



УДК: 658.567 (066)

Ф.В. ЛУЧЕНКО, к.т.н., директор

ООО «УкрНИИкоммунпроект», г. Харьков

М.В. КАТКОВ, к.т.н., доцент

Харьковская национальная академия городского хозяйства (ХНАГХ), г. Харьков

К.А. АБАШИНА, главный инженер

ООО «УкрНИИкоммунпроект», г. Харьков

ВНЕДРЕНИЕ РАЗДЕЛЬНОГО СБОРА ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ – РЕАЛЬНЫЙ ПУТЬ СНИЖЕНИЯ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПРИРОДНЫЕ СИСТЕМЫ

В статье рассматриваются практические аспекты внедрения раздельного сбора ресурсно-ценных компонентов из ТБО у источников их образования. На основании практического опыта ООО «УкрНИИкоммунпроект» представлены направления работы, необходимые для внедрения этой системы обращения с бытовыми отходами.

твердые бытовые отходы, раздельный сбор, ресурсно-ценные компоненты

Рост производства продуктов потребления и количества упаковочных материалов, совершенствование их видов приводит к постоянному увеличению объемов образования твердых бытовых отходов (ТБО). Подавляющее большинство ТБО в Украине, как и во всех странах СНГ, размещается на полигонах и свалках, спроектированных и эксплуатируемых ненадлежащим образом, а также находящихся в неприемлемых местах, что приводит к отрицательному воздействию на окружающую природную среду и здоровье человека.

Сфера обращения с ТБО требует серьезного реформирования на основе комплексного подхода и должна быть направлена на сокращение объемов образования отходов, снижение нагрузки на существующие и вновь открываемые полигоны, извлечение ресурсно-ценных компонентов для их вовлечения в хозяйственный оборот.

При этом не вызывает сомнения, что с точки зрения эффективности и качества отбора вторичных ресурсов, предпочтительнее сортировка ТБО у источников их об-

разования. По данными исследований морфологического состава твердых бытовых отходов, проведенных ЗАО «УкркоммунНИИпрогресс» (г. Харьков), пищевые отходы являются основным компонентом ТБО. Их разложение приводит к общему увеличению влажной гниющей массы, которая не подлежит сортировке и загрязняет все отходы. Поэтому, если в квартире можно отобрать более 70 % условно чистых ресурсно-ценных компонентов ТБО, из контейнеров – в пределах 35–50 %, то во время сортировки после мусоровоза удастся отобрать, как правило, всего 15–25 %. Таким образом, получение качественного вторичного сырья достигается путем внедрения раздельного сбора ресурсно-ценных компонентов из ТБО у источника их образования.

Комплексный подход к внедрению системы раздельного сбора ТБО помогает решить следующие задачи:

1. Экологическую – уменьшение расходования природных ресурсов за счет возврата в производственный цикл вторичных материалов, а также продление срока

действия существующих полигонов ТБО за счет уменьшения объемов поступающих отходов.

2. Эстетическую – использование евроконтейнеров и мусоровозов с задней загрузкой, которые более гармонично вписываются в инфраструктуру города и не способствуют загрязнению территории как при сборе, так и при транспортировке отходов (рис. 1).



Рисунок 1 – Евроконтейнеры для раздельного сбора ТБО и ресурсно-ценных компонентов

3. Экономическую – получение дополнительного дохода от реализации вторичного сырья и его расходование на дальнейшее развитие системы обращения с отходами, а также уменьшение затрат на вывоз и захоронение ТБО (рис. 2).



Рисунок 2 – Евроконтейнер для пластика

Практический опыт внедрения системы раздельного сбора ресурсно-ценных компонентов показывает, что ее использование позволяет уже на начальном этапе сокращать объемы ТБО, ранее вывозимых на полигон, минимум на 20–30 %.

На начало 2010 г. в Украине внедрение этой системы проходит в исключительных случаях – по инициативе мест-

ных администраций (например, в г. Киеве, г. Миргороде, г. Кременчуге Полтавской обл., пгт. Комсомольский Харьковской обл.) или частных предприятий – перевозчиков ТБО, которые, понимая важность и необходимость такой работы, проводят ее с привлечением собственных средств либо при участии предприятий-производителей продукции в таре и упаковке (например, в г. Харькове).

Практические аспекты внедрения системы раздельного сбора ТБО на территории населенного пункта должны включать следующие направления:

Разработка и утверждение нормативных документов, регламентирующих вопросы практического внедрения раздельного сбора отходов. Внедрение раздельного сбора должно быть предусмотрено Программой развития системы обращения с твердыми бытовыми отходами, Схемой санитарной очистки и Правилами благоустройства и поддержания чистоты и порядка в населенном пункте. Кроме того, необходимо провести исследования норм образования, а также морфологического состава ТБО. Первые три документа регламентируют права и обязанности участников сферы обращения с отходами, а исследования являются основой для определения необходимой материально-технической базы и расчета экономической эффективности проекта.

Подготовка материально-технической базы для внедрения раздельного сбора и удаления отходов. Закупка необходимого количества контейнеров в зависимости от выбранной организаторами схемы сбора ресурсно-ценных компонентов (использование двух, трех и т.д. видов контейнеров), мусоровозов, подготовка площадок для размещения контейнеров.

Разработка и внедрение плана информирования населения о целях и задачах проводимой работы. Изготовление и распространение листовок для информирования населения; методических пособий для студентов ВУЗов, работников детских садов и школ, работников жилищно-коммунального хозяйства; специализированной литературы для детей старших групп дошкольных учреждений и младших классов школ и др. Предполагает широкое освещение проводимой работы в средствах массовой информации.

Сопровождение проекта по внедрению раздельного сбора ТБО. Многие проекты по внедрению раздельного сбора ТБО оказываются нежизнеспособными по причине того, что эта работа в основном заканчивается выполнением первых двух пунктов (в лучшем случае – трех), не учитывая то, что любое новое дело требует кропотливой, серьезной и постоянной работы по пропаганде проекта и экологическому воспитанию населения. Такая ситуация складывается из-за отсутствия национальных программ по экологическому воспитанию населения.



В настоящее время экологическому воспитанию уделяют внимание лишь общественные экологические организации и немногие организаторы проектов по внедрению системы раздельного сбора ТБО, несмотря на то, что информирование населения и особенно детей – важнейший этап в комплексе мероприятий по снижению воздействия ТБО на окружающую среду. Во-первых, такая работа позволяет формировать экологически ориентированное мировоззрение, а во-вторых, дети своим примером способствуют изменению взглядов взрослых на экологические и социальные проблемы, связанные с организацией системы обращения с ТБО.

Сопровождение проекта внедрения раздельного сбора ТБО должно включать:

- постоянное информирование населения о ходе реализации проекта;
- организацию обратной связи путем проведения опросов для анализа проблем по замечаниям жителей для принятия соответствующих мер;
- организацию работы по экологическому воспитанию и обучению цивилизованному обращению с отходами в школах и детских дошкольных учреждениях. Для этого обязательно должны быть разработаны методические пособия и экологическая литература (применительно к конкретному населенному пункту), которые в доступной форме показывают важность и, главное, возможность решения поставленных проблем (рис. 3);
- организацию работы по стимулированию участия населения в раздельном сборе ТБО.

Работа по пропаганде цивилизованного обращения с отходами обязательно должна проводиться и в местах

массового пребывания жителей города, особенно детей – в зоопарке, городских парках и т.д. (рис. 4).



Рисунок 4 – Внедрение системы раздельного сбора ТБО в Харьковском зоопарке

Отдельно хочется остановиться на том, что в последнее время в различных СМИ ставится под сомнение эффективность раздельного сбора ТБО. Сообщается, что в Германии планируют вообще отказаться от раздельного сбора ТБО – повседневного «ритуала» немцев. Появляются новости о якобы полном прекращении сортировки отходов и о том, что сложнейшая система сортировки бытовых отходов приносит экономике больше убытков, чем пользы.

Подобные сообщения вызывают, по крайней мере, удивление у специалистов, которые занимаются внедрением раздельного сбора ТБО, экологическим воспитанием и пропагандой в Украине, используя опыт той же Германии.

В период 2004–2007 гг. авторы имели возможность изучить опыт работы муниципалитетов и частных предприятий Литвы, Швеции, Германии, Голландии и Дании в сфере обращения с отходами. Доказательством необходимости и эффективности раздельного сбора отходов служит постоянная и плодотворная работа субъектов сферы обращения с отходами всех форм собственности по сокращению образования отходов, подлежащих сжиганию или захоронению на полигонах.

В Германии достигнуты наибольшие результаты по вторичному использованию ресурсно-ценных компонентов ТБО. Дальнейшее увеличение объема отходов, подлежащих вторичной переработке и утилизации, является целью Директивы Европейского Союза «Об упаковке и отходах упаковки» 2004/12/ЕС от 11.02.2004 г. (табл. 1, 2).

Согласно Директиве 2004/12/ЕС, срок выполнения обязательств для новых членов ЕС – 31 декабря 2012 г. До указанного срока эти страны должны достичь общей



Рисунок 3 – Примеры разработок ООО «УкрНИИкоммунапроект»

Таблица 1 – Увеличение норм утилизации/переработки отходов упаковки для стран ЕС, согласно изменениям к Директиве Европейского Союза «Об упаковке и отходах упаковки»

Показатели	Директива 94/62/ЕС	Изменения к Директиве
Конечный срок для ЕУ-12	30 июня 2001 г.	31 декабря 2008 г.
Конечный срок для Греции, Ирландии и Португалии	31 декабря 2005 г.	31 декабря 2011 г.
Общая норма утилизации	50–65 %	минимум 60 %
Общая норма переработки	25–45 %	55–80 %
Норма переработки для стекла	минимум 15 %	минимум 60 %
Норма переработки для бумаги	минимум 15 %	минимум 60 %
Норма переработки для металлов	минимум 15 %	минимум 50 %
Норма переработки для пластмасс	минимум 15 %	минимум 22,5 %
Норма переработки для дерева	—	минимум 15 %

Таблица 2 – Конечные сроки выполнения обязательств по Директиве 94/62/ЕС относительно норм утилизации/переработки отходов упаковки для стран – новых членов ЕС

Страны	Утилизация		Переработка			
	50–65 %	25–45 % общая	15 % стекло	15 % бумага/картон	15 % металлы	15 % пластмассы
Кипр	конец 2005 г.	конец 2005 г.	05/2004	конец 2005 г.	05/2004	конец 2004 г.
Чехия	конец 2005 г.	05/2004	05/2004	05/2004	05/2004	конец 2005 г.
Эстония	05/2004	05/2004	05/2004	05/2004	05/2004	05/2004
Венгрия	конец 2005 г.	05/2004	конец 2004 г.	05/2004	05/2004	конец 2005 г.
Латвия	конец 2007 г.	05/2004	05/2004	05/2004	05/2004	конец 2007 г.
Литва	конец 2006 г.	конец 2004 г.	05/2004	05/2004	конец 2004 г.	конец 2004 г.
Мальта	конец 2009 г.	конец 2005 г.	05/2004	05/2004	05/2004	конец 2009 г.
Польша	конец 2007 г.	05/2004	05/2004	05/2004	конец 2005 г.	конец 2005 г.
Словакия	конец 2007 г.	05/2004	05/2004	05/2004	конец 2007 г.	05/2004
Словения	конец 2007 г.	05/2004	05/2004	05/2004	05/2004	конец 2007 г.

нормы утилизации – минимум 60 % от общей нормы переработки – 55–80 %.

Стратегическим вопросом для стран Евросоюза является также и сокращение максимально допустимого количества биологически разлагающихся отходов в местах их захоронения (табл. 3).

Таблица 3 – Биологически разлагающиеся отходы – ЕС

Максимально допустимое количество биологически разлагающихся отходов в местах их захоронения	Год
75 % – в сравнении с производством в 1995 г.	2010
50 % – в сравнении с производством в 1995 г.	2013
35 % – в сравнении с производством в 1995 г.	2020

У статті розглядаються практичні аспекти впровадження роздільного збору ресурсно-цінних компонентів з ТПВ поблизу джерел їх утворення. На основі практичного досвіду ТОВ «УкрНІІкомунпроект» надано напрямки роботи, що необхідні для впровадження цієї системи поводження з побутовими відходами.

Рекомендации, изложенные выше, основаны на практическом опыте сотрудников института «УкрНІІкомунпроект», которые более пяти лет занимаются разработкой, организацией и сопровождением данных проектов как в крупных, так и небольших городах Украины. Несоблюдение даже отдельных из перечисленных рекомендаций приводит к тому, что в некоторых городах подобные проекты уже формируют негативное мнение о необходимости внедрения системы раздельного сбора ресурсно-ценных компонентов ТБО, а организаторы, приступая к реализации проекта без необходимых практических знаний и опыта, не получают ожидаемого экономического и экологического эффекта.

Поступила в редакцию 01.04.10

The article concerns practical aspects of introducing separate collection of resource-valuable components from solid household wastes at sources of their generation. Based on practical experience of LC «UkrNIIkommunproject» the directions of work necessary for introducing this system of household waste management are presented.