

УПРАВЛЕНИЕ ВОССТАНОВЛЕНИЕМ РЕСУРСОВ ИЗ ОТХОДОВ

Шапочка Н.К., канд. экон. наук, профессор;

Шевченко Т.И., аспирант

Сумский государственный университет, г. Сумы

В статье предложена система управления восстановлением ресурсов из отходов с целью повторного их использования. Выделены субъекты экономической системы, имеющие отношение к восстановлению ресурсов из отходов и вовлечению их в хозяйственный оборот, предложены инструменты для решения стоящих перед этими субъектами задач.

Ключевые слова: управление отходами, вторичные ресурсы, восстановление ресурсов из отходов, повторное использование ресурсов, рынок вторичных ресурсов.

У статті запропонована система керування відновленням ресурсів із відходів із метою повторного їхнього використання. Виділено суб'єкти економічної системи, що стосуються відновлення ресурсів із відходів і залучення їх у господарський оборот, запропоновані інструменти для розв'язання завдань, що стоять перед цими суб'єктами.

Ключові слова: керування відходами, вторинні ресурси, відновлення ресурсів із відходів, повторне використання ресурсів, ринок вторинних ресурсів.

Одной из составляющих управления природопользованием является управление отходами (УО). Под УО понимается обращение с отходами как со вторичными ресурсами, обеспечивающее максимально возможное их использование в хозяйственной деятельности и способствующее снижению их негативного влияния на окружающую среду.

Согласно Закону Украины «Об отходах» обращение с отходами – это действия, направленные на предотвращение образования отходов, их сбор, транспортировку, сбережение, обработку, утилизацию, удаление, обезвреживание и захоронение, включая контроль за этими операциями и наблюдение за местами удаления [1]. При этом утилизация отходов предполагает использование отходов как вторичных материальных и энергетических ресурсов [1].

Обращение с отходами, связанное с их утилизацией, предполагает восстановление ресурсов из отходов (ВРО). Это комплекс мероприятий, направленных на получение качественного вторичного ресурса (способного конкурировать с первичным), и его вовлечение в хозяйственный оборот.

Восстановление ресурсов из отходов можно рассматривать как систему, состоящую из двух подсистем:

– *управляющей*, в которой в качестве субъекта управления выступают органы государственного управления, осуществляющие организацию, стимулирование, планирование, контроль и координацию процесса извлечения ресурсов из отходов и их повторного использования. Субъектом управления обеспечивается эффективное функционирование объекта управления и осуществляется мониторинг восстановления ресурсов. К элементам управляющей системы, кроме субъекта управления, относят методы и инструменты воздействия, а также нормативно-правовое, научно-техническое, научно-методическое, информационное и финансовое обеспечение;

– *управляемой*, представляющей собой этот самый объект управления, на который оказывается влияние управляющей системы. В

качестве объекта управляемой системы выступают субъекты экономической системы, деятельность которых связана с восстановлением ресурсов. Это прежде всего:

- 1) субъекты, осуществляющие проектирование продукта, техники и технологии их производства, материалов, из которых они будут производиться;
- 2) производители продуктов;
- 3) потребители конечного продукта;
- 4) субъекты, занимающиеся извлечением вторичных ресурсов из отходов.

Субъекты экономической системы (объект управления ВРО) формируют рынок вторичных ресурсов, и эта их деятельность должна иметь мотивацию и стимулы, способствующие формированию спроса и предложения на:

- продукцию, переработка которой технически возможна и экономически целесообразна;
- вторичные ресурсы;
- продукцию, произведенную с использованием вторичных ресурсов (рис.1).



Рисунок 1 – Система управления восстановлением ресурсов из отходов (ВРО)

Мотивация может быть создана с помощью экономических, организационных, административных и социально-психологических инструментов.

Рассмотрим, какие задачи могут решаться субъектами экономической системы в области ВРО, а также инструменты управления, которые могут быть при этом использованы (рис. 2).

Субъектами, осуществляющими проектирование продукта, в первую очередь должны решаться вопросы принципиальной возможности

получения из отходов вторичного сырья экологически приемлемым и одновременно экономически целесообразным способом. При этом качество вторичного ресурса не должно уступать первичному.



Рисунок 2 – Инструментарий, используемый для восстановления ресурсов из отходов

Таким образом, на стадии проектирования продукта должны обосновываться:

- технические возможности восстановления из отходов ресурса;
- экономически оправданный уровень энерго- и материалоемкости переработки отходов продукта;
- экологическая безопасность процесса восстановления ресурса;

- качество восстановленного из отходов ресурса, которое должно быть не ниже качества первичного ресурса;

- экологически приемлемые параметры восстановленного ресурса.

При этом могут быть использованы инструменты ограничительного характера: ограничения на регистрацию изобретений, не отвечающих требованиям восстановления ресурсов из отходов; ограничения на внедрение таких изобретений и рационализаторских предложений [9]; установление технически обоснованного уровня содержания в проектируемом продукте вторичного сырья.

Производителями первичных продуктов для обеспечения ВРО могут решаться следующие задачи:

- анализ возможности восстановления (частично или полностью) ресурса из отходов этих продуктов после их потребления;

- вовлечение вторичных ресурсов в хозяйственный оборот и производство продуктов, содержащих вторичный ресурс;

- максимально возможное осуществление замены первичного ресурса вторичным.

Производители, по сути, являются основными потребителями вторичных ресурсов. Фактически они формируют спрос на вторичный ресурс, если его соотношение цена-качество более выгодное, чем у первичного ресурса. Замена первичного ресурса вторичным обуславливает изменение структуры потребления ресурсов предприятием с увеличением доли вторичного сырья.

С целью стимулирования производителей к ВРО можно применять следующие инструменты ограничительного и стимулирующего характера [4, 5, 6]:

- льготное налогообложение предприятий, заменяющих первичный ресурс вторичным;

- дополнительное налогообложение продуктов, в которых не заменяется первичный ресурс вторичным при технических возможностях такой замены (государство может установить минимальную долю регенерируемых материалов, которые должны быть использованы предприятием при изготовлении тех или иных видов продукции [2]);

- установление дифференцированного сбора за переработку отходов, величина которого должна отражать стоимость их переработки;

- дотации, субсидии, прямое финансирование, льготное кредитование предприятий, осуществляющих внедрение технологий, которые позволяют снизить образование отходов производства;

- установление специального сбора на продукты (упаковку, тару), переработка которых технически невозможна.

Вместе с тем производители продукта с целью предотвращения образования отходов на стадии производства продукта могут решать задачу минимизации их образования путем внедрения ресурсосберегающих технологий, а также максимального использования отходов собственного производства. К инструментам ограничительного характера, которые будут способствовать предотвращению образования и минимизации отходов, можно отнести:

- повышение платы за размещение отходов;

- установление дополнительной платы за размещение отходов, содержащих ресурсоценные компоненты, которые возможно извлечь исходя из технологических возможностей региона.

Одновременно должны быть задействованы инструменты положительной мотивации: налоговые льготы для предприятий, внедряющих ресурсосберегающие технологии, работающих по принципу организации малоотходных производств, осуществляющих обмен, покупку и продажу отходов.

С целью минимизации отходов производства, которые образуются на предприятии и не могут им использоваться, может осуществляться их перераспределение с участием других предприятий. Для этого целесообразно осуществлять мониторинг потребностей промышленных предприятий во всех видах сырья и отходов. Это позволит определить предприятия, у которых те или иные отходы являются сырьем. Таким образом, эти предприятия будут являться потенциальными потребителями тех или иных отходов. Кроме того, с целью стимулирования обмена, продажи или покупки отходов должен быть задействован экономический инструментарий.

Потребителями всех конечных продуктов должна выполняться функция формирования спроса на:

1) *продукты, переработка которых технически возможна и экономически целесообразна.* Как следствие установления специального сбора на продукт, переработка которого технически невозможна, возрастет его цена (см. выше инструментарий ВРО). Если для этого продукта существует продукт-заменитель, переработка которого возможна, увеличение цены первого повлечет за собой увеличение спроса на продукт, который можно перерабатывать.

2) *продукты, произведенные с использованием вторичного сырья.* Качество продукта, произведенного с использованием вторичных ресурсов, должно быть не ниже качества продукта из первичного ресурса, а цена ниже по сравнению с последним. В этом случае возрастает спрос на продукцию, в производстве которой использовался вторичный ресурс. Дополнительное налогообложение продуктов, в которых первичный ресурс не заменяется вторичным при технических возможностях такой замены, повлечет за собой рост цен на такие продукты. Разница в цене будет способствовать увеличению спроса на продукт, произведенный с использованием вторичного сырья, если он может заменить продукт, переработка которого невозможна.

Конечный потребитель может способствовать ВРО путем осуществления сортировки и сдачи в приемные пункты отсортированных вторичных ресурсов, а также отработавших свой срок бытовых приборов и других вышедших из потребления продуктов.

Для решения отмеченных задач можно использовать следующие инструменты:

- установление залоговой стоимости для тары с целью повторного ее использования;
- установление залоговой стоимости для вышедшей из потребления бытовой техники, восстановление ресурсов из которой технически возможно и экономически целесообразно;
- установление скидок при покупке нового продукта в обмен на старый;
- увеличение цены на вторичное сырье, принимаемое от населения организациями, осуществляющими его сбор;
- информирование населения о необходимости и значимости проведения мероприятий по восстановлению ресурсов из отходов и ознакомление с требованиями сортировки отходов в случае введения их отдельного сбора.

Для сортировки отходов и перераспределения ненужных вещей населением могут проводиться мероприятия, которые уже используются в цивилизованных странах [7, 8]. В частности, для сортировки отходов населением могут быть приняты более радикальные меры, связанные с обеспечением каждого частного/многоквартирного дома необходимыми баками для сортировки рециркулируемых отходов и тех, которые не поддаются рециркуляции. Кроме того, для каждого конечного потребителя должна быть установлена плата за образование отходов,

переработка которых невозможна. Для нарушителей сортировки отходов должны применяться штрафные санкции.

Для перераспределения ненужных вещей можно организовать место (это может осуществляться возле мусорных баков) и назначить день недели для их перераспределения. Те предметы, которые не найдут своего потребителя, должны собираться работниками, осуществляющими восстановление ресурсов из отходов.

Переработка вторичного сырья может осуществляться либо отдельной отраслью по переработке отходов, либо на конкретных промышленных предприятиях. В Украине отходы практически не перерабатываются, однако технологический потенциал их переработки имеется. Для получения вторичного сырья, отвечающего потребностям перерабатывающих предприятий, необходимо создать соответствующую инфраструктуру по его сбору, сортировке, транспортировке и предварительной обработке. Пройдя предварительную обработку (разъем изделия, мойка, сушка, измельчение, прессование и т.п.), вторичное сырье может перерабатываться на промышленном предприятии, а затем в виде вторичного ресурса использоваться в производственном процессе.

Для финансирования деятельности по переработке бытовых отходов с целью извлечения ресурсоценных компонентов и удаления оставшихся отходов целесообразно создать специальный фонд ВРО и удаления отходов. Его могут формировать производители (сбор за переработку отходов) и потребители (плата за переработку отходов) продуктов. Средства этого фонда могут использоваться как специализированными предприятиями, работающими в сфере переработки отходов, так и производителями продуктов, которые платят за переработку отходов. Использование средств последними возможно при условии, что финансируются мероприятия по внедрению техники и технологии производства продукта, которые позволяют снизить образование не утилизируемых отходов.

Для финансирования деятельности по удалению бытовых отходов, переработка которых технически невозможна или экономически нецелесообразна, может быть предусмотрен сбор за удаление продуктов (ставших отходами) с производителей, а также плата за удаление отходов потребителями продуктов. Средства от этих сборов могут аккумулироваться в том же специальном фонде восстановления ресурсов из отходов и их удаления, но должны иметь другое назначение. Кроме специализированных предприятий, осуществляющих удаление отходов, эти средства могут использоваться предприятиями, которые платят за удаление отходов. В отношении последних средства должны выделяться на финансирование мероприятий по замене технологии и техники производства продукта (переработка которого технически невозможна), на такую, что позволит производить продукт, ресурсовосстановление которого частично или полностью возможно. Разница между величиной сборов за удаление продуктов, ресурсовосстановление которых невозможно, и величиной сборов за переработку отходов конечных продуктов (с целью получения вторичного ресурса) должна стимулировать производителей внедрять технику и технологию производства продукта, позволяющую восстановить ресурс (частично или полностью) из его отходов этого продукта.

Для стимулирования извлечения ресурсов из отходов в отношении переработчиков отходов можно использовать инструменты положительной мотивации (дотации, субсидии, прямое финансирование, льготное налогообложение и кредитование предприятий, деятельность которых связана с переработкой вторичных ресурсов). Вместе с тем финансирование предприятий, перерабатывающих отходы, может осуществляться за счет средств вышеуказанного специального фонда.

Альтернативой методу восстановления ресурсов из отходов являются методы мусоросжигания и/или захоронения отходов. Для того чтобы избежать безвозвратных потерь ресурсов в результате захоронения или сжигания отходов, можно использовать инструменты, ограничивающие использование этих методов: запрет на захоронение отходов без предварительного извлечения ресурсоценных компонентов; установление лимита на захоронение коммунальных отходов, величина которого должна определяться исходя из количества образовавшихся отходов и потенциально возможного уровня извлечения ресурсов из них, и прочие инструменты.

Таким образом, для активизации процесса ресурсовосстановления целесообразно использовать методы государственного регулирования и экономическое стимулирование. Экономические, административные, социально-психологические инструменты прежде всего должны использоваться для субъектов в области переработки отходов, поскольку их деятельность непосредственно связана с извлечением ресурсов из отходов. Однако недостаточно создать мотивацию только для переработчиков отходов. Должна быть создана последовательная система стимулирования всех субъектов, имеющих отношение к процессу ресурсовосстановления. Если не задействованы инструменты на этапе проектирования, производства и потребления, остаются нерешенными многие промежуточные проблемы. Стимулирование всех субъектов экономической системы, имеющих отношение к восстановлению ресурсов из отходов, будет способствовать увеличению объема вторичных ресурсов, вовлеченных в народное хозяйство. Кроме мотивации, созданной со стороны государства, у каждого экономического субъекта появится дополнительная мотивация со стороны других субъектов за счет наличия прямых и обратных связей между ними.

SUMMARY

MANAGEMENT OF RESTORATION OF RESOURCES FROM A WASTE

N.K. Shapochka, T.I. Shevchenko

Sumy State University

In this article system of management of resources restoration from wastes and their recycling is proposed. Authors mark out entities of economical system that pertain to resources restoration from wastes and to implicate it into economic circulation. Tools are offered in relation to each of entity for solving of problems that stand before it.

Keywords: a waste management, secondary resources, restoration of resources from a waste, a reuse of resources, the market of secondary resources.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Закон України «Про відходи» №187/98-ВР від 05.03.98 року. – Режим доступа: <http://zakon.rada.gov.ua/main.cgi>.
2. Использование вторичных ресурсов. Экономические аспекты / Под редакцией Давида У. Пирса и Инго Уолтера. - М.: Экономика, 1981.
3. Иванов О.В., Мельник Л.Г., А.Н. Шепеленко В борьбе с драконом Когай. Опыт природопользования в Японии. - М.: Мысль, 1991. - 239 с.
4. Метлова Л.П. Теорія та практика поводження з відходами (на прикладі Донецької області): Монографія / НАН України. Інститут економіки промисловості. – Донецьк, 2004. – 168с.
5. Мельник Л.Г. Екологічна економіка: Підручник. – 2-ге вид., випр. і доп. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2003. – 348 с.
6. Виговська Г.П., Міщенко В. Регіональні аспекти управління відходами // Регіональна економіка. – 2000. - №3. – С.130-140.
7. Тихоцкая И.С. Япония: проблемы утилизации отходов. – М.: Наука. Главная редакция восточной литературы, 1992. – 102с.
8. Пиллюшенко В.Л., Ляшко И.И. Маркетинг вторичных ресурсов: Учебное пособие. - Д.: 2003.
9. Стародетко Е.А. и др. Экологические факторы, учитываемые при проектировании машин. – Минск: 1999, 38 с.

Поступила в редакцию 29 апреля 2009 г.