

Система обращения с отходами как составная часть циркулярной экономики

Waste management system as an integral part of circular economy

Воротников А.М.

канд. хим. наук, доцент кафедры государственного регулирования экономики Института общественных наук Российской академии народного хозяйства и государственной службы, Эксперт экспертного центра ПОРА (Проектный офис развития Арктики)
e-mail: vdep14@yandex.ru

Лыжин Д.Н.

ведущий научный сотрудник Центра социально-экономических исследований Российского института стратегических исследований РИСИ
e-mail: lyzhin.dmitry@gmail.com

Lyzhin D.N.

Leading researcher at the Center for socio-economic research of the Russian Institute for strategic studies RISI
e-mail: lyzhin.dmitry@gmail.com

Ипатова Н.С.

Студент МБА, Институт государственной службы и управления РАНХиГС, Ответственный секретарь Комиссии Общественной палаты Российской Федерации по экологии и охране окружающей среды (Москва)
e-mail: culture_log@mail.ru

Ipatova N.S.

MBA student, Institute of public service and management, Russian Academy of national economy and public service, Executive Secretary of the Commission of the Public chamber of the Russian Federation on ecology and environmental protection (Moscow)
e-mail: culture_log@mail.ru

Аннотация

В России начинается переход к циркулярной экономике замкнутого цикла. Это позволит снизить экологический ущерб, и позволит вовлечь в промышленный оборот вторичные ресурсы. В основе этого процесса будут находиться экотехнопарки.

Ключевые слова: циркулярная экономика, экологический ущерб, отходы.

Abstract

In Russia begins the transition to a circular economy of a closed cycle. This will reduce environmental damage, and will involve in the industrial turnover of secondary resources. At the heart of this process is ecotechnoparks.

Keywords: circular economy, environmental damage, waste

Принятые в 2015 г. ООН Цели устойчивого развития до 2030 г. сигнализируют об острой необходимости смены устаревшей традиционной модели мировой экономики, функционирующей по принципу «добыть, использовать, выбросить», на принципиально новую устойчивую модель – циркулярную экономику или экономику замкнутого цикла [1]. Циркулярная экономика призвана изменить классическую линейную модель производства, концентрируясь на продуктах и услугах, которые минимизируют отходы и другие виды загрязнений. Основные принципы экономики замкнутого цикла основаны на возобновлении ресурсов, переработке вторичного сырья, переходе от

ископаемого топлива к использованию возобновляемых источников энергии. Также данный тип экономики рассматривается как часть Четвёртой промышленной революции [2], в результате которой в целом повысится рациональность пользования ресурсами, в том числе природными, экономика станет более прозрачной, предсказуемой, а её развитие быстрым и системным.

Переход к циркулярной экономике потребует модернизации и внедрения в производство инноваций, основанных на дематериализации, продолжительном жизненном цикле товаров и ресурсов, из которых сделан продукт, восстановлении, реконструкции, возможности совместного потребления, переработки и, если возможно, то и модуляризации.

При зацикливании производства, по самым скромным подсчетам, мировая экономика ежегодно сможет получать 1 трлн долл. к 2025 г., а также в ближайшее десятилетие создать порядка 100 тыс. новых рабочих мест, сэкономив 500 млн долл. на материалах и предотвратив появление 100 млн т отходов. Многие государства, от Китая до Евросоюза, создают благоприятную законодательную, налоговую и институциональную среду для поддержки начинаний в циклическом производстве и управлении. Так в ЕС принят план действий по переходу к циклической экономике. Он предусматривает, что такая модель становится основой стратегии устойчивого развития ЕС и предполагает развитие соответствующего госрегулирования [3, 4]. Россия также начинает переход к циклической экономике, и находится в самом начале этого пути. В январе 2018 г. была утверждена Стратегия развития промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов производства и потребления. Благодаря ему, в стране создается новая отрасль промышленности, которая позволит вовлекать во вторичный оборот дополнительные ресурсы, и конечно должна снизить объемы захоронений таких промышленных и коммунальных отходов, и естественно, уменьшить вредные экологические последствия.

По мнению европейских экспертов, переход к циклической экономике несет три неоспоримых преимущества. Первое – снижение негативного экологического воздействия, благодаря сокращению использования ресурсов при производстве. Второе – сокращение производственных затрат из-за снижения количества используемых первичных ресурсов. Третье – появление новых рынков, а значит – создание новых рабочих мест и повышение общего уровня благосостояния.

В рамках циркулярной экономики возможны следующие варианты бизнес-моделей, которые могут использоваться как по отдельности, так и в комбинации:

- круговые цепочки добавленной стоимости – модель, в которой ограниченные ресурсы заменяются на полностью возобновляемые источники. Так, например, в качестве топлива для двигателей внутреннего сгорания могут использоваться не продукты нефтепереработки, а получаемые из растительной биомассы биоэтанол и биодизель.
- Увеличение жизненного цикла продукта – модель, позволяющая посредством восстановления, ремонта, модернизации или ремаркетинга продукта сохранить экономическую выгоду как можно дольше. Эта модель также предполагает переход от продажи вещей к продаже услуг по их использованию.
- Обмен и совместное потребление (sharing economy) – модель, которая строится на обмене товарами или активами, имеющими небольшой коэффициент использования. Примерами платформ совместного пользования являются транспорт – «Blablacar», жилье – «Airbnb» и пр.
- Продукт как услуга (сервисизация) – модель, в которой клиенты используют продукцию путем «аренды» с оплатой по факту использования. Ряд компаний за рубежом продает освещение как услугу. Компания оставляет за собой право владения оборудованием, поэтому клиенты не платят за монтаж и поломку оборудования – все это является сервисной составляющей договора.
- Восстановление и переработка – модель, в которой используются технологические инновации и возможности для восстановления и повторного использования ресурсов. Примеры включают в себя замкнутый цикл переработки, предусматривающий переработку отходов в новые ресурсы.

Таким образом, переработка отходов и их повторное использование является одним из важных элементов циркулярной экономики. По мнению авторов, основной производственной единицей в этой области станут экотехнопарки. Экотехнопарк, согласно Стратегии, – объединенный энергетическими и взаимозависимыми материально-сырьевыми потоками и связями комплекс объектов, включающий в себя здания и сооружения, технологическое и лабораторное оборудование, используемые в деятельности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов, обеспечивающий их непрерывную переработку и производство на их основе промышленной

продукции, а также осуществление научной, исследовательской и (или) образовательной деятельности. По данным Минпромторга, в России к 2030 г. будет 70 экотехнопарков, и они будут утилизировать 80% ТКО.

Эффективное функционирование системы управления отходами в рамках замкнутого цикла полагается на так называемый «принцип трех R». Reduce, Reuse and Recycle. Сокращай потребление или уменьшай образование отходов, используй повторно и перерабатывай. Необходимость внедрения «принципа трех R» впервые была озвучена представителями Японии на саммите большой восьмерки в 2004 г., где оно получило широкую поддержку от мировых лидеров. Конечной целью политики, основанной на «принципе трех R», является модель общества, где все ресурсы (полезные ископаемые, энергия, вода) будут использоваться настолько эффективно, что само понятие «отходы» перестанет существовать. Экономика начинает работать в рамках концепции Zero waste – «ноль отходов» [6].

Ключом к реализации «принципа трех R», несомненно, являются технологии. При этом речь идёт не только о технологиях, обеспечивающих безопасность утилизации бытовых и промышленных отходов или повышающих возможности рециклинга вторичных ресурсов, а о повышении эффективности технологий по всей цепочке: добыча сырья – транспортировка – производство – потребление. Анализ современных вызовов и развитие технологий позволяет добавить к указанным принципам еще два: Redesign и Rethink, переконструируй и переосмысли:

– Redesign. Этот принцип включает в себя необходимость использования инновационных технологий при создании новых продуктов, которые еще на стадии разработки позволяют заложить в них возможность переработки, повторного использования и минимизации воздействия на окружающую среду. Этого направления сейчас придерживаются многие крупные мировые компании, такие как, например, Coca-Cola, Mars, Samsung, Toyota и др. Например, Coca-Cola к 2020 г. планирует полностью перейти на биоразлагаемую упаковку из растительного сырья. Сегодня наиболее сильную поддержку при разработке полностью циркулярного дизайна продукта предоставляет Инновационный институт Cradle to Cradle [7]. Это некоммерческая организация, которая управляет стандартным продуктом Cradle to Cradle Certified™, предоставляя разработчикам и производителям критерии и требования для постоянного совершенствования состава и технологий продуктов.

– Принцип Rethink – в большей степени направлен на формирование экологоориентированного общественного сознания, мировоззрения и воспитания. Внедрению этого принципа уделяется все большее внимание во многих странах мира. Основной фокус сделан на образовательных программах для детей и молодежи, но также много делается для слома технократического сознания у взрослых.

Во внедрении новых технологий в сфере обращения с отходами, по мнению авторов, должен сыграть национальный проект «Экология», паспорт которой недавно утвержден Правительством РФ [8]. Он состоит из четырёх крупных блоков: это «Воздух», «Вода», «Отходы» и «Биоразнообразие». В него входит 11 федеральных проектов. 11-й федеральный проект – это «Государственная поддержка внедрения НДТ». Внедрение НДТ будет реализовываться как инвестиционный проект, и будет осуществляться государственная поддержка пилотных проектов в рамках механизма возмещения затрат на выплату купонного дохода по облигациям, выпущенным в рамках реализации инвестиционных проектов по внедрению наилучших доступных технологий на объектах, оказывающих значительное негативное воздействие на окружающую среду и относящихся к областям применения наилучших доступных технологий, а также будет реализован механизм предоставления субсидий из федерального бюджета российским организациям на возмещение части затрат на выплату купонного дохода по облигациям, выпущенным в рамках реализации инвестиционных проектов по внедрению наилучших доступных технологий на объектах, оказывающих значительное негативное воздействие на окружающую среду и относящихся к областям применения наилучших доступных технологий.

Важным при создании системы управления отходами является выбор метода обращения с ними. Большинство стран здесь следуют (по крайней мере, стремятся) так называемой иерархии управления отходами. В соответствии с ней, оптимальными для целей циркулярной экономики и окружающей среды являются все виды рециклинга и повторного использования отходов в качестве

ресурсов, далее идут различные способы переработки с получением энергии, худшие варианты, не соответствующие концепции, – это простое захоронение или сжигание.

Ключевое значение в системе управления коммунальными отходами уделяется разделному сбору. Его организация это комплексная задача, включающая в себя экономические, юридические и социальные компоненты, отдельный сбор возможен только при тесном сотрудничестве государства, бизнеса и общества.

Государство вынуждено пользоваться методами кнута и пряника, с одной стороны, должны быть созданы условия, стимулирующие отдельный сбор, с другой – строго наказывающие за нарушение его правил. Например, жители Швейцарии обязаны сортировать мусор. На нарушителей данной нормы накладываются крупные штрафы. За соблюдением закона следит так называемая мусорная полиция, которая способна найти и привлечь к суду даже человека, выбросившего из окна машины окурок. Еще одна прямая обязанность каждого законопослушного швейцарца – привезти рассортированный мусор на пункты приемки, откуда его направляют на перерабатывающие предприятия.

Системы управления отходами во многих странах уже сейчас отвечают принципам циркулярной экономики. В развитых странах системы управления отходами позволяют перерабатывать до 70% и более от их объема. Всё большее число развитых государств в последние годы заявляют стремление к нулевому выходу отходов в качестве конечной цели развития системы управления данной отраслью. Первой поставившей перед собой такую цель стала Австралийская Канберра. К настоящему времени к реализации концепции Zero Waste перешли многие страны и их отдельные регионы. Растет рынок услуг и технологий по переработке отходов, т.к. закончившие свой жизненный цикл изделия нередко являются более дешёвым источником материалов и энергии.

В США реализуется общенациональная программа, основанная на принципах трех R. Власти также пытаются обучить население экономно использовать ресурсы и сокращать количество отходов. Федеральные органы власти ежегодно тратят на подобные программы около 35 млн долл. Также существуют различные муниципальные программы по сбору мусора, пригодного к переработке, решения по их формированию принимают местные власти. В большинстве городов и графств США жителей призывают самостоятельно сортировать мусор. Имеется возможность продажи коммунальных отходов населением за умеренную плату для коммерческих структур, которые сортируют отходы, пакует их и продают предприятиям.

Наша страна анонсировала переход к новой экологической политике: максимальному сокращению захоронения отходов с акцентом на переработку и вовлечению их в хозяйственный оборот. За последние несколько лет в стране создан госреестр объектов размещения отходов, все виды отходов включены в федеральный классификационный каталог отходов. Расширилась система лицензирования видов работ с отходами, добавлены обработка и утилизация. Создается система региональных операторов обращения с ТКО. Поэтапно вводится запрет на захоронение отходов, не прошедших сортировку, механическую и химическую обработку, а также отходов, которые могут быть использованы в качестве вторичного сырья, т.е. медленными шагами, совершая ошибки, мы идем к созданию современной и эффективной системы управления отходами.

Литература

1. Circular Economy [Электронный ресурс]: Фонд Эллен МакАртур (Ellen MacArthur Trust). [Электронный ресурс] URL: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy> (дата обращения: 01.09. 2018).
2. N. V. Pakhomova, Kurt Knut Richter, M. A. Vetrova Circular economy as challenge of the fourth industrial revolution Инновации. – 2017. – №7. – С. 66–71 [Электронный ресурс] <http://maginnov.ru/en/magazine/archive/2017/innovations-n7-2017/cirkulyarnaya-ekonomika-kak-vyzov-chetvertoj-promyshlennoj-revolyucii>
3. Закрытый цикл (Closing the Loop) – план действий Евросоюза по циклической экономике, COM (2015) 614. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52015DC0614>
4. Роль преобразования отходов в энергию в циклической экономике <https://www.rsbor.ru/lib/waste-to-energy-rus.pdf>
5. Принцип 5R: Пять шагов к жизни без отходов [Электронный ресурс] <https://www.greenpeace.org/russia/ru/news/blogs/green-planet/5r/blog/61547/>

6. Zero waste как стиль жизни: безотходная реальность [Электронный ресурс] <http://www.shahter.by/news/zero-waste-kak-stil-zhizni-bezothodnaya-realnost>
7. Официальный сайт Cradle to Cradle Products Innovation Institute [Электронный ресурс] <https://www.c2ccertified.org/>
8. Совет при Президенте России утвердил паспорт национального проекта в сфере экологии- [Электронный ресурс] // <https://investinfra.ru/novosti/soviet-pri-prezidente-rossii-utverdil-pasport-nacionalnogo-proekta-v-sfere-ekologii.html>