

РОССИЙСКИЕ СВАЛКИ РАСТУТ НА 2-2,5 МЛРД ТОНН В ГОД

резюме на англ. яз.



Е.Л. Пармухина



Согласно статистике, объем ТБО, собранных в мире (за вычетом строительных и сельскохозяйственных), на сегодняшний день превышает 4 млрд тонн. Объемы образования отходов зависят от степени развитости экономики региона, кроме того различается состав и подход к утилизации отходов. Несмотря на большой потенциал переработки, свыше 90% российского мусора вывозится на свалки.

По своей структуре ТБО могут быть разделены на три группы:

- вторичное сырье — отходы, которые могут быть переработаны в полезную продукцию с получением прибыли или, как минимум, с компенсацией затрат на переработку;
 - биоразлагаемые отходы — могут быть переработаны в полезную продукцию (органическое удобрение), но прибыль от ее реализации не может компенсировать затраты на переработку;
 - неперерабатываемые отходы («хвосты») — в настоящее время не могут быть переработаны в полезную продукцию, либо затраты на такую переработку слишком велики. В лучшем случае, этот вид мусора можно безопасно «спрятать», подмешивая в качестве наполнителей в различные изделия.
- Вполне очевидно, что с точки зрения рентабельности переработки коммерчески привлекательной является первая группа ТБО. Она, в свою очередь, также может быть классифицирована исходя из потребительских свойств отходов как вторичного сырья:

- высоколиквидные отходы — представляют собой высококачественное вторичное сырье, переработка которого в местных условиях позволяет получить продукцию, пользующуюся спросом, и обеспечивает высокую рентабельность производства. К ним относятся: промышленные отходы, образующиеся в виде побочной готовой продукции; лом черных и цветных металлов; высококачественные марки макулатуры; чистые производственные текстильные отходы; чистые производственные отходы полимеров; стеклобоя и др.;
- среднеликвидные отходы — вторичное сырье среднего качества, переработка которого позволяет выпускать продукцию, пользующуюся спросом, но доходы от ее реализации примерно равны затратам на сбор, первичную обработку и переработку. Это макулатура, содержащая картон, смешанная макулатура, полимеры, содержащие посторонние включения, текстильные отходы потребления в виде изделий, ку-

- сковые древесные отходы, стеклобой, изношенные шины;
- слаболиквидные отходы — трудноутилизируемый мусор, затраты на переработку которого в существующих экономических условиях превосходят доходы от их использования или для переработки которых отсутствуют приемлемые технологические решения: влагонепроницаемые отходы бумаги и картона, смеси полимеров, пух в текстильной промышленности, сильнозагрязненные отходы стеклобоя и др. В этих случаях компенсация превышения затрат над доходами при переработке отходов, как правило, осуществляется за счет средств поставщика;
- неликвидные отходы — не утилизируемые опасные отходы, переработка которых осуществляется в порядке их обезвреживания либо за счет средств поставщика отходов, либо за счет специальных источников финансирования, например, за счет статей в бюджетах муниципальных образований: ламинированная бумага, многослойная полимерная упаковка, картонно-бумажная упаковка

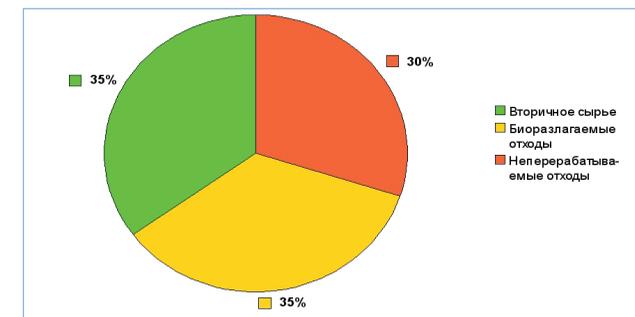


Рис. 1. Состав российских ТБО.

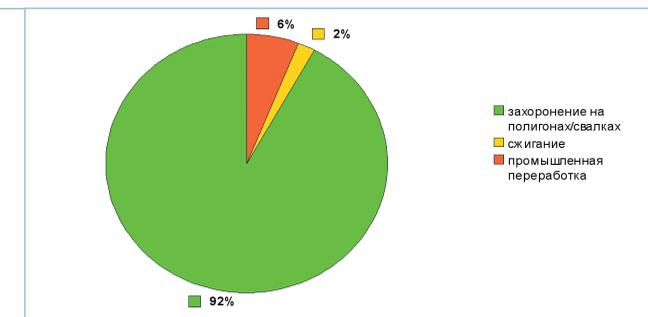


Рис. 2. Структура обращения с отходами в России.

из-под мяса птицы, рыбы, упаковки из-под токсичной продукции.

Твердые бытовые отходы обычно утилизируются следующими способами: вывоз на свалки и полигоны; переработка и утилизация.

На рынке переработки отходов работают следующие типы компаний: полигоны; компании-перевозчики (сбор и вывоз мусора — обычно несколько компаний в регионе); комплексные мусороперерабатывающие заводы (сортировка, переработка, сжигание, захоронение неперерабатываемых отходов); мусоросжигательные заводы; специализированные предприятия.

На мировом рынке переработки ТБО можно выделить следующие тенденции:

- подавляющее большинство бытового мусора продолжают вывозить на свалки. Однако очевиден факт роста доли переработки отходов. Так, например, при росте объемов образования ТБО за последние шесть лет в размере 5%, уровень их переработки вырос на 17%, в то время, как ежегодные объемы захоронения увеличиваются лишь на 2%;
- среднемировой показатель сжигания мусора колеблется в пределах 15-20%, правда в некоторых регионах, например, в Японии — 65% ТБО сжигается;
- в мировой практике компостирование развивается как альтернатива сжиганию, но большого распространения не получило;
- принципиальных изменений в составе ТБО не происходит: основ-

ную долю отходов составляет макулатура, постепенно увеличивается включение пластика, как следствие изменения рынка упаковки. Здесь же наблюдается наиболее динамичный прирост рециклинга;

- основой развития мировой индустрии рециклинга является механизм частно-государственного партнерства. Обороты крупнейших игроков рынка переработки ТБО могут варьироваться от 100 до 6000 млн евро в год. Доля частных компаний на рынке сбора ТБО в среднем превышает 30%, на рынке переработки ТБО варьируется от 7% (Финляндия) до 93% (Испания);
- активное внедрение государственных механизмов регулирования отрасли;
- значительное внимание уделяется вопросу сортировки бытового мусора, осуществление которого возможно по двум схемам:
 - система отдельного сбора мусора (Германия);
 - сбор мусора в едином потоке с применением инновационных технологических решений в процессе сортировки мусора;
 - масштабирование рециклинга за счет расширения спектра подлежащих переработке отходов, повышение качества конечной продукции из вторсырья;
 - расширение международной торговли твердыми бытовыми отходами.

Объем ежегодного образования ТБО в России составляет более 40 млн тонн (~130 млн м³). В расчете на одного жителя страны при-

ходится до 250 кг бытового мусора в год, что сопоставимо со средне-европейскими показателями.

Действующая норма накопления ТБО в России составляет 115,7 м³ в месяц. По оценкам экспертов, данный показатель возрастает по массе в пределах 0,3-0,5% в год, а по объему — на 0,5-2% в год.

В крупных городах ежегодные темпы роста объемов твердых отходов составляют 3-4%.

Российский мусор практически в равных долях состоит из биоразлагаемых, неперерабатываемых отходов и вторичного сырья, в соответствии с чем потенциал переработки ТБО во вторичное сырье может быть оценен в 14 млн тонн (45,5 млн м³) в год.

По-прежнему одной из основных тенденций в области переработки мусора остается рост общей площади полигонов — под них ежегодно выделяются 7-10 тыс. га земель. Всего полигонами отходов и свалками занято более 2 млн га земель. Важно отметить, что значительная часть ТБО попадает на несанкционированные свалки, количество которых также постоянно растет.

Приоритет полигонного захоронения во многом определен исторически сложившейся системой обращения с отходами. При этом ресурс существующих полигонов во многих мегаполисах близок к истощению.

Свалки мусора считаются наиболее экономичным способом избавления от отходов. В действительности же, это не так: в расчетах

Евгения Пармухина, руководитель департамента маркетинговых исследований Research.Techart.

обычно не учитываются затраты, связанные с обслуживанием полигона (на 100 ближайших лет), а также компенсация ущерба для окружающей среды. Попытки модернизации системы управления отходами во многих городах сводятся к рассмотрению возможностей сжигания всей массы ТБО, что опасно с точки зрения влияния на экологию и дорого (2 тыс. рублей за тонну).

Основной сложностью на пути к переработке ТБО является отсутствие в нашей стране системы раздельного сбора мусора, необходимого для их глубокого рециклинга. Так, 60-80% морфологического состава ТБО представляет собой потенциальное сырье для использования в промышленности (35-45%) или компостирования (25-35%). Однако сортировка смешанных и перевезенных в одном мусоровозе ТБО позволяет извлечь лишь 11-15% вторичных ресурсов.

Кроме того, сортировка, пресование и компостирование не только упрощает процесс переработки отходов, но и позволяют снизить их объем в 7-16 раз. Для сравнения: сжигание уменьшает объем отходов всего лишь в 10 раз, но при этом повышается их токсичность, а обходится это в 3 раза дороже.

Масштабы промышленной переработки различных видов отходов определяются целым комплексом факторов: ресурсной ценностью; экологической ситуацией (свойства ТБО как загрязнителей окружающей среды); экономическими условиями.

Традиционные виды вторичного сырья — лом и отходы металлов, высококачественные отходы полимеров, текстиля, макулатуры легко поддаются сбору и переработке. Напротив, сложные многокомпонентные отходы, а также загрязненные отходы практически не перерабатываются.

В качестве вторичного сырья отходы наиболее полно использу-

ются в металлургии, целлюлозно-бумажной промышленности, при производстве строительных материалов. Некоторые виды продукции могут полностью или почти целиком изготавливаться из вторичного сырья: бумага и картон, изделия широкого хозяйственного потребления из полиэтилена.

Коэффициент использования отходов в качестве вторичного сырья в России не превышает одной трети, что в 2-2,5 раза ниже, чем в более развитых странах. При этом в нашей стране многие виды отходов практически совсем не используются в хозяйственных целях. Эта ситуация имеет двойные последствия: во-первых, промышленность несет значительные потери материально-сырьевых и топливно-энергетических ресурсов (ТЭР), содержащихся в отходах; во-вторых, продолжается интенсивное накопление неиспользуемых отходов в окружающей среде — каждый год примерно 60-70% от их возникшего объема, или, в абсолютных показателях, — 2-2,5 млрд тонн в год.

Столь слабое вовлечение отходов в хозяйственный оборот объясняется во многих случаях высокими затратами на их сбор и подготовку к переработке. Это понижает рентабельность переработки отходов либо вовсе делает ее убыточной для предпринимателей. В первую очередь, сказанное относится к отходам потребления, притом, что в них зачастую содержатся хорошо рециркулируемые материалы: черные и цветные металлы, термопласты, резина, волокнистое картонно-бумажное сырье.

Причинами, приводящими к столь высоким затратам на сбор и переработку отходов потребления, являются:

- необходимость создания специальной производственной инфраструктуры, включающей пункты сбора вторсырья и заготовительные предприятия;

- трудоемкость сортировки и дезагрегации сложных отходов на отдельные компоненты по видам материала, а также их чистки, мойки и дезинфекции, проверки на наличие радиоактивных и других опасных материалов;

- значительный расход энергии на их дробление и выпуск из них вторичного сырья или полуфабрикатов;

- снижение производительности оборудования из-за наличия в перерабатываемых отходах примесей и мусора (особенно это относится к переработке полимерных отходов).

Экономические стимулы, которые могли бы побудить предпринимателей заняться сбором и переработкой нерентабельных вторичных ресурсов, также довольно низки. Вызвано это относительно низкой конкурентоспособностью товаров, произведенных с использованием отходов.

В целом, даже при наличии серьезных технологических трудностей можно утверждать, что недостаточный уровень использования вторичных материальных ресурсов в России обусловлен в первую очередь не технологическими факторами, а несовершенством институциональных основ в этой области, прежде всего — нормативно-правовых механизмов. Поэтому интенсифицировать использование отходов в качестве вторичных материальных ресурсов можно, лишь создав для этого более благоприятные организационные, нормативно-правовые и экономические условия.

Статья подготовлена Research. Techart (www.research.techart.ru, (495) 790-75-91 #124 research@techart.ru)

специально для журнала «ЭВР» на основании исследования российского рынка переработки твердых бытовых отходов <http://www.research-techart.ru/report/municipal-solid-waste.htm>