

Экономические условия переработки отходов по малотоннажным технологиям и рекомендации по мерам стимулирования в этой области

Типовые экологические проблемы в каждом регионе России связаны с определенной группой отходов производства и потребления. К их числу следует отнести изношенные шины, макулатуру, древесные, текстильные, полимерные и некоторые другие виды отходов. Это группа малотоннажных отходов, в большинстве своем представляющих коммерческий интерес. Существуют производства по их переработке, однако значительную их часть не собирают и не перерабатывают.

Вместе с тем различные организации предлагают разработанные ими технологии по переработке таких отходов, причем, по утверждению их специалистов, достаточно эффективные. Номенклатура продукции, выпускаемой с использованием отходов, весьма разнообразна (см. таблицу) и определяется качеством вторичного сырья, а также соотношением цен и местными особенностями спроса на взаимозаменяемые виды продукции из первичного и вторичного сырья.

Продукция, получаемая при переработке некоторых основных видов отходов

Вид отходов	Материалы, которые могут быть произведены
Макулатура	Теплоизоляционные материалы, волокнистые плиты, бугорчатые прокладки и полимерно-бумажные плиты
Древесные отходы	Стеновой камень, брус на минеральном вяжущем, топливные брикеты
Изношенные шины	Резиновая крошка (различные технологии)
Полимерные отходы	Дробленка, гранулят, древесно-полимерная плитка
Текстильные отходы – венткамеры текстильных производств	Теплоизоляционные материалы

В настоящее время в связи с постоянным возрастанием объемов захоронения отходов на свалках и полигонах все более остро ставится вопрос об увеличении доли утилизации отходов. Зарубежный опыт показывает, что значительная часть образующихся отходов перерабатывается малыми предприятиями и эффективность их работы определяется совокупностью мер поддержки, как экономической, так и административной.

Использование того или иного вида отходов определяется рядом факторов: объемом его образования, который, во-первых, должен быть больше объема транспортной партии, а во-вторых, на территории с радиусом, равным максимальному эконо-

мически рентабельному расстоянию перевозки, должен превышать мощность предприятия; составом отхода; наличием технологий для переработки отхода; спросом на продукцию с использованием отхода. Все эти факторы можно объединить понятием «потребительские свойства отхода». Все отходы, исходя из их потребительских свойств как вторичного сырья, можно разделить на четыре категории:

- отходы, представляющие собой высококачественное вторичное сырье, переработка которого в местных условиях позволяет получить продукцию, пользующуюся спросом, и обеспечивает высокую рентабельность производства (промышленные отходы, образующиеся в виде побочной готовой продукции; многие виды отходов добычи сырья и его обогащения, лом черных и цветных металлов; высококачественные марки макулатуры; чистые производственные текстильные отходы; чистые производственные отходы полимеров; чистые производственные отходы стеклобоя и др.);

- отходы, являющиеся вторичным сырьем среднего качества, переработка которого позволяет выпускать продукцию, пользующуюся спросом, при этом доходы от ее реализации примерно равны затратам на сбор, первичную обработку и переработку отходов (отходы добычи и обогащения сырья с относительно низким содержанием в них невыбранных ценных компонентов; макулатура, содержащая картон; смешанная макулатура; полимеры, содержащие посторонние включения; текстильные отходы потребления в виде изделий; кусковые древесные отходы; стеклобой; изношенные шины);

- трудноутилизируемые отходы, затраты на переработку которых в

существующих экономических условиях превосходят доходы от их использования или для переработки которых отсутствуют приемлемые технологические решения (отходы добычи и обогащения сырья, металлургических и химических производств, переработка которых в целях извлечения из них ценных компонентов является убыточной; влагонепрочные отходы бумаги и картона; смеси полимеров; подметь, пух в текстильной промышленности; отходы вентиляционных камер; сильнозагрязненные отходы стеклобоя и полимеров). В этом случае компенсация превышения затрат над доходами при переработке трудноутилизируемых отходов, как правило, осуществляется за счет средств их поставщика;

- не утилизируемые опасные отходы, переработка которых осуществляется в порядке их обезвреживания либо за счет средств поставщика отходов или специальных источников финансирования, например за счет статей бюджетов муниципальных образований, и других источников (ламинированная бумага, многослойная полимерная упаковка; картонно-бумажная упаковка из-под мяса, птицы, рыбы; упаковка из-под токсичной продукции).

Как показывает отечественный и зарубежный опыт, процесс сбора и переработки отходов можно подразделить на следующие стадии:

- сбор и переработку компактов отходов производства;
- сбор и переработку компактов отходов потребления;
- сбор и переработку отходов от населения.

При этом в первую очередь собирают и перерабатывают отходы высокого качества и частично отходы среднего качества в виде компактов от производственной сферы, затем – эти же категории отходов в виде компактов от сферы потребления и частично от населения и, наконец, переходят к практически полному сбору и утилизации отходов.

Следует отметить, что если в первом случае сбор и переработка отходов экономически выгодны, во втором – рентабельность переработки невысокая и зависит от существующей экономической ситуации и местных условий, то практически полный сбор и утилизация отходов в большинстве случаев, несмотря на эко-

номию материальных и энергетических ресурсов, убыточны из-за высоких затрат ручного труда на сбор, сортировку и первичную обработку отхода, а также из-за высоких транспортных расходов. Так, например, в Германии достаточно хорошо поставлена система сбора и переработки отходов полиэтилена во вторичный гранулят. Однако при этом последний оказывается на 20 % дороже первичного. Что касается полимерных отходов, то следует отметить трудности их сортировки из-за отсутствия маркировки полимерных изделий по виду полимера.

В настоящее время заготавливаются и перерабатываются практически полностью высококачественное вторичное сырье и значительная часть отходов среднего качества. Наиболее вероятным источником вторичного сырья для малотоннажного производства являются отходы среднего качества и трудноутилизируемые отходы. Таким образом, для развития малых предприятий в области переработки отходов, на первый взгляд, имеются следующие условия:

- предложение отходов;
- технологии по переработке вторичного сырья;
- заинтересованность общества в переработке отходов как факторе улучшения экологии.

Одним из главных условий создания таких предприятий являются инвестиции. В реальной экономической ситуации предоставление инвестиций предполагает малый срок возврата средств (или срок окупаемости капитальных затрат). Как правило, этот срок составляет не более двух лет. Несмотря на то что значительное количество предлагаемых технологий предусматривают окупаемость капитальных затрат в течение одного-двух лет, интенсивного развития малые предприятия по переработке отходов не получают. В связи с этим нами было проведено исследование по оценке эффективности наиболее распространенных малотоннажных технологий (мощностью не более 5 – 6 тыс. т/год) по переработке некоторых основных видов отходов.

Методика проведения анализа эффективности была принята следующая. На основании рекламных и других данных оценивались себестоимость производства и проектная цена за единицу продукции (с учетом срока окупаемости капитальных затрат), которая сравнивалась либо с ценой на существующую конкурентную продукцию, либо с экспертно установленной стоимостью возможной реализации продукции, и далее определялся реальный срок окупае-

мости капитальных затрат. Если этот срок превышал два года, то проводились оценки с целью сформировать экономические условия, при которых срок окупаемости не превышал бы одного-двух лет. В ходе анализа за цены на энергоносители и материалы принимались соответствующие цены, существовавшие на тот период в Московском регионе.

Исследования показали, что в большинстве случаев материалы, производимые из отходов, неконкурентоспособны (по уровню цены) на рынке аналогичной продукции. Наиболее часто себестоимость такой продукции ниже цены на подобные материалы, однако для обеспечения возврата средств в течение двух лет необходимо, чтобы при реализации она была значительно дороже, чем конкурентная продукция.

Реальный срок окупаемости капитальных затрат для большинства распространенных технологий оценивается в три – пять лет (без учета возврата процентов по кредитам).

Основными статьями затрат в себестоимости продукции являются расходы на энергоносители (20 – 45 %), особенно для технологий, включающих операции измельчения и сушки, расходы на содержание и эксплуатацию оборудования (включая амортизационные отчисления до 40 – 60 %, особенно для энергоемких технологий), что связано с высокой стоимостью оборудования. В отдельных случаях (при использовании первичного сырья или высококачественного вторичного сырья) расходы на сырье и материалы возрастают с 16 – 25 до 40 – 80 %. Фонд оплаты труда и отчисления от него составляют от 3 – 8 до 25 – 35 %.

Большое влияние на эффективность технологий переработки отходов оказывает высокий уровень налогообложения. Так, доля двух основных налогов – НДС и налога на прибыль – в объеме реализации продукции оценивается в 20 – 60 %, отношение величины налогов к величине прибыли предприятия составляет 85 – 130 %.

Кроме того, в процессе оценки эффективности технологий по переработке отходов проводилось сопоставление уровня экологических платежей с уровнем необходимых капитальных затрат на организацию производства. Как правило, платежи за размещение отходов более чем на порядок ниже капитальных затрат и не являются стимулом для создания производств по утилизации отходов.

Несмотря на существование определенных объективных сложностей, исходя из зарубежного и отечественного опыта возможно сформировать

условия для реализации технологий переработки отходов с малыми сроками окупаемости капитальных затрат при оказании определенной поддержки со стороны органов местного самоуправления.

В целях стимулирования организации производств по переработке малотоннажных отходов в качестве мер такой поддержки можно предложить следующее:

- предоставление льготных кредитов, субсидий и дотаций за счет бюджетов субъектов Российской Федерации и муниципальных образований, экологических фондов и других инвестиционных ресурсов, в частности предоставление крупным предприятиям льгот по оплате экологических платежей при условии, что средства будут направлены на создание производств по переработке отходов;
- предоставление льгот по налогу на прибыль и НДС (на постоянной или временной основе на период возврата инвестиционных средств);
- формирование системы муниципального заказа на продукцию с использованием отходов, что обеспечит ее реализацию;
- введение запрета на размещение на полигонах отходов, подлежащих переработке в конкретном регионе, и платы за их прием на переработку.

Следует отметить, что рост цен на первичное сырье (нефть и нефтепродукты, энергоресурсы) стимулирует повышение интереса к использованию вторичного сырья. Другим примером стимулирования переработки отходов является вспышка птичьего гриппа, которая привела к необходимости использования одноразовых бумажных прокладок и, как следствие, к повышению интереса к установкам малой мощности по их производству.

Предприятиям, организующим переработку собственных отходов, можно рекомендовать:

- определить, какая продукция является дефицитной для данного региона, и производить ее из отходов;
- применять отходы или продукцию с их использованием в производстве основной для данного предприятия продукции;
- использовать отходы или продукцию из них для нужд предприятия;
- отнести частично или полностью затраты по переработке отходов на себестоимость основной продукции.

*В.В. Девяткин,
Ф.Ф. Гаев,
НИЦПУРО*