на рис. 1.

Таблица 1

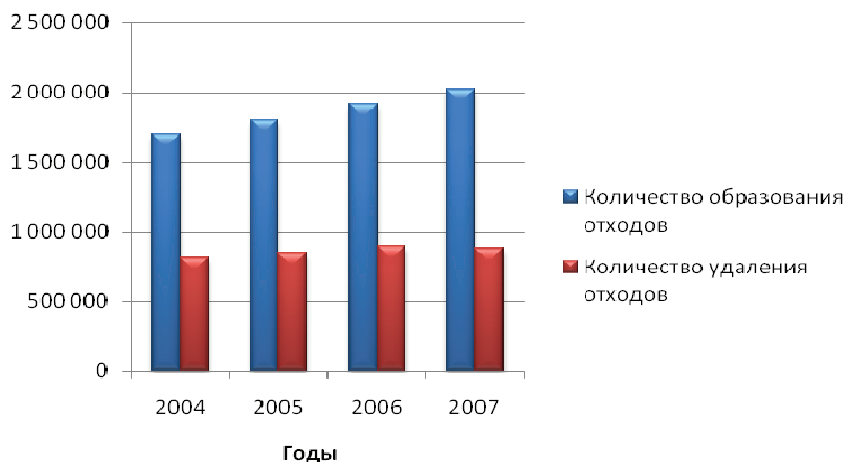
**Динамика образования и сбора отходов в г. Абиджане**

Год	Численность населения	Количество образования отходов, т	Количество собранных отходов, т	Доля удаления, %
2004	3 473 300	1 698 864	817 254	45,33
2005	3 576 000	1 800 170	852 131	45,9
2006	3 681 600	1 910 983	898 203	47
2007	3 788 400	2 026 419	881 123	44



**Рис. 1.** Количество отходов в г. Абиджане

В настоящее время сбор и транспортировка отходов осуществляется предприятиями, заключающими договоры с муниципалитетом сроком на 3 месяца. Сбор и транспортировка отходов не оптимизированы, так как процент их сбора меньше 46%, хотя он должен составлять 90% (рис. 2). Схемы сбора не разработаны, периодичность нерегулярна, и это приводит к образованию отходовных отложений в коммунах [3].



**Рис. 2.** Динамика объемов образования и удаления твердых бытовых отходов

Хотя некоторые виды промышленных отходов подвергаются повторному использованию (бутылки, алюминий, пластмасса, каучук, текстильные изделия, бумага, черные и цветные металлы), организация этого процесса налажена плохо, и организации, занимающиеся сбором, повторным использованием, переработкой и удалением отходов, не справляются с объемами образования отходов. Контроль за этим видом деятельности не налажен.

Особая проблема в стране — управление медицинскими отходами. Нет никакого механизма контроля санитарных рисков, связанных с манипуляцией этим видом отходов. Основные принципы обращения с отходами (сортировка, сбор и селективная обработка) реализуются редко. В основном отходы складываются в выгруженных ямах больничных зданий и периодически сжигаются. В некоторых больничных зданиях существуют функциональные мусоросжигатели, которые не работают из-за недостатка технического персонала и неполадок системы сжигания.

В настоящее время в стране используется только один способ переработки отходов твердых бытовых отходов (ТБО) — захоронение на мусорной свалке без предварительной сортировки. Свалка, которая существует с 1965 г., на сегодняшний день переполнена, и ее высота превышает 20 м. Свалка принимает бытовые, биомедицинские и промышленные отходы. С 2006 г. на территорию этой свалки стали свозить и токсичные отходы. Эта экологическая катастрофа (дело Probo Koala) произошла в августе—сентябре 2006 г. в результате сброса 581 т токсичных отходов (смесь нефти, сернистых соединений водорода, каустическая сода и органических сернистых соединений), повлекшего за собой смерть 17 человек и отравление около 100 000 человек.

Таким образом, проблема образования и утилизации отходов в Кот д'Ивуаре весьма актуальна и для ее решения необходимо совершенствование системы управления отходами.

Поскольку в общем виде управление отходами имеет три уровня, такую же схему предлагается внести в систему управления отходами и в республике Кот д'Ивуар: минимизация образования ТБО, их сортировка, переработка и захоронение, причем управление должно осуществляться на каждом из этих этапов жизни отходов.

Первый уровень: уменьшение образования отходов. Эффективность этого уровня зависит не только от технических возможностей перехода к малоотходным технологиям, но во многом определяется образом мышления и жизни человека. В решение этой проблемы большой вклад может быть внесен организациями, занимающимися просвещением, агитацией, воспитанием для смещения потребительских интересов из сферы материальной в сферу духовную.

Второй уровень: сортировка отходов. Сортировка ТБО может вестись непосредственно после их образования (селективный сбор отходов) или на мусороперегрузочных станциях (МПС). Однако прежде всего надо создать условия для переработки рассортированных отходов, необходимо выяснить, какие компоненты ТБО и кем могут быть переработаны непосредственно в пункте их образования, что могут принять на переработку соседние города или регионы.

Исходя из того, что основную долю в составе муниципальных отходов в Кот д'Ивуаре составляют пищевые (приблизительно 70%), имеет смысл организовать их отдельный сбор. Вывод пищевых отходов должен быть регулярным с частотой не менее 1 раза в день, так как климат приводит к их быстрому разложению. Для дальнейшей утилизации остальных компонентов отходов (бумага, металл, стекло, пластмассы) необходимо наладить работу пунктов их приема.

В качестве меры экономического стимулирования раздельного сбора отходов непосредственно в местах их образования можно предложить введение залоговой стоимости тары, снижение платы за коммунальные услуги в домах, где налажен раздельный сбор мусора, освобождение от налогов и сборов торговли подержанным товаром. Возможно введение добавляемого к стоимости товара налога на утилизацию, которая производится с затратой бюджетных средств. Это поставит покупателя в известность, что уничтожение отходов требует затрат, а деньги будут использованы на решение проблемы бытовых отходов.

Целесообразна сортировка на механизированных перегрузочных станциях (МПС) только тех отходов, которые не содержат пищевых компонентов.

Третий уровень: переработка ТБО. С МПС мусор по своим свойствам должен разделяться на потоки:

- вторичное использование;
- термическая обработка (сжигание, пиролиз);
- захоронение.

Пищевые отходы должны непосредственно (без перевалки на МПС) отправляться на компостирование.

Схема управления твердыми муниципальными отходами представлена в табл. 2.

Таблица 2

**Схема управления твердыми муниципальными отходами**

Уровень управления отходами	Мероприятия
Первый уровень	Продление уровня потребителем товарам. Образовательная и воспитательная программа
Второй уровень	Селективный сбор пищевых отходов. Создание пунктов приема вторсырья. Экономическое стимулирование селективного сбора и повторного использования. Создание механизированных станций по сортировке непищевых отходов
Третий уровень	Использование в качестве сырья. Термическая обработка. Захоронение. Компостирование

В городах необходимо создать предприятия по управлению отходами и их переработке.

Основными задачами этих предприятий должны быть:

- создание и развитие общегородской системы централизованного сбора и переработки отходов и вторичного сырья;
- контроль, правовое регулирование, нормативно-методическое и информационное обеспечение обращение с отходами.

В состав предприятий должны входить следующие основные подразделения:

- техническая инспекция по контролю за образованием использованием, и размещением отходов;
- информационно-вычислительный центр;
- управление координации и перспективного развития;

- управление капитального строительства;
- экоцентр по сбору и переработке промышленных отходов;
- группа переработки ртутьсодержащих отходов;
- участок микробиологического обезвреживания нефтесодержавших осадков;
- управление очистных сооружений;
- управление эксплуатации полигонов;
- спецавтобаза автомашин и механизмов;
- экоаналитическая лаборатория;
- центр экологических проектов и консалтинга.

Создание системы управления отходами является единственным способом, без которого ни одна страна не может справиться со своими отходами. Республика Кот д'Ивуар относится к тем странам, где назрела острая необходимость принятия мер по созданию эффективной системы управления отходами, обусловленная как особенностями климата и состава отходов, так и быстрым ростом объемов образования и накопления отходов, связанных с увеличением населения страны и объемов потребления. Только внедрение описанной выше системы поможет решить проблему образования и накопления отходов.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

- [1] *Сметанин В.И.* Защита окружающей среды от отходов производства и потребления 2000: Учеб. пособие для вузов. — М.: Колос, 2000.
- [2] *Alain Damien.* Guide du traitement des dechets. M:— Dunod, 5eme edition, 2009.
- [3] *Attahi K.* Le problème des déchets à Abidjan et son fondement historique, BNETD, Abidjan, 1995.

### **WAYS OF IMPROVEMENT OF THE WASTE MANAGEMENT SYSTEM IN THE REPUBLIC OF IVORY COAST**

**Aka Diby Marie Michele**

Russian Peoples' Friendship University  
*Podolskoye shosse, 8/5, Moscow, Russia, 113093*

This article compares the modern three-component system of waste management: minimization, sorting, and recycling of waste in different countries and in the Republic of Cote d'Ivoire. Then it proposes ways to improve waste management system in the country by implementing measures that address the specific areas to achieve an optimal level solution of the problem of waste in this place where the tropical climate and the growth of the population raises ecology to the one of the most important

**Key words:** control system of a waste, sorting of a waste, processing of a waste, Republic Cat d'Ivuar.