

УДК 330.342:504

Вклад рециклинга в неоиндустриальное развитие: классификация эффектов

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ, проект «Развитие теории и методологии исследования рециклинга как особого фактора экономического роста в неоиндустриальной экономике» № 16-02-00394

Канд. экон. наук **Королева Л.П.** korol.l@mail.ru
Национальный исследовательский Мордовский государственный университет
430005, Россия, Саранск, ул. Большевистская, 68

В условиях увеличения объема образования отходов производства и потребления при низком уровне их утилизации перед субъектами РФ поставлена задача до 2019 г. сформировать эффективно действующие системы обращения с отходами. В этой связи представляется актуальным систематизировать эффекты от совершенствования сферы утилизации отходов на мезоуровне и выделить наиболее значимые из них. Для решения данной задачи использованы системный и дедуктивный подходы, а также общенаучные методы исследования. Как показало проведенное исследование, наиболее детально изучены экологические эффекты рециклинга для развития территории. Содержание экономического эффекта дискуссионно, так как влияние рециклинга на состояние сфер экономики и субъектов хозяйствования многозначно и разнонаправленно. Мало исследованными остаются социальный и научно-технический эффекты. В статье предложена классификация эффектов в зависимости от критериев экономического роста в неоиндустриальной экономике (устойчивость, инновационность и инклюзивность); их группировка в зависимости от влияния на развитие территории (прямые и косвенные эффекты) и от порядка возникновения и воздействия на потоки отходов и вторичных ресурсов (эффекты первого, второго и третьего порядка). Сделан вывод, что чистый экономический эффект для территории образуется не как сумма эффектов, получаемых бизнесом и домохозяйствами, а как результат развития и функционирования индустрии рециклинга. Предложенная классификация эффектов может быть использована для оценки как агрегированного воздействия рециклинга на развитие территории, так и эффективности деятельности территориальных органов власти, региональных операторов, других субъектов сферы обращения с отходами, качества жизни населения.

Ключевые слова: рециклинг, отходы производства и потребления, эффект, неоиндустриальное развитие, утилизация.

DOI:10.17586/2310-1172-2017-10-2-29-38

The Recycling Contribution to Neo-industrial Development: the Effects Classification

Ph.D **Koroleva L.P.** korol.l@mail.ru
National Research Mordovia State University
430005, Russia, Saransk, Bol'shevistskaja St., 68

In the conditions of the volume increasing of production waste generation and consumption with a low level of their utilization, the Russian Federation entities are tasked to form effective systems of waste management by 2019. In this regard, it seems relevant to systematize the effects of improving the waste disposal scope at the meso-level and to highlight the most significant of them. To solve this problem, we use systemic and deductive approaches, as well as general scientific methods of research. The study showed that the ecological effects of recycling for the territory development were studied in the most detailed way. The content of the economic effect is controversial, since the recycling influence on the state spheres of the

economy and business entities is multi-valued and multi-directional. The social, scientific and technological effects are poorly researched. The article proposes the effects classification depending on the criteria of economic growth in the neo-industrial economy (sustainability, innovation and inclusiveness); their grouping depending on the impact on the territory development (direct and indirect effects) and on the order of occurrence and impact on the waste streams and secondary resources (first, second and third order effects). It is concluded that the net economic effect for the territory is formed not as a sum of effects obtained by business and households, but as a result of the development and functioning of the recycling industry. The results of the study can be used to assess the aggregated recycling effect on the territory development, as well as the effectiveness of the territorial authorities' activities, regional operators, other entities in the field of waste management and the quality of population life.

Keywords: recycling, production and consumption waste, effect, neo-industrial development, utilization

Институционализация инноваций в сфере обращения с отходами в ответ на вызовы экологической безопасности: постановка проблемы

Неоиндустриальное развитие большинства развитых и развивающихся государств – во главе с США и странами ЕС – сопряжено с переходом к циркулярной экономике, в которой отходы являются ценным ресурсом, не наносят вред окружающей среде, а позволяют получить обществу экономические и экологические дивиденды. Однако в России пока общество не только не получает указанных дивидендов, но, напротив, серьезно страдает от загрязнения окружающей среды отходами производства и потребления. Так, по официальным оценкам¹ в результате прошлой хозяйственной и иной деятельности в нашей стране накоплено свыше 30 млрд. тонн отходов производства и потребления. По итогам инвентаризации территорий выявлено 340 объектов накопленного вреда окружающей среде, являющихся источником потенциальной угрозы жизни и здоровью 17 млн. человек. Ежегодно образуется примерно 4 млрд. тонн отходов производства и потребления, в том числе 55–60 млн. тонн – твердые коммунальные отходы. Около 15 тыс. санкционированных объектов размещения отходов занимают территорию общей площадью примерно 4 млн. гектаров, и эта территория ежегодно увеличивается на 300–400 тыс. гектаров. При этом количество отходов, которые не вовлекаются во вторичный хозяйственный оборот, а размещаются на полигонах и свалках, увеличивается, что приводит к выводу продуктивных сельскохозяйственных угодий из оборота. Из приведенных статистических данных, очевидно, что отсутствие эффективной системы утилизации отходов в стране наносит существенный экономический и экологический ущерб обществу и государству.

Данная проблема вполне осознана на высшем уровне, о чем свидетельствует принятие ряда законодательных актов, создающих необходимую институциональную среду для формирования эффективной системы управления отходами. В частности, Указ Президента РФ от 19.04.2017 № 176 «О Стратегии экологической безопасности РФ на период до 2025 г.», Федеральный закон «О внесении изменений в Федеральный закон "Об отходах производства и потребления"», отдельные законодательные акты РФ и признании утратившими силу отдельных законодательных актов (положений законодательных актов) РФ» от 29.12.2014 № 458-ФЗ, Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 14 августа 2013 г. № 298 «Об утверждении комплексной стратегии обращения с твердыми коммунальными (бытовыми) отходами в РФ» и др. Увеличение объема образования отходов производства и потребления при низком уровне их утилизации признано внутренним вызовом экологической безопасности, который, на фоне глобального вызова роста потребления природных ресурсов при сокращении их запасов, может обернуться как угрозой нарастания ущерба и дефицита ресурсов, так и приумножением источников роста за счет использования вторичного сырья и ресурсов, появления новых рабочих мест в индустрии утилизации, расширения земель сельскохозяйственного назначения и других положительных эффектов. В какую сторону отклонятся «весы» экологической безопасности, зависит, в первую очередь, от действий органов власти на местах. Так, согласно ФЗ от 28 декабря 2016 г. № 486-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ», который вступил в силу 29 декабря 2016 г., субъектам РФ необходимо до 01.01.2019 г. завершить работы по переходу на новые региональные программы и территориальные схемы обращения с отходами. По данным на март 2017 г. территориальные схемы обращения с отходами утверждены в установленном порядке уже в 81 регионе, а региональные программы в области обращения с отходами – только в половине субъектов РФ. Конкурсы по отбору регионального оператора

¹Указ Президента РФ от 19.04.2017 № 176 «О Стратегии экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года»

состоялись в четырех субъектах РФ. 30 регионов планировали объявить конкурсные отборы по выбору региональных операторов в течение первого полугодия 2017 г., 32 – в течение второго полугодия 2017 г.²

В условиях развернутой реформы сферы обращения с отходами представляется актуальным определить эффекты – результаты, которые получает территория от реализации проектов по развитию организованного рециклинга. Это необходимо как для оценки агрегированного влияния системы рециклинга на общественное благосостояние, так и для частных целей оценки эффективности деятельности территориальных органов власти, региональных операторов и других субъектов сферы обращения с отходами, качества жизни населения.

По причине многогранности и сложности как экономики в целом, так и системы обращения с отходами в частности, развитие рециклинга может оказывать разнонаправленное влияние на состояние различных сфер экономики и положение заинтересованных групп субъектов. В подобных условиях, когда объект исследования порождает широчайший спектр эффектов в отношении общественного благосостояния, для целей оценки агрегированного воздействия рационально применять дедуктивный подход, который основан на классификации элементарных эффектов, составляющих результирующее воздействие. Это позволяет отделить друг от друга зачастую противоположные по направлению своего влияния элементарные эффекты, а также соотнести между собой масштабы воздействия, соответствующие каждому из таких эффектов [1]. В связи с этим задача данного исследования – систематизация элементарных эффектов от совершенствования сферы утилизации отходов на мезоуровне и выделение наиболее значимых из них для целей оценки агрегированного воздействия организованного рециклинга на развитие территории.

Исследование подходов к классификации эффектов от организованного рециклинга для развития территории

В научной литературе преобладают исследования, раскрывающие экономические и экологические эффекты рециклинга отходов на микроуровне. Так, разработаны показатели для эколого-экономической оценки развития рециклинга на лесопромышленных предприятиях [2]; предприятиях угольной промышленности [3], экономической эффективности утилизации и рециклинга автомобильной техники [4]; эколого-экономической оценки инвестиционных проектов по переработке отходов в строительной индустрии [5].

Как правило, экономическую эффективность от проведения мероприятий по рециклингу на предприятии исчисляют как сумму полученной экономии от вовлечения в производственный процесс вторичных ресурсов и от сокращения величины природоохранных платежей (налогов и сборов). Экологический ущерб – как сумму потерь в виде отходов при производстве товаров с использованием вторичного сырья, а также расходов, возникающих в связи с обращением не утилизируемых отходов. При этом учитывается довольно узкий перечень эффектов, что ограничивает возможность использования данного подхода на мезо- и макроуровне. Так, если на микроуровне эффект может быть получен за счет трех основных групп факторов: минимизация затрат, повышение возможного результата финансово-хозяйственной деятельности, наращивание конкурентных преимуществ, то на мезоуровне перечень таких факторов существенно расширяется, так как увеличивается число реципиентов.

Наиболее детально в отечественной научной литературе проработаны экологические факторы, определяющие эффективность развития рециклинга на мезоуровне. Основой для определения экологического эффекта, как правило, выступают многочисленные методики по оценке экологического ущерба, принятые в российских нормативно-правовых актах и международной практике. Экономический эффект, наряду с экологическим, составляет основу любой методики по оценке эффективности рециклинга и выражается в приросте результативных показателей (ВРП, объем ресурсов, прибыль и др.) и в потерях региона в связи с упущенной реципиентами выгодой. Разница между экономическим эффектом и экологическим ущербом отражает чистый экономический результат от проводимых природоохранных мероприятий.

Так, А.В. Абрамов и О.С. Кусраева [6] предлагают обратить внимание на два ключевых вопроса в сфере ресурсосбережения: экономическую эффективность использования ресурсов и предотвращение загрязнения окружающей среды. Также, по их мнению, необходимо учитывать наличие и объемы тех или иных отходов на исследуемых территориях, так называемая масштабная составляющая. На этой основе индекс эффективности рециклинга предлагается исчислять как функцию от показателей экономической эффективности, экологической значимости и масштабной составляющей (размера потока отходов). В зависимости от значений данных трех характеристик потоков отходов ученые предлагают определять приоритетность их рециклинга и необходимость государственной поддержки. На наш взгляд, данный подход к оценке эффективности рециклинга не дает объективного результата, так как не охватывает всех возможных эффектов.

² Региональные программы в области обращения с отходами утверждены только у половины субъектов РФ » Информ-24: Парламентские новости <http://inform-24.com/>

Социальный эффект от рециклинга хотя и упоминается в работах отечественных ученых, проработан недостаточно. Так, Н.В. Щербакова оценивает социально-эколого-экономическую эффективность существующей схемы обращения с твердыми бытовыми отходами Санкт-Петербурга по следующим критериям:

- 1) уровень вторичного использования отходов;
- 2) экономическая эффективность этапов обращения с ТБО; повышение экономической эффективности финансовых средств, привлекаемых в сферу обращения с ТБО; перевод отрасли городского хозяйства по обращению с ТБО на самоокупаемость; снижение финансового бремени для населения и предприятий, связанного с оплатой услуг по обращению с ТБО (сбор, вывоз, переработка и захоронение отходов) за счет увеличения доходов от продажи вторичных ресурсов;
- 3) уровень негативного воздействия отходов на окружающую среду; уменьшение негативного воздействия отходов на окружающую среду и сокращения площади отчуждаемых объектами захоронения и утилизации отходов городских земель [7].

Очевидно, что представленный перечень не включает социальных критериев. Уровень вторичного использования отходов отражает влияние рециклинга на ресурсную базу, а это в большей степени экономический, а не социальный эффект. Фесенко Р.С. [8] считает, что необходимость развития рециклинга как механизма эколого-экономической сбалансированности регионального развития обусловлена негативными последствиями, возникающими от воздействия отходов производства и потребления на окружающую природную среду при низком уровне их переработки:

- социальные: повышение угрозы здоровью населения; увеличение платы за вывоз ТБО; затруднение доступа к экологически безопасным товарам и услугам;
- экономические: повышение потребности в первичных ресурсах; вывод ценных земельных участков из хозяйственного оборота для создания полигонов; повышение энерго- и ресурсоемкости региональной экономики и т.д.;
- экологические: загрязнение экосистем отходами производства и потребления, а также продуктами их распада; увеличение техногенной нагрузки; ухудшение эстетического состояния территорий.

Краснов О.С. и Салихов В.А. на примере золотошлаковых отходов рассматривают финансовый, экологический, социальный и косвенный эффекты от их переработки, составляющие общий народно-хозяйственный эффект [9]. При этом финансовый и экологический эффекты определяются традиционно как сумма ущерба или, напротив, полученных выгод. Более детально рассмотрен социальный эффект, который включает:

- эффект от предотвращения потерь чистой продукции вследствие заболеваемости из-за загрязнения среды;
- эффект от сокращения выплат из фонда социального страхования;
- эффект, образующийся вследствие увеличения занятости населения;
- эффект, образующийся вследствие улучшения демографической ситуации (увеличение продолжительности жизни, доли людей пенсионного возраста, работающего в сфере производства и услуг).

В качестве косвенного рассматривается эффект в виде экономии расходов на поисково-оценочные и геологоразведочные работы, а также на горно-капитальное строительство, необходимость в которых отсутствует в связи с добычей ресурсов из отходов. Отметим, что наиболее спорным в данном перечне является эффект от сокращения выплат из фонда социального страхования. Экономия средств бюджетов разных уровней и внебюджетных фондов, по нашему мнению, не может рассматриваться как экономический эффект от развития рециклинга: для государства – это свободный доход, по сути имеющий целевое назначение, но не израсходованный на данные цели, а для налогоплательщиков – это упущенные возможности по оздоровлению и санаторно-курортному лечению. Социально-экономическая значимость развития организованного рециклинга по оценкам Международной финансовой корпорации (International Finance Corporation – IFC) проявляется в получении государством и обществом социального, экономического и экологического эффектов (табл. 1).

В представленном в табл. 1 подходе IFC к классификации эффектов, по нашему мнению, заслуживает внимания содержание экономического эффекта. В первую очередь его составляют результаты развития индустрии рециклинга в виде прироста ВВП и налоговых поступлений в бюджеты в результате появления новых налоговых баз по корпоративным налогам. И только во вторую очередь используется ресурсный подход, в соответствии с которым основной выгодой для территории является экономия первичных ресурсов и расширение ресурсной базы за счет использования вторичных ресурсов. Социальный и экологический эффекты раскрываются IFC с традиционной точки зрения.

Таблица 1

Составляющие эффектов от развития сектора обращения с отходами по оценкам IFC

Экономический эффект	Социальный эффект	Экологический эффект
– рост ВВП в абсолютном значении на душу населения вследствие развития сектора экологических услуг в сфере обращения с отходами; – увеличение доходной части региональных и местных бюджетов за счет налогов на прибыль и налогов на имущество с создаваемых мусоросортировочных и перерабатывающих комплексов; – внедрение малоотходных технологий и экономия ресурсов; – высвобождение земель для сельского хозяйства, строительства и рекреационных целей; – выработка электроэнергии и тепла за счет использования альтернативных источников.	– создание новых рабочих мест и снижение уровня безработицы; – чистота городских и сельских территорий; – увеличение осведомленности; – воспитание бережного отношения к природе; – обеспечение безопасности рабочих мест в секторе;	– предотвращение загрязнения атмосферы, грунтовых вод и почвы; – сохранение биоразнообразия и ландшафта; – сокращение выбросов парниковых (свалочного) газа; – экономия исчерпаемых энергоносителей, использование альтернативных источников энергии; – вклад в создание зеленого имиджа муниципалитетов и субъектов РФ, особенно на приграничных территориях.

Источник: Отходы в России: мусор или ценный ресурс? Сценарии развития сектора обращения с твердыми коммунальными отходами: итоговый отчет // Международная финансовая корпорация (IFC, Группа Всемирного банка). 2013. С. 72

Довольно редко упоминается в работах отечественных ученых и поэтому практически не оценивается вклад рециклинга в научно-техническое развитие территории. К примеру, Г.Г. Лунев и В.В. Макаров детализируют факторы, которые необходимо учитывать при производстве вторичных ресурсов в строительной сфере, результатом которого также может стать экологический ущерб. Ими выделяется прямой (потери в материально-технической сфере, снижение полезных площадей и др.) и косвенный (воздействие рециклинга вторичных ресурсов в целом на производительные силы и производственные отношения), а также наносимый в текущем времени и отложенный на будущее (от хранения отходов) ущерб от производства вторичных ресурсов в строительной сфере. Для оценки экологической безопасности рециклинга вторичных ресурсов дополнительно рассматриваются следующие факторы:

- создание новых материалов и вторичного сырья с физико-химическими свойствами, отличными от существующих строительных материалов и сырья, полученных из первичных природных ресурсов;
- применение новых ресурсосберегающих технологий и процессов переработки и нейтрализации вторичных ресурсов;
- образование новых токсичных и опасных соединений в результате переработки и взаимодействия при хранении на базах-полигонах, которые не свойственны исходным первоначально произведенным вторичным ресурсам [10]. Как видно из представленного перечня, факторы характеризуют прирост ресурсной базы, технологическую модернизацию производства (научно-технический эффект) и экологическую безопасность вторичных ресурсов для окружающей среды.

Научно-технологические эффекты, как правило, учитываются при составлении рейтингов субъектов РФ. Так, в рамках экологического рейтинга субъектов РФ, составляемого Общероссийской Общественной организацией «Зеленый патруль» оцениваются три индекса: природоохранный, социально-экологический и промышленно-экологический. В составе промышленно-экологического индекса, наряду с индикаторами образования и утилизации ТКО и промышленных отходов, оценивается уровень развития (отсталости) промышленного производства, активность разработок современных природоохранных технологий и инноваций, их опытного внедрения, уровень практического промышленного внедрения современных экологических технологий в хозяйственной деятельности. Безусловно, реформа сферы обращения с отходами оказывает существенное влияние на уровень развития науки, техники и технологий. Производители вынуждены в силу установленных законодательством обязанностей, с одной стороны, и необходимости обеспечения конкурентоспособности, с другой стороны, переходить на более современные малоотходные и безотходные технологии, инвестировать в модернизацию производства, инфраструктуру утилизации отходов, в научно-исследовательские работы, касающиеся рационального использования ресурсов, поиска новых материалов, конструкций и технологий.

Таким образом, развитие организованного рециклинга приносит территории экологические, экономические, в том числе ресурсосбережение, социальные и научно-технические эффекты.

Классификация эффектов развития организованного рециклинга в неиндустриальной экономике

В контексте неиндустриальной экономической парадигмы в качестве ключевых критериев реального роста экономики можно выделить устойчивость, инновационность и инклюзивность [11]. Поскольку в долгосрочном периоде развитие системы организованного рециклинга должно способствовать обеспечению экономического роста, систематизируем возможные эффекты в разрезе указанных критериев (табл.2).

Таблица 2

Классификация эффектов развития организованного рециклинга в неиндустриальной экономике

Критерии экономического роста	Основные реципиенты	Вид эффекта		Группа эффектов
		материальный	нематериальный	
Устойчивость	Все субъекты экономики (общество)	Ресурсосберегающий	Экологический	Первого порядка (прямой)
Инновационность	Бизнес	Экономический	Научно-технический	Второго порядка (косвенный)
Инклюзивность	Домохозяйства	Экономический	Социальный	Третьего порядка (косвенный)

Источник: составлена автором

Эффекты, способствующие обеспечению устойчивого экономического роста, оказывают влияние на эффективность всего общественного воспроизводства за счет расширения ресурсной базы и улучшения состояния окружающей среды, то есть сопряжены с общественными, а не с частными интересами какой-либо социальной группы. Основным получателем эффектов, способствующих обеспечению инновационности роста, является бизнес, а эффектов, способствующих обеспечению инклюзивности – домохозяйства. Группировка эффектов в таблице 2 проведена по следующим критериям³:

1) влияние эффекта на развитие территории: прямое за счет расширения ресурсной базы и улучшения состояния окружающей среды или опосредованное (косвенное) через развитие бизнеса и повышение качества жизни населения;

2) порядок возникновения и воздействия эффекта на потоки отходов и вторичных ресурсов: эффекты первого, второго и третьего порядка.

Прямые эффекты (ресурсосберегающий и экологический) неразрывно связаны с ключевыми функциями рециклинга. Они сравнительно легко измеримы в рамках действующей системы статистического учета путем цепного сравнения относительных показателей, соотносящих стоимостную оценку достигнутой экономии ресурсов и ликвидированного экологического ущерба с приведенными затратами.

Косвенные эффекты (экономический, научно-технический, социальный) присущи организованному рециклингу как любой иной системной инновации и довольно трудно измеримы по многочисленным причинам: отсутствие необходимой детализации в системе статистического учета; сложность взаимодействия и взаимосвязей реципиентов, получающих и передающих эффекты; разнонаправленность влияния косвенных эффектов в условиях противоречивых интересов реципиентов; действие синергетических эффектов, другие причины. Однако игнорирование косвенных эффектов при оценке роли рециклинга в развитии территории может существенно исказить реальное положение дел. Так, энергосбережение за счет сворачивания энергоемкой индустрии без развития альтернативной энергоэффективной промышленности не может рассматриваться как положительный эффект для развития территории, хотя прямой эффект получен и количественно может быть измерен.

Эффекты первого порядка возникают при непосредственном изменении пропорций между потоками отходов и вторичных ресурсов. Они могут быть получены, с одной стороны, в результате вынужденного

³ Группировка эффектов допускает некоторую условность, так как взаимовлияние и причинно-следственные связи между ними довольно сложны и не позволяют провести четкого разделения.

изменения экономического поведения субъектов экономики в ответ на введение обязательных к исполнению правовых норм. К примеру, четкое разграничение в законодательстве категорий основная, сопутствующая и побочная продукция, отходы и вторичные ресурсы, а также запрет на захоронение отходов определенных видов, будут способствовать получению эффектов первого порядка вне зависимости от частных интересов отдельных субъектов экономики. С другой стороны, эффекты первого порядка могут стать следствием осознанного изменения поведения бизнесом и домохозяйствами в результате принятия ими экономически выгодных решений в условиях действующей институциональной среды и достигнутого уровня научно-технического прогресса. Так, переход субъекта хозяйствования на применение безотходных и малоотходных технологий, прежде всего, в целях получения собственной коммерческой выгоды – экономического эффекта второго порядка, также приведет к ресурсосбережению и сокращению экологического ущерба за счет уменьшения объема образованных отходов. Распространение таковых технологий и иных инноваций, позволяющих бизнесу повысить собственную конкурентоспособность и рентабельность в условиях реформирования сферы обращения с отходами, принесет государству и обществу научно-технологические эффекты, выражающиеся в ускорении научно-технического прогресса, повышении уровня развития производительных сил и производственных отношений. Научно-технические эффекты отнесены к группе эффектов второго порядка, так как они будут опосредованно (через изменение науки, техники и технологий) влиять на структуру потоков отходов и вторичных ресурсов.

Эффекты третьего порядка, как правило, являются следствием повышения социальной ответственности и экологичности бизнеса. Так, развитие индустрии рециклинга приводит к росту количества новых рабочих мест, в том числе высокотехнологичных, и повышению качества жизни населения на основе увеличения трудовых доходов. Переход бизнеса на наилучшие доступные технологии способствует сокращению вредных выбросов в атмосферу и иных загрязнений окружающей среды, что приводит к сокращению заболеваемости и смертности населения трудоспособного возраста.

Социальные эффекты третьего порядка можно классифицировать как внешние эффекты получаемые домохозяйствами в результате трансформации бизнеса в условиях реформирования сферы обращения с отходами. Внешние эффекты (экстерналии), как известно, имеют место, когда экономическое решение, принятое индивидуумом или группой лиц, приносит некие побочные выгоды или убытки в отношении субъектов, не участвовавших в принятии данного решения. Практически все социальные эффекты от развития системы организованного рециклинга на определенной территории население получает на данных условиях, не предпринимая каких-либо инициативных самостоятельных действий для их образования. Экстерналии могут быть как положительными, так и отрицательными в отношении различных групп населения. К примеру, развитие системы организованного рециклинга может привести к изменению структуры занятости на разных этапах обращения отходов, а не приросту новых рабочих мест.

К группе эффектов третьего порядка нами отнесен и экономический эффект, который получает население от реформирования сферы обращения с отходами. Домохозяйства, как источники образования ТКО и их собственники, по нашему мнению, должны не только нести расходы в связи со сбором, вывозом и захоронением отходов третьими лицами (операторами), но и иметь материальные стимулы для сокращения их образования, самостоятельного раздельного сбора и организации рециркуляции ресурсов. Под экономическим эффектом в данном случае мы понимаем доходы населения от сдачи металлолома, макулатуры и других отходов потребления, имеющих высокий потенциал вторичного использования, в специализированные пункты приема. Экономический эффект могут также составить экономия от сокращения потребления определенных видов товаров (полиэтиленовые пакеты, одноразовая посуда и др.) и расходов на вывоз мусора, выгоды от организации замкнутого цикла жизнедеятельности в рамках одного или нескольких домохозяйств (биоэнергетические деревни, экофермы и др.). Экономические эффекты возникают в результате осознанного выбора домохозяйством альтернативы, наиболее выгодной с экономической точки зрения, поэтому они не отнесены нами к категории внешних.

Экономические эффекты, которые получает бизнес и домохозяйства от повышения эффективности сферы обращения с отходами, исходя из модели кругооборота доходов и расходов в национальном хозяйстве в закрытой экономике, разнонаправлены и взаимно компенсируют друг друга. В идеале система организованного рециклинга в первую очередь должна способствовать предотвращению и сокращению отходов у источника их образования. Соответственно все остальные образовавшиеся отходы должны быть сопряжены с дополнительными расходами для их собственников, необходимыми для компенсации наносимого ими вреда окружающей среде и потерь общественного благосостояния. Государство через бюджетно-налоговый механизм регулирует процессы распределения ответственности и перераспределения ресурсов [12]. В связи с этим утилизационные сборы и иные экологические платежи в бюджет, также как и доход (экономический эффект), получаемый бизнесом и домохозяйствами от самостоятельной оптимизации циркуляции ресурсов и сокращения объема отходов, на макроуровне должны нейтрализоваться взаимными материальными и денежными потоками, а не образовывать положительный народно-хозяйственный эффект. Чистый экономический эффект, по нашему мнению, территория

может получить только как результат формирования и функционирования новой, высокотехнологичной и рентабельной индустрии рециклинга. Данный вывод подтверждается и в исследованиях, касающихся оценки экономических эффектов от переработки отходов в конкретных сферах, например, в строительном бизнесе [13].

Приоритетность экологического и экономического эффекта объясняется их проявлением на всех этапах цикла обращения отходов, начиная с предупреждения воздействия загрязненной среды на реципиентов. Социальные эффекты по большей части возникают на этапе минимизации и устранения негативных последствий воздействия загрязнений на реципиентов. Научно-технический эффект может проявиться в развитии техники и технологий на этапах, касающихся как профилактики загрязнений, так и переработки отходов и ликвидации накопленного ущерба.

Не представлены в табл. 2, однако также требуют оценки мультипликативные и синергетические эффекты от развития организованного рециклинга, которые получают субъекты иных сфер экономики и социальных групп, прямо не связанных с технологическим циклом обращения отходов [14, 15]. Как известно, применительно к отдельному субъекту хозяйствования синергетические эффекты подразделяются на интернальные и экстернальные. При оценке экономической эффективности организованного рециклинга на отдельной территории следует иметь в виду наиболее существенные экстернальные эффекты, получаемые от развития рециклинга на других территориях, задействованных или оказывающих влияние на процесс обращения отходов в данном регионе (муниципалитете). Примером интернального может быть эффект, получаемый домохозяйствами при потреблении продукции, произведенной из вторичных ресурсов.

Заключение

Таким образом, эффекты первого порядка возникают, во-первых, в результате совершенствования институциональной среды в сфере обращения с отходами. Во-вторых, эффекты второго и третьего порядка в конечном итоге способствуют уменьшению загрязнений, сокращению потока отходов и расширению ресурсной базы, то есть приумножению эффектов первого порядка в краткосрочном или долгосрочном периоде. Эффекты второго порядка достигаются как результат принятия бизнесом управленческих решений в целях получения коммерческих выгод, но при этом соответствующих требованиям циркулярной экономики. Эффекты третьего порядка возникают на базе действующей системы утилизации отходов и индустрии рециклинга как результат рационального поведения домохозяйств (экономические эффекты) или как внешние экстерналии (социальные эффекты). Чем более развита система организованного рециклинга, тем больше территория получает эффектов второго и третьего порядка. При этом на макроуровне чистый экономический эффект образуется не как сумма эффектов, получаемых бизнесом и домохозяйствами, а как результат развития индустрии рециклинга на определенной территории.

Стоимостная оценка данных эффектов необходима:

1) для расчета совокупного эффекта (результата) от развития рециклинга, величина которого должна учитываться при прогнозировании и планировании экологической ситуации и социально-экономического развития территории (страны); а также при прогнозировании и планировании развития индустрии рециклинга и следующих в связи с этим структурных преобразований в экономике;

2) для оценки эффективности проводимой реформы сферы утилизации отходов, разработки и оценки эффективности реализации государственных программ, предусматривающих софинансирование проектов в сфере рециклинга;

3) для оценки эффективности деятельности территориальных органов государственной власти, несущих непосредственную ответственность за реализацию реформы на местах. В частности, эффективности реализации региональных программ и действующих территориальных схем обращения с отходами.

Список литературы

1. *Лебедев, А.В.* Воздействие финансовых инноваций на общественное благосостояние: классификация эффектов // Вестник Финансового университета. 2005. №3. С. 102-115
2. *Рубинская, А.В., Безруких, Ю.А., Медведев, С.О.* Эколого-экономическая оценка рециклинга твердых промышленных отходов лесоперерабатывающего предприятия // Российский экономический интернет журнал. 2016. № 4. Режим доступа: http://www.e-rej.ru/publications/166/?PAGEN_1=2.
3. *Деренко, С.Н., Никифорова, И.А.* Модель интегральной оценки эффективности внедрения комплексной переработки золошлаковых отходов угольных предприятий // Baikal Research Journal. 2015. Т. 6. № 5. С. 2.

4. Платко, А.Ю., Наянов, Е.А. Модель исследования экономической эффективности на стадии утилизации и рециклинга автомобильной техники // Известия Московского государственного технического университета МАМИ. 2013. Т. 5. № 1 (15). С. 180-190
5. Барышевский, Е.В., Величко Е.Г., Цховребов, Э.С., Ниязгулов, У.Д. Вопросы эколого-экономической оценки инвестиционных проектов по переработке отходов в строительную продукцию // Вестник МГСУ. 2017. № 3 (102). С. 260-272.
6. Абрамов, А.В., Кусраева, О.С. Об эффективности рециклинга // Рециклинг отходов. 2009. № 5 (23). С. 2-4.
7. Щербактова, Н.В. Социально-экологоэкономическая оценка эффективности существующей схемы обращения с твердыми бытовыми отходами Санкт-Петербурга // Современная экономика: проблемы и решения. 2011. № 10 (22). С. 109-124.
8. Фесенко, Р.С. Рециклинг как механизм эколого-экономической сбалансированности регионального развития // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2011. № 5 (17). С. 161-169.
9. Краснов, О.С., Салихов, В.А. Финансовый, экологический, социальный, косвенный эффекты и суммарный народнохозяйственный эффект от извлечения ценных металлов из золошлаковых отходов углей в Кузбассе // Интерэкспо Гео-Сибирь. 2009. Т. 3. № 1. С. 55-59.
10. Лунев, Г.Г., Макаров, В.В. Развитие методологии оценки экономико-экологической безопасности рециклинга вторичных строительных ресурсов / Наука сегодня: задачи и пути их решения: матер. межд. научно-практической конференции. 2017. С. 63-66.
11. Кормишкина, Л.А. Неоиндустриальное наполнение экономического роста – вызов современной эпохи // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. 2016. № 9 (2). С. 76-82.
12. Королева, Л.П. Где взять деньги на рециклинг // ЭКО. 2016. № 10 (508). С. 142-155.
13. Лунев, Г.Г. Анализ экономической эффективности цикла переработки вторичных строительных ресурсов // Вестник Южно-Российского государственного технического университета (Новочеркасского политехнического института). Серия: Социально-экономические науки. 2014. № 1. С. 127-137.
14. Алексеев, А.А. Переработка отходов – инновационный сегмент промышленности // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2014. № 3. С. 17-23.
15. Пуряев, А.С., Рыбкина, Е.А., Шарифуллина, Э.Н. О синергетической эффективности и эффекте // Вестник ИжГТУ им. М.Т. Калашникова. 2011. № 2. С. 95-100.

References

1. Lebedev A.V. Vozdeistvie finansovykh innovatsii na obshchestvennoe blagosostoyanie: klassifikatsiya effektiv // Vestnik Finansovogo universiteta. 2005. №3. S. 102-115
2. Rubinskaya, A.V., Bezrukikh, Yu.A., Medvedev, S.O. Ekologo-ekonomicheskaya otsenka retsiklinga tverdykh promyshlennykh otkhodov lesopererabatyvayushchego predpriyatiya // Rossiiskii ekonomicheskii internet zhurnal. 2016. № 4. Rezhitm dostupa: http://www.e-rej.ru/publications/166/?PAGEN_1=2.
3. Derenko, S.N., Nikiforova, I.A. Model' integral'noi otsenki effektivnosti vnedreniya kompleksnoi pererabotki zoloshlakovykh otkhodov ugol'nykh predpriyatii // Baikal Research Journal. 2015. Т. 6. № 5. S. 2.
4. Platko, A.Yu., Nayanov, E.A. Model' issledovaniya ekonomicheskoi effektivnosti na stadii utilizatsii i retsiklinga avtomobil'noi tekhniki // Izvestiya Moskovskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta MAMI. 2013. Т. 5. № 1 (15). S. 180-190
5. Barishevskii, E.V., Velichko E.G., Tskhovrebov, E.S., Niyazgulov, U.D. Voprosy ekologo-ekonomicheskoi otsenki investitsionnykh proektov po pererabotke otkhodov v stroitel'nyu produktsiyu // Vestnik MGSU. 2017. № 3 (102). S. 260-272.
6. Abramov, A.V., Kusraeva, O.S. Ob effektivnosti retsiklinga // Retsikling otkhodov. 2009. № 5 (23). S. 2-4.
7. Shcherbakova, N.V. Sotsial'no-ekologoekonomicheskaya otsenka effektivnosti sushchestvuyushchei skhemy obrashcheniya s tverdymi bytovymi otkhodami Sankt-Peterburga // Sovremennaya ekonomika: problemy i resheniya. 2011. № 10 (22). S. 109-124.
8. Fesenko, R.S. Retsikling kak mekhanizm ekologo-ekonomicheskoi sbalansirovannosti regional'nogo razvitiya // Ekonomicheskie i sotsial'nye peremeny: fakty, tendentsii, prognoz. 2011. № 5 (17). S. 161-169.
9. Krasnov, O.S., Salikhov. V.A. Finansovyi, ekologicheskii, sotsial'nyi, kosvennyi efekty i summarnyi narodnokhoziaistvennyi effekt ot izvlecheniya tsennykh metallov iz zoloshlakovykh otkhodov uglei v Kuzbasse // Interekspo Geo-Sibir'. 2009. Т. 3. № 1. S. 55-59.
10. Lunev, G.G., Makarov, V.V. Razvitie metodologii otsenki ekonomiko-ekologicheskoi bezopasnosti retsiklinga vtorichnykh stroitel'nykh resursov / Nauka segodnya: zadachi i puti ikh resheniya: mater. mezhd. nauchno-prakticheskoi konferentsii. 2017. S. 63-66.

11. Kormishkina, L.A. Neointustrial'noe napolnenie ekonomicheskogo rosta – vyzov sovremennoi epokhi // Konkurentosposobnost' v global'nom mire: ekonomika, nauka, tekhnologii. 2016. № 9 (2). S. 76-82.
12. Koroleva, L.P. Gde vzyat' den'gi na retsikling // *EKO*. 2016. № 10 (508). S. 142-155.
13. Lunev, G.G. Analiz ekonomicheskoi effektivnosti tsikla pererabotki vtorichnykh stroitel'nykh resursov // Vestnik Yuzhno-Rossiiskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta (Novocherkasskogo politekhnicheskogo instituta). Seriya: Sotsial'no-ekonomicheskie nauki. 2014. № 1. S. 127-137.
14. Alekseev, A.A. Pererabotka otkhodov – innovatsionnyi segment promyshlennosti // Izvestiya Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta. 2014. № 3. S. 17-23.
15. Puryaev, A.S., Rybkina, E.A., Sharifullina, E.N. O sinergeticheskoi effektivnosti i effekte // *Vestnik IzhGTU im. M.T. Kalashnikova*. 2011. № 2. S. 95-100.

Статья поступила в редакцию 13.04.2017 г.