

# РАЗНОЕ

## **АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМ РАЗДЕЛЬНОГО СБОРА И ВТОРИЧНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ НА ПРИМЕРЕ ПЭТФ-УПАКОВКИ**

**М.П. Ландеховская**

Экологический факультет  
Российский университет дружбы народов  
*Подольское шоссе, 8/5, Москва, Россия, 113093*

В статье дана оценка объемов ПЭТФ-тары, поступающей на полигоны твердых бытовых отходов в Российской Федерации. Проанализированы наиболее распространенные методы вторичной переработки ПЭТФ-бутылок в мире и в России. Проведен анализ крупных пилотных программ по разделному сбору и вторичной переработке твердых бытовых отходов, осуществляемых на территории Российской Федерации.

**Ключевые слова:** твердые бытовые отходы, управление отходами, вторичная переработка отходов, раздельный сбор отходов, экономические, социальные и экологические аспекты.

Современная ситуация в области обращения с отходами является крайне неблагоприятной и сопровождается интенсивным ростом образования отходов, что безусловно представляет одну из угроз экологической безопасности страны. В настоящее время накоплено свыше 120 млрд т промышленных и бытовых отходов. По данным Ростехнадзора только в 2006 г. объем образования отходов производства потребления составил 3,5 млрд т. Полигоны и свалки, на которых размещены промышленные и бытовые отходы, занимают огромные территории, многие из которых не соответствуют экологическим и санитарным требованиям, что приводит к загрязнению почв, поверхностных и подземных вод, а также атмосферного воздуха. Отходы в целом и твердые бытовые отходы (ТБО) в частности оказывают заметное негативное влияние на окружающую среду, качество жизни и здоровье населения. В последние годы во всем мире уделяется большое внимание вопросу вторичной переработки твердых бытовых отходов [4]. Такой подход позволяет не только сократить объем отходов, направляемых на захоронение, но и осуществить экономию первичных ресурсов и энергии. Во многих странах мира за последние 40 лет вторичная переработка стала одним из лиди-

рующих направлений в области охраны окружающей среды. В то же время в России вторичная переработка — одно из наиболее обсуждаемых и наименее развитых направлений экономической деятельности страны [5].

По мнению ряда исследователей, большой интерес в области вторичной переработки твердых бытовых отходов играет пластиковая бутылка из-под напитков, произведенная из полиэтилен терефталата (ПЭТФ-упаковка). Этот вид упаковки играет важную роль с точки зрения вторичной переработки в связи с тем, что его сравнительно просто отсортировать из общего потока твердых бытовых отходов и затем вторично использовать в различных отраслях промышленности. Несмотря на относительно «молодой» возраст этой упаковки (впервые пластиковые бутылки из ПЭТФ начали использоваться лишь в начале 70-х гг. XX в., в России — в начале 90-х гг.), этот материал занимает достаточно большой объем среди других видов твердых бытовых отходов. Так, по данным Министерства природных ресурсов РФ в последние годы производство ПЭТФ-упаковки возросло в 1,5 раза [3].

В работе были поставлены следующие цели и задачи:

— оценить количество ПЭТФ-бутылок, поступающих на полигоны твердых бытовых отходов в РФ на основе сопоставления данных по выпуску на рынок первичного ПЭТФ-гранулята пищевого назначения с данными по вторичной переработке ПЭТФ-бутылок специализированными предприятиями;

— проанализировать наиболее распространенные методы вторичной переработки ПЭТФ-бутылок в мире и в РФ;

— установить причины участия и субъективное отношение населения РФ на примере Москвы к программам раздельного сбора твердых бытовых отходов на основе анонимного анкетирования;

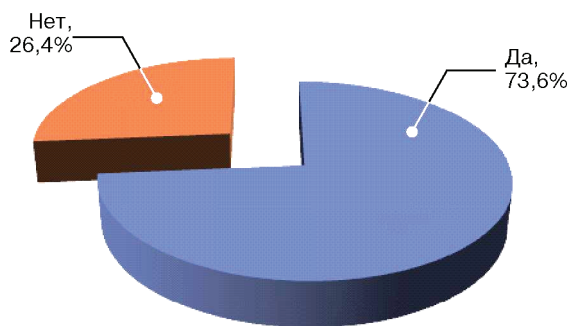
— провести анализ крупных пилотных программ по раздельному сбору и вторичной переработке твердых бытовых отходов, осуществляемых на территории РФ.

Как отмечает большинство экспертов, одно из важнейших мест в области управления отходами занимает активность населения в программах раздельного сбора отходов, что, безусловно, зависит от уровня экологического образования населения. Многие европейские страны потратили не одно десятилетие, чтобы раздельный сбор твердых бытовых отходов стал неотъемлемой частью жизни населения. Как показывает опыт некоторых регионов РФ, в которых были организованы пилотные проекты, привлечь население к вопросам раздельного сбора отходов в нашей стране — достаточно сложная задача. Для определения уровня экологического образования и интереса к вопросам раздельного сбора и вторичной переработки твердых бытовых отходов в рамках работы было проведено исследование в форме анкетирования. Анкетирование проводилось в Москве и Московской области с 15 апреля по 9 мая 2008 г. В анкетировании приняло участие 235 респондентов (165 женщин и 70 мужчин). Статистическая погрешность не превышает 3,3%.

Социологические опросы об оценке экологической ситуации в РФ проводились и проводятся различными организациями. По данным опросов, большинство жителей обеспокоены экологической ситуацией в России и считают, что эколо-

гические вопросы крайне актуальны. Так, по данным опроса «Глобал Скан Ресерч», проводимого в середине 2007 г. в 19 странах мира, вопросы охраны окружающей среды стоят на третьем месте среди наиболее важных национальных проблем после безработицы и экономических проблем. Согласно этому опросу, для России вопросы охраны окружающей среды входят в пятерку наиболее важных, при этом именно экологическая тема из года в год становится все более актуальна по мнению жителей РФ.

Анкетирование, проведенное нами, показало, что более 60% респондентов считают, что проблема отходов актуальна в РФ. Также, по данным исследования, более 60% респондентов хотели бы участвовать в программе раздельного сбора отходов. Значительным фактором в успешном внедрении программ по сбору и переработке твердых бытовых отходов является готовность населения, приобретаемая товары, отдавать предпочтение более «экологичной» продукции, произведенной из вторичного сырья. Анкетирование показало, что более 70% опрошенных предпочитают более «экологичные» товары. Однако некоторые респонденты, предпочитая «экологичные» товары, отмечали, что не хотели бы знать о том, что товар произведен из вторичного сырья и предлагали не указывать об этом на упаковке (рис. 1).



**Рис. 1.** Выбирая из двух одинаковых изделий при условии их одинаковой стоимости, предпочтете ли вы купить изделие, изготовленное из вторичного сырья?

Ежегодно объем использования ПЭТФ для производства различных изделий увеличивается. По данным «Альянса производителей пластиковой тары и упаковки», ежегодно в России образуется порядка 400 тыс. т отходов ПЭТФ. При этом уровень вторичной переработки этого сырья остается достаточно низким. Данные по вторичной переработке ПЭТФ-упаковки варьируются от источника к источнику, так как на сегодняшний день централизованного сбора статистических данных в этой области не производится. Однако большинство источников склоняются к тому, что вторичной переработке подвергается не более 10% всех отходов ПЭТФ, образованных в нашей стране.

Анализируя ситуацию на рынке вторичного ПЭТФ за последние три года, можно сделать вывод, что данное направление достаточно активно развивается и с каждым годом на рынке растет количество компаний, занимающихся вторичной переработкой ПЭТФ-бутылок из-под напитков. Особенно этот рост заметен

в европейской части РФ, где на сегодняшний день работает несколько крупных предприятий, занимающихся производством конечной продукции из вторичного ПЭТФ. Эти компании-переработчики занимаются полным циклом в области вторичной переработки ПЭТФ, начиная от сбора ПЭТФ-бутылок на полигонах ТБО и свалках и заканчивая производством новой продукции. Ежегодно эти предприятия перерабатывают более 35 тыс. т ПЭТФ.

Также на сегодняшний день на территории РФ работает множество компаний, занимающихся сбором и подготовкой сырья для вторичного использования. После того как вторичное сырье в виде хлопьев, агломерата или гранулята готово, эти компании продают его производителям, которые используют вторичный ПЭТФ в качестве производственного сырья, либо экспортируют в Китай и другие страны. Важно отметить, что Китай интенсивно работает в направлении поддержки своего местного бизнеса и в связи с этим ввоз на территорию Китая обработанного сырья (например, ПЭТФ-хлопьев) является менее выгодным для российских переработчиков, чем ввоз собранной вторичной бутылки.

Анализ российского рынка вторичного ПЭТФ-сырья показал, что, как и во всем мире, большинство ПЭТФ-бутылок, перерабатываемых в РФ, идет на производство текстильных материалов. В последнее время большой интерес во всем мире, в том числе и в нашей стране, вызывает способ вторичной переработки, при котором старые бутылки используются в производстве новых бутылок пищевого назначения. Этот способ переработки принято называть «бутылка в бутылку». В большинстве стран, в которых вторичный ПЭТФ используется в производстве упаковки для пищевых продуктов, отмечается высокий уровень интереса населения к вопросам охраны окружающей среды.

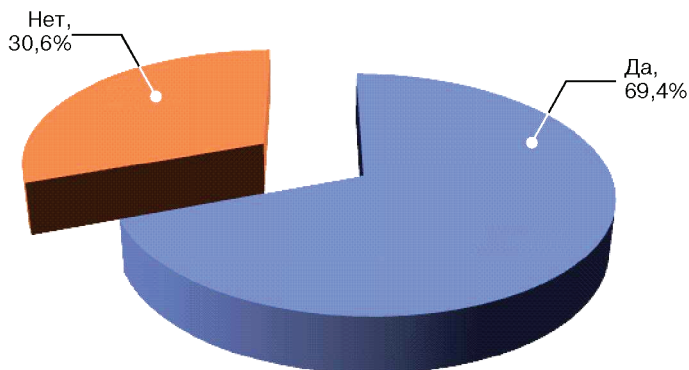
Таким образом, в этих странах бутылки из вторичного ПЭТФ являются более конкурентоспособными по сравнению с бутылками из первичного сырья, так как у потребителей важное значение при выборе товара играет «экологичность» продукции. Переработанный пластик применяется в контактирующих с пищевыми продуктами материалах в различных странах мира начиная с 1990 г., до настоящего времени нет ни одной официальной публикации о причинении вреда здоровью или присутствия побочного привкуса в пище. На сегодняшний день уже несколько десятков стран используют этот вид вторичной переработки ПЭТФ, при этом доля вторичного сырья в производстве новой бутылки достигает 50%.

Несмотря на большой интерес к этому способу вторичной переработки ПЭТФ и положительный опыт ее применения, использование вторичного сырья в производстве упаковки для пищевых целей в РФ согласно ГОСТ Р 517600-2001 «Тара потребительская полимерная» запрещено. Одной из причин запрета, называемой представителями соответствующих государственных структур, является отсутствие единой системы одобрения вторичного ПЭТФ пищевого назначения в Европейском Союзе. Однако в марте 2008 г. официально был опубликован документ Европейского Союза по общим требованиям к бутылкам пищевого назначения из вторичного ПЭТФ.

По данным компаний, занимающихся производством и продажей оборудования для системы переработки «бутылка в бутылку», в Федерации уже продано несколько единиц подобного оборудования и сейчас ведется строительство заво-

дов в Европейской части РФ. Одно из производств, о котором официально сообщается в СМИ, планировалось запустить в 2008 г., планируемая мощность производства должна составить около 40 тыс. т ПЭТФ-гранулята в год.

С помощью анкетирования нами также была проанализирована готовность населения РФ приобретать напитки в ПЭТФ-упаковке, содержащей вторичное сырье. Согласно исследованию, большая часть опрошенных респондентов при выборе напитка в пластиковой бутылке, выбрала бы напиток в упаковке, содержащей вторичное сырье, при условии, что качество упаковки из первичного и вторичного сырья ничем не отличается (рис. 2).



**Рис. 2.** Выбрали ли бы вы напиток в упаковке, содержащей вторичное сырье (при условии, что качество упаковки из вторичного сырья ничем не отличается от качества упаковки из первичного сырья)?

Результаты анкетирования показали, что уже сегодня продукция, содержащая вторичное сырье может быть более конкурентоспособной на Российском рынке в сравнении с такой же продукцией из первичного сырья. Однако при опросе крупнейших переработчиков ПЭТФ оказалось, что при продаже своей продукции они ни как не рекламируют «экологичность» своей продукции, т.к. считают, что это не является важным и значимым фактором при выборе потребителя.

**Выводы.** Ежегодный объем переработки ПЭТФ-упаковки в РФ на сегодняшний день более чем в пять раз меньше объема первичного ПЭТФ-гранулята пищевого назначения, выпускаемого на рынок.

Как и во всем мире, большая часть собранных ПЭТФ-бутылок используется в текстильной промышленности. В последнее время большой интерес во всем мире и в РФ вызывает способ вторичной переработки «бутылка в бутылку».

Большая часть населения РФ при выборе двух одинаковых изделий при условии их равной стоимости предпочтут изделие из вторичного сырья. Важно отметить, что во многих странах мира «экологичность» изделия используется как важный фактор конкурентной борьбы. В то же время российские компании, изготавливающие изделия из вторичного сырья, не используют фактор «экологичности» на внутреннем рынке.

Более трети опрошенных людей, несмотря на понимание важности проблемы управления ТБО, не готовы сами участвовать в программах раздельного сбора отходов.

## ЛИТЕРАТУРА

- [1] Мартучевич А., Левлев Ксавье. Финансовые стратегии для сектора обращения с отходами // Научно-практический журнал ТБО. — 2008. — № 5. — С. 16—22.
- [2] Петров А.А. Мусоропровод: бедствие или удобство? // Научно-практический журнал ТБО. — 2008. — № 5. — С. 36—37.
- [3] Материалы к парламентским слушаниям на тему «О совершенствовании законодательного обеспечения в сфере обращения с отходами производства и потребления в Российской Федерации». Государственная Дума Федерального Собрания Российской Федерации, Комитет по экологии, Москва, 15 ноября 2007 г.
- [4] Информационно-аналитический материал МПР России к парламентским слушаниям «Проблемы законодательного обеспечения в области обращения упаковки и упаковочными отходами», Москва, 15 ноября 2007 г.
- [5] Материалы к парламентским слушаниям на тему «О совершенствовании законодательства в области обеспечения экологического контроля», Государственная Дума Федерального Собрания РФ пятого созыва, Комитет по природным ресурсам, природопользованию и экологии, Москва, 15 мая 2008 г.
- [6] Шварц Е. Поставь запятую правильно: Сохранить нельзя разрушить // Панда times (приложение к газете «Ведомости»), апрель 2008. — С. 8—9.
- [7] Кокотов Б.В., Кретов А.В. Обращение с отходами: время снимать административные барьеры // Экология производства. — 2008. — № 5. — С. 26—28.
- [8] Материалы к заседанию круглого стола «Пути решения задачи увеличения переработки отходов производства и потребления», Комитет ТПП РФ по природопользованию и экологии, Департамент ТПП РФ по законодательству, Москва, 5 марта 2008 г.
- [9] Трофимец С.С. Обращение с отходами: вопросы государственного контроля // Экологическое право. — 2007. — № 1.— С. 25—29.
- [10] Жуков Б. Индустрия бывших товаров // Большой Бизнес. — 2007. — № 3. — С. 82—87.

## THE ANALYSIS OF EFFICIENCY OF SYSTEMS OF SEPARATE GATHERING AND SECONDARY PROCESSING OF FIRM HOUSEHOLD WASTE PRODUCTS IN THE RUSSIAN FEDERATION ON EXAMPLE PTF-PACKING

M.P. Landehovskaja

Ecological faculty  
Peoples' Friendship University of Russia  
Podolskoye shosse, 8/5, Moscow, Russia, 113093

In the article the estimation of volumes PTF-bottles acting on ranges of firm household waste products in the Russian Federation is given. The most widespread methods of secondary processing of PTF-bottles in the world and in Russia are analysed. The analysis of large pilot programs on separate gathering and secondary processing of the firm household waste products which are carried out in territory of the Russian Federation is carried out.

**Key words:** solid waste, waste management, waste recycling, separate collection of waste, economic, social and ecological aspects.