

УДК 330.341

Рециклинг в системе факторов, обеспечивающих устойчивое развитие территории*

Канд. экон. наук **Земскова Е.С.** zemskovalena@mail.ru

Национальный исследовательский Мордовский государственный университет
430005, Россия, Саранск, ул. Большевистская, 68

Отрицательное воздействие антропогенных факторов на экосистему нашей планеты в настоящее время является предметом острых кросс-научных исследований. При этом в руках у алармистов появляется все больше доводов, указывающих на их правоту: сокращение биологического разнообразия, истощение запасов невозобновляемых природных ресурсов, глобальное потепление, уменьшение запасов пресной воды. Несмотря на заключаемые на международном уровне соглашения, направленные на реализацию триединой формулы устойчивого развития, отрицательные экстерналии продолжают накапливаться. Человечество как никогда остро стоит перед проблемой ограниченности ресурсов и поиска способов максимально ответственного удовлетворения своих потребностей. Цель настоящей работы – изучить вклад рециклинга в обеспечение устойчивого развития территории. Предметом исследования выступает проблема измеримости эффективности рециклинга с точки зрения достижения целей устойчивого развития. В представленной статье использовались такие общенаучные методы как: анализ, синтез, индукция, дедукция, системный подход. Проведенное исследование показало, что в России только начинают формироваться институциональные условия, необходимые для организации эффективных схем рециклинга. Система индикаторов, в полной мере способных отразить состояние проблемы в сфере повторного использования благ и применения отходов в качестве вторичного сырья, является несовершенной. Используя существующие в российской официальной статистике данные, автор показал, что для оценки характера связи переработки отходов с устойчивым развитием, имеющегося набора показателей недостаточно, поскольку он концентрирует внимание на эколого-экономических процессах, исключая из анализа социальную составляющую. Результаты исследования могут стать основой для разработки интегрального индекса, связывающего интенсивность процессов рециклинга и степень устойчивости развития.

Ключевые слова: устойчивое развитие, индикаторы устойчивого развития, рециклинг, организация рециклинга, ресурсосбережение, отрицательные экстерналии.

DOI: 10.17586/2310-1172-2018-11-3-84-89

*Статья подготовлена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ), проект № 16-02-00394-ОГН «Развитие теории и методологии исследования рециклинга как особого фактора экономического роста в неоиндустриальной экономике»

Recycling in the system of factors ensuring sustainable development of the territory

Ph.D. **Zemskova E.S.** zemskovalena@mail.ru

National Research Mordovia State University
430005, Russia, Saransk, Bolshevistkayastreet, 68

The negative impact of anthropogenic factors on the ecosystem of our planet is currently the subject of heated cross-scientific disputes. At the same time, the alarmists have more and more arguments proving to their correctness: reduction of biological diversity, depletion of non-renewable natural resources, global warming, reduction of freshwater supplies. Despite international agreements aimed at realizing the triune formula for sustainable development, negative externalities continue to accumulate. Mankind as ever is acutely faced with the problem of limited resources and the search for ways of maximally responsible satisfaction of their needs. The purpose of this work is to study the contribution of recycling to the sustainable development of the territory. The subject of the study is the problem of measurability of the recycling efficiency in terms of achieving the Sustainable development goals. In the presented article such general scientific methods as analysis, synthesis, induction, deduction, and system approach were used. The conducted studies showed that the institutional conditions necessary for the organization of effective recycling schemes in Russia are just beginning to be formed. The current system of indicators, which is fully capable of reflecting the state of the

problem in the field of the reuse of benefits and the use of waste as secondary raw materials, is imperfect. Using the data available in the Russian official statistics, the author showed that the existing set of indicators is not enough to assess the nature of the relationship between waste processing and sustainable development, because it focuses on environmental and economic processes, excluding from the analysis of the social component. The results of the study can become the basis for the development of an integral index linking the intensity of recycling processes and the degree of sustainability.

Keyword: sustainable development, indicators of sustainable development, recycling, organization of recycling, resource saving, negative externalities.

Введение

С тех пор, как в 1987 г. в результате исследования Международной комиссии по окружающей среде и развитию (МКОСР) «Наше общее будущее», выполненного по заданию ООН, был озвучен термин «устойчивое развитие», мировое сообщество осознало груз ответственности, лежащий на ныне живущих поколениях перед потомками. К числу наиболее значимых документов, направленных на достижение целей, поставленных в докладе, следует отнести документы Конференции ООН по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, 1992), провозгласившей основой формирования нового типа эколого-экономического роста – устойчивое развитие (sustainable development).

Наиболее емким толкованием указанного типа роста является определение, данное в докладе комиссии (МКОСР) Г. Х. Брундтланд: «Устойчивое развитие – это такое развитие, которое удовлетворяет потребности настоящего времени, но не ставит под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности». Именно данное исследование обратило внимание на отрицательные экстерналии, порождаемые загрязнением окружающей среды и неконтролируемым использованием невозобновляемых ресурсов. Иными словами, при увеличении потребления ресурсов сегодня, учитывая предпосылку об их ограниченности, мы получаем снижение количества ресурсов, доступных для удовлетворения потребностей завтра [1].

Названная инициатива ООН повлекла установление более жестких законодательных норм по отношению к производителям продукции и услуг в части обращения с отходами производства и потребления; позволила не только сформировать, но и развить новые направления в экономике – разработка экологических зеленых технологий, производство товаров, созданных с помощью переработанного сырья, частные предприятия в сфере переработки отходов и ресурсов, что способствует достижению баланса между экономическим развитием территории и сохранением ее природного потенциала.

Институциональные аспекты рециклинга

В зарубежной практике рециклинг определяется как процесс преобразования отходов в повторно используемые материалы для предотвращения потерь потенциально полезных материалов, снижения расходов первичного сырья и энергии, загрязнения воздуха, воды и почвы в результате сокращения объема утилизации отходов обычными способами (сжигание, захоронение) [2, 3, 4, 5].

В таком понимании рециклинг встречается в международной инициативе 3 R: Reduce (сокращение объемов образования отходов), Reuse (повторное использование отходов), Recycle (использование отходов в качестве вторичного сырья) [6].

Различие между процессами повторного использования (Reuse) и рециклинга (Recycle) состоит в том, что повторное использование предполагает, что некий объект, который является отходом или неиспользуемым благом для одного агента, для другого – готовое к использованию благо, не требующее дополнительной переработки или обработки. В свою очередь рециклинг предполагает, что отходы представляют собой ресурс (но не конечный продукт!), который может быть повторно вовлечен в производственный процесс при условии его обработки и (или) переработки. Процесс рециклинга в идеальном варианте характеризуется безотходностью, прохождением цикла включения в производственный процесс неограниченное количество раз.

В российской практике понятие утилизации отходов появляется в Федеральном законе «Об отходах производства и потребления» (от 24.06.1998 № 89-ФЗ, ред. от 28.12.2016). Согласно ему, утилизация отходов – использование отходов для производства товаров (продукции), выполнения работ, оказания услуг, включая повторное применение отходов, в том числе повторное применение отходов по прямому назначению (рециклинг), их возврат в производственный цикл после соответствующей подготовки (регенерация), а также извлечение полезных компонентов для их повторного применения (рекуперация). Если сопоставлять определения регенерации и рекуперации с тем пониманием рециклинга, которое устоялось в международной практике, то эти два процесса являются его (рециклинга) частью.

Другой правовой источник – ГОСТ 30772-2001 «Межгосударственный стандарт. Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения» (введен Постановлением Госстандарта России от 28.12.2001

№ 607-ст) – трактует рециклинг как возвращение в процесс производства отходов, сбросов и выбросов. При этом процедура трактовки отдельных процедур рециклинга в законодательстве не только размыто, но и запутаны, что, по существу затрудняет применимость законодательных норм к непосредственной организации самого процесса рециклинга.

Вместе с тем, важность формирования системы организованного рециклинга (какой бы смысл не вкладывал законодатель в это понятие) не вызывает сомнений на самом высоком государственном уровне. В частности, согласно Указу Президента РФ от 31.12.2015 № 683 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации», определён ряд задач, направленных на снижение угроз в экологической сфере и обеспечение экологической безопасности, которые сводятся к следующему:

- развитие новых экологически безопасных технологий и снижение степени нагрузки на экосистему существующих и новых производств;
- стимулирование создания и развития предприятий по утилизации и вторичному использованию отходов производства и потребления;
- формирование принципиально новых подходов в размещении, утилизации и переработке твердых отходов производства и потребления;
- нейтрализация негативного антропогенного воздействия на экосистему;
- сглаживание негативных экологических последствий функционирования добывающей промышленности, восстановление земель и водных ресурсов;
- повышение эффективности системы надзора за состоянием окружающей среды, развитие системы экологического мониторинга;
- международное сотрудничество для решения экологических проблем или ослабления угроз окружающей среде в приграничных регионах России.

Стратегия Национальной безопасности стала одним из документов, создавших правовую основу для «Стратегии развития промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов производства и потребления на период до 2030 года» (распоряжение Правительства РФ от 25.01.2018 № 84-р), в которой отмечается, что при формировании природоохранной политики следует исходить из принципов устойчивого развития, полностью исключив перекалывание экологических проблем, вызванных текущим потреблением, на следующие поколения. Устойчивое развитие в данной сфере предусматривает требования к системе обращения с отходами. Устойчивость комплексной системы обращения с отходами обеспечивается, в свою очередь, развитием рынка вторичного сырья из утилизированных отходов, пресечением нелегального захоронения отходов. При этом также отмечается, что главный эффект в решении проблемы отходов связан с их вовлечением в повторное использование.

Приведенные выдержки из программных документов подтверждают тот факт, что в настоящее время рециклинг становится ключевым инструментом при решении важных социо-эколого-экономических проблем, острота которых в российской экономике растёт темпами, опережающими темпами, существенно превышающими усилия по их нейтрализации. Таким образом, в настоящее время рециклинг целесообразно рассматривать как важный элемент региональной социально-экономической системы, позволяющей сформировать основу для устойчивого развития территории [7].

Измерение устойчивого развития и эффективности рециклинга

Следует заметить, что обнаружение взаимосвязи между распространённостью рециклинга на определённой территории и устойчивостью ее развития, наталкивается на некоторые методологические затруднения: с одной стороны, мы имеем некоторое (и не малое) множество методик, направленных на измерение устойчивости развития, а с другой – отсутствие четких, репрезентативных и регулярно агрегируемых российской статистикой данных о рециклинге.

Обзор существующих измерителей устойчивого развития позволил выявить два подхода к их построению [см. например, 8, 9, 10, 11, 12]. В рамках первого подхода исследователи предлагают использование интегрального (агрегированного) индикатора, который позволяет делать вывод об устойчивости социально-экономического развития. Традиционно, согласно самой концепции устойчивого развития, агрегирование производится по экономическим, экологическим и социальным критериям, что позволяет в итоге получить единственный обобщающий показатель, максимально полно отражающий степень устойчивости системы (например, такие индикаторы как экологический след и индекс живой планеты). Вторым подходом ставит целью построение системы определенным образом сгруппированных индикаторов, при этом внутри такой системы каждая из групп характеризует определенные аспекты устойчивого развития. Как правило, группировка индикаторов внутри системы описывает не только привычные экономические, экологические и социальные аспекты, но и институциональные условия формирования устойчивости.

В силу объективных расхождений в методологии и статистической базе необходимых для расчета данных, пока общепризнанной всеми странами и международными организациями методики не выработано. Однако их

широкий спектр все-таки позволяет подобрать такую методику, которая бы позволила относительно адекватно измерить устойчивость экономического развития территории.

В то же самое время, если мы озадачимся поиском индикаторов, описывающих ситуацию, связанную с рециклингом, мы обнаружим очень скудный набор показателей: образование отходов производства и потребления; использование и обезвреживание отходов производства и потребления; сброс загрязненных сточных вод, сброс недостаточно очищенных вод, выбросы загрязняющих веществ в воздух [13]. Из приведенного набора невозможно вычленил данные конкретно о рециклинге, то есть о том количестве отходов, которые вновь вернулись в производственный цикл, будь то в виде готовых благ и в виде ресурсов (поскольку мы имеем только показатель «использование и обезвреживание отходов производства и потребления» и выявить, что есть, что возможным не представляется).

Поэтому для понимания вклада рециклинга в устойчивость развития территории (Республики Мордовия) мы взяли несколько иной набор индикаторов (табл. 1).

Таблица 1

Динамика индикаторов устойчивого развития Республики Мордовия

Индикатор	Годы				
	2012	2013	2014	2015	2016
Показатели экономического развития					
Валовой региональный продукт на душу населения, тыс. р/чел	161,1	185,3	214,5	223,2	245,2
Доля обрабатывающей промышленности в отраслевой структуре ВРП, %	25,1	23,1	23,0	22,5	20,7
Доля промышленности в отраслевой структуре инвестиций, %	37,2	37,7	42,9	30,5	23,6
Доля инвестиций в основной капитал природоохранного Назначения в общем объеме инвестиций, %	2,0	2,5	0,7	2,0	1,1
Степень износа основных фондов, %	42,0	43,8	46,1	47,1	40,9
Коэффициент обновления основных фондов, %	9,4	8,3	6,3	10,3	17,4
Показатели состояния окружающей среды и ресурсосбережения					
Электроемкость ВРП, кВтч/р.	0,129	0,174	0,164	0,143	0,142
Природоемкость ВРП по выбросам в воздух, кг/тыс. р.	4,080	5,501	5,603	4,781	4,660
Природоемкость ВРП по сбросу загрязненных сточных вод, м ³ /тыс. р.	1,298	1,776	1,797	1,600	1,517
Природоемкость ВРП по образованию отходов производства и потребления, т/тыс. р.	0,144	0,198	0,175	0,154	0,162
Доля использованных и обезвреженных отходов производства и потребления, %	65,0	80,1	86,9	73,5	84,4
Доля выбросов от автотранспорта в общей массе выбросов, %	21,0	22,5	20,7	20,5	20,6
Доля особо охраняемых природных территорий в площади региона, %	3,35	5,9	5,9	6,1	6,2
Коэффициент лесовосстановления, %	2,4	2,5	2,2	2,2	2,3

Представленные в таблице данные свидетельствуют о формировании следующих тенденций. Величина ВРП в расчете на душу населения за 4 года возросла на 52,2 % и, несмотря на то, что это номинальный рост, в условиях низкой инфляции он может рассматриваться как весьма существенное достижение. Значение коэффициента обновления основных фондов за рассматриваемый период также заметно возросло (несмотря на некоторое провисание в 2014 г.), что является свидетельством появления нового, более производительного оборудования. Указанный факт положительно влияет на экономическую составляющую устойчивого развития поскольку новое оборудование, при прочих равных условиях, более экологично.

Создание условий для диверсификации экономики (например, развитие туризма) привело к тому, что вклад обрабатывающей промышленности в ВРП к 2016 г. существенно сократился. По сравнению с 2012 г. это снижение превысило 17 %. Следует отметить, что данная тенденция сопровождается неизбежным сокращением отраслевых рисков и позволяет расширить возможности для устойчивого развития. Положительная тенденция наблюдается и в сфере загрязнения атмосферного воздуха и сточных вод, так, данные статистики свидетельствуют об улучшении ситуации в указанной сфере в рамках анализируемого горизонта. Оцениваем положительно, особенно с учетом роста выпуска, тенденцию к увеличению доли использованных и обезвреженных отходов производства и потребления. К негативным тенденциям следует отнести повышение электроемкости ВРП, что указывает на энергетическую зависимость региона. Несовершенство статистической базы также не позволяет определить за счет каких источников (возобновляемых или невозобновляемых) возросло потребление энергии. Следует отметить, что показатель природоемкости ВРП по образованию отходов производства и потребления, напротив, не продемонстрировал четко выраженной динамики, однако уже это может рассматриваться как положительный факт, поскольку экологическая ситуация в данной сфере, как минимум не усугубляется. Вклад автомобилей в общий объем выбросов также не претерпел существенных изменений и составляет 20 %, тогда как в целом по России значение данного показателя составляет около 40 % [13, 14].

Еще одним фактором, позитивно влияющим на распространение норм рециркулярной экономики в регионе, можно назвать присутствие на региональном рынке Мордовии компании Ремондис, являющейся крупнейшим оператором по обращению ТБО, в республике действует организация раздельного сбора мусора: контейнеры с желтой крышкой для раздельного сбора картонной, бумажной и пластиковой упаковки; металлические сетчатые контейнеры для раздельного сбора различной пластиковой тары. Подобный подход к сбору ТБО обеспечивает экологическую стабильность и сокращает объемы экологических рисков в республике за счет уменьшения объема мусорных полигонов и возможности повторного использования собранных отходов.

Именно присутствие компании Ремондис, сделало Саранск лидером по раздельному сбору среди городов РФ в рейтинге Гринпис. Согласно официальным открытым данным 80 % жителей Саранска имеют доступ к раздельному сбору отходов. Из 160 городов, участвовавших в ранжировании в 2017 г., Саранск занял первое место [15].

Выводы

Верификация взаимосвязи рециклинга и устойчивого развития наталкивается на определенные методологические трудности, вызванные особенностью представления эмпирических данных в российской статистике. Однако повышенный интерес государства, проявляемый к экологическим проблемам в последнее время, создает законодательную базу для разработки индикаторов, отражающих эффективность рециклинга.

Одним из самых значимых факторов деградации окружающей среды является нерешенность проблем с промышленными и бытовыми отходами, в связи с чем именно формирование эффективной системы обращения с отходами производства и потребления, от их сбора до переработки и использования, следует рассматривать в качестве первостепенной задачи в сфере устойчивого развития России. Предложенные в статье индикаторы могут стать основой для разработки интегрального индекса, показывающего корреляцию между интенсивностью процессов рециклинга и степенью устойчивости развития.

Литература

1. Земскова Е.С., Горин В.А. Ресурсосбережение как способ нейтрализации отрицательных внешних эффектов // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. 2016. № 8. Ч. 1. С.182-185.
2. Альбитер Л.М., Смирнова С.Б. Экономические основы рециклинга. зарубежный опыт // Вестник Самарского государственного технического университета. Серия: экономические науки. 2013. № 2. С. 155-158.
3. Рассоха А.В. Рециклинг: опыт зарубежных стран и России // Universum: Экономика и юриспруденция. 2017. № 6(39).
4. Альбеков А., Кизим А., Березовский Э. Моделирование процессов рециклинга на основе принципов логистики // Альбеков А., Логистика. 2012. № 5. С. 48-51.
5. Зенцов В.Н., Фаттахов М.М., Димов К.В. Исторические особенности организации мероприятий по переработке и утилизации отходов за рубежом // История и педагогика естествознания. 2015. № 4. С. 48-51.
6. Маркова Т.Э. Основные составляющие концепции обращения с отходами, ориентированной на ресурсосбережение // Вопросы экономики и права. 2014. № 73. С. 83-87.
7. Королева Л.П. Вклад рециклинга в неоиндустриальное развитие: классификация эффектов // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Экономика и экологический менеджмент». 2017. №2 (29). С. 29-38.

8. Indicatorsofsustainability // [Электронный ресурс] : официальный сайт. - Режим доступа URL <http://www.un.org/esa/agenda21/natlinfo/countr/israel/indicators.pdf> (дата обращения 01.06.2018).
9. World Development Indicators 2017. World Bank. Washington, DC. [Электронный ресурс] : официальный сайт. - Режим доступа URL <https://data.worldbank.org/products/wdi> (дата обращения 14.06.2018).
10. Pearce D. Measuring sustainable development // London.:Earthscan Publications Ltd, 1993. - 224 pp.
11. Measuring Sustainable Development: Macroeconomics and the Environment // G. Atkinson, R. Dubourg, K. Hamilton, M. Munasinghe, D.W Pearce and C. Young. Cheltenham.: EdwardElgarPublishing, 1997.
12. Земскова Е.С. Особенности реализации кластерной политики в интересах формирования организованного рециклинга // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Экономика и экологический менеджмент». 2017. № 4 (31). С. 125-134.
13. Российский статистический ежегодник. 2017: Стат.сб. // Росстат. М., 2017. – 686 с.
14. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2017: Стат. сб. // Росстат. 2017. 1402 с.
15. Рейтинг Гринпис: Саранск - лидер по раздельному сбору среди городов РФ // [Электронный ресурс]: официальный сайт. - Режим доступа URL <http://www.remondis-saransk.ru/rating-greenpeace.html> (дата обращения 14.08.2018).

References

1. Zemskova E.S., Gorin V.A. Resursosberezhenie kak sposob nejtralizacii otricatel'nyh vneshnih ehffektov // Konkurentosposobnost' v global'nom mire: ehkonomika, nauka, tekhnologii. 2016. № 8. CH. 1. P. 182-185.
2. Al'biter L.M., Smirnova S.B. EHkonomicheskie osnovy reciklinga. zarubezhnyj opyt // *Vestnik Samarskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta. Seriya: ehkonomicheskie nauki*. 2013. № 2. P. 155-158.
3. Rassoha A.V. Recikling: opyt zarubezhnyh stran i Rossii // *Universum: EHkonomika i yurisprudenciya*. 2017. № 6(39).
4. Al'bekov A., Kizim A., Berezovskij EH. Modelirovanie processov reciklinga na osnove principov logistiki // *Al'bekov A., Logistika*. 2012. № 5. P. 48-51.
5. Zencov V.N., Fattahov M.M., Dimov K.V. Istoricheskie osobennosti organizacii meropriyatij po pererabotke i utilizacii othodov za rubezhom // *Istoriya i pedagogika estestvoznaniya*. 2015. № 4. P. 48-51.
6. Markova T.EH. Osnovnye sostavlyayushchie koncepcii obrashcheniya s othodami, orientirovannoj na resursosberezhenie // *Voprosy ehkonomiki i prava*. 2014. № 73. P. 83-87.
7. Koroleva L.P. Vklad reciklinga v neoindustrial'noe razvitie: klassifikaciya ehffektov // *Nauchnyj zhurnal NIU ITMO. Seriya «EHkonomika i ehkologicheskij menedzhment»*. 2017. №2 (29). P. 29-38.
8. Indicatorsofsustainability // [EHlektronnyj resurs]: oficial'nyj sajt. - Rezhim dostupa URL <http://www.un.org/esa/agenda21/natlinfo/countr/israel/indicators.pdf> (data obrashcheniya 01.06.2018).
9. World Development Indicators 2017. World Bank. Washington, DC. [EHlektronnyj resurs] : oficial'nyj sajt. - Rezhim dostupa URL <https://data.worldbank.org/products/wdi> (data obrashcheniya 14.06.2018).
10. Pearce D. Measuring sustainable development // London.:Earthscan Publications Ltd, 1993. - 224 pp.
11. Measuring Sustainable Development: Macroeconomics and the Environment // G. Atkinson, R. Dubourg, K. Hamilton, M. Munasinghe, D.W Pearce and C. Young. Cheltenham.: EdwardElgarPublishing, 1997.
12. Zemskova E.S. Osobennosti realizacii klasternoj politiki v interesah formirovaniya organizo-vannogo reciklinga // *Nauchnyj zhurnal NIU ITMO. Seriya «EHkonomika i ehkologicheskij menedzhment»*. 2017. № 4 (31). P. 125-134.
13. Rossijskij statisticheskij ezhegodnik. 2017: Stat.sb. // Rosstat. M., 2017. – 686 s.
14. Regiony Rossii. Social'no-ehkonomicheskie pokazateli. 2017: Stat. sb. // *Rosstat*. 2017. 1402 p.
15. Rejting Grinpis: Saransk - lider po razdel'nomu sboru sredi gorodov RF // [EHlektronnyj resurs]: oficial'nyj sajt. - Rezhim dostupa URL <http://www.remondis-saransk.ru/rating-greenpeace.html> (data obrashcheniya 14.08.2018).

Статья поступила в редакцию 12.08.2018 г.