



СТРАНЫ ПРИБАЛТИКИ НА ПУТИ К ЭКОНОМИКЕ ЗАМКНУТОГО ЦИКЛА

А. А. Григорян¹

Н. Ю. Бородавкина¹



Экономика замкнутого цикла становится предметом широкого круга исследований не только в европейских государствах, но и во всем мире. Эксперты рассматривают ее в качестве потенциальной стратегии развития общества, которая сможет повысить благосостояние, ослабляя при этом зависимость государств от сырья и энергии. Многие предприниматели видят в циклической экономике путь к активизации экономического роста и увеличению прибыли. Правительства многих стран активно участвуют в обсуждении вопросов привлекательности перехода к экономике замкнутого цикла, ее влияния на количество рабочих мест, экономический рост и окружающую среду.

Цель настоящей работы — изучить основные задачи экономики замкнутого цикла, проследить ее основные выгоды, а также проанализировать уровень трансформации экономики стран Прибалтики в циклическую. На данный момент страны Прибалтики недостаточно активно используют возможности циклической экономики. Например, показатели Латвии, Литвы и Эстонии по переработке мусора значительно уступают другим европейским государствам. Преимущественно это связано с тем, что данные государства во многом зависят от европейских фондов софинансирования. Увеличение финансирования будет способствовать внедрению технологий экономики замкнутого цикла.

Ключевые слова: экономика замкнутого цикла, переработка мусора, сырье, стратегия национального развития, устойчивое развитие

Введение

Большинство экспертов считают, что экономика замкнутого цикла (или экономика замкнутого круга, цикличе-

¹ Балтийский федеральный университет им. И. Канга, 236041, Россия, Калининград, ул. А. Невского, 14.

Поступила в редакцию 18.04.2017 г.

doi: 10.5922/2074-9848-2017-3-1

© Григорян А. А., Бородавкина Н. Ю., 2017

ская экономика, циркулярная экономика) — это способ обрести гармонию между окружающей средой и экономикой. Уже многие годы природа и экономика находятся в состоянии конфликта, более того, невозможно отдать приоритет одной из сторон этого конфликта без ущерба для другой.

С одной стороны, если основная цель заключается в росте экономики за счет стимулирования потребления и производства большего количества продуктов, фактически осуществляются затраты драгоценных невозобновляемых ресурсов и создается значительное количество отходов. С другой стороны, если возникает стремление сохранить окружающую среду посредством прекращения использования ископаемых топливных ресурсов, возникает риск подвергнуть серьезному испытанию ряд стран, которые в значительной степени зависят от этих видов топлива, и, скорее всего, подобный шаг оставит миллионы людей без работы и средств к существованию. Дело в том, что одновременно заниматься активным развитием окружающей среды и экономики не так просто, именно поэтому необходим поиск компромиссов. Однако появилась новая модель, которая ставит под сомнение мировоззрение, противопоставляющее экономику окружающей среде. Модель циклической экономики обещает, что экономический рост может осуществляться в интересах окружающей среды, а не за ее счет [17].

Итак, в первую очередь необходимо определить, что представляет собой *экономика замкнутого цикла*. Циклическая экономика — это модель экономики, которая функционирует скорее как природная экосистема с некоторыми изменениями [8]. Сравнение экономической модели с экосистемой возможно потому, что как в экосистеме не существует отходов, так и в экономике замкнутого цикла отходов не существует, а все материалы могут быть вновь использованы.

Стоит отметить, что данная идея появилась несколько десятков лет назад. Еще в 1960-е годы экономист Кеннет Боулдинг писал об «идеальной экономике» [6]. Он утверждал, что надо управлять имеющимися ресурсами так, будто мы находимся в космическом корабле: нет возможности надеяться на получение свежих продуктов, а также негде хранить отходы и мусор. На самом деле, экономика замкнутого цикла является соединением нескольких концепций, среди которых: промышленная экология, Cradle to Cradle (рус. «от колыбели до колыбели»), «Синяя экономика», «биомиметики» и др. [13].

Среди основных характеристик, отличающих данную концепцию от других эколого-экономических теорий, можно выделить практикоориентированность, изменяемость, масштабируемость и использование подхода «снизу вверх» [1]. Еще в 1970-е годы многие ученые, идейные лидеры, а также некоторые компании начали выступать в поддержку экономики замкнутого цикла, но до недавнего времени эта модель оставалась лишь идеей. На сегодняшний день активными сторонниками циклической экономики выступают международная консалтинговая

компания McKinsey & Co. и Всемирный экономический форум (ВЭФ), а международные компании Unilever, Cisco Systems и Philips реализуют принципы циклической экономики [25]. Согласно идеям Фонда Эллен Макауртур, который был основан в 2010 году с целью ускорить переход к экономике замкнутого цикла, *ключевыми принципами концепции циклической экономики являются следующие* [12]:

- 1) полное исключение отходов;
- 2) понимание того, что все в экономике имеет значение;
- 3) различие расходных материалов и долговечных компонентов: биологические материалы должны вернуться в биосферу, а технологические материалы — оставаться в эксплуатации как можно дольше;
- 4) нахождение способов повторного использования материалов;
- 5) ликвидация токсичных химических веществ, чтобы использовать остальные компоненты без риска загрязнения;
- 6) использование топливных систем с возобновляемыми источниками энергии;
- 7) построение устойчивости через разнообразие;
- 8) корректировка ценовой политики (стоимость товара должна полностью отражать усилия, необходимые для его производства);
- 9) создание конструкций, учитывающих возможность последующих разборки и повторного использования, а также требующих минимальных изменений для повторного использования некоторых деталей продукта;
- 10) системное принятие решений с учетом того, как одно действие окажет влияние на другое.

1. Сравнительный анализ линейной экономики и экономики замкнутого цикла

В современной линейной системе производители, как правило, получают природные ресурсы, чтобы произвести товар, который в ближайшее время окажется мусором (другими словами, *take-make-dispose*, или «бери-производи-выбрасывай»). Нерациональность использования ресурсов в данном случае отрицательно влияет не только на окружающую среду, но и на самих производителей [7]. Компании подвергаются риску из-за постоянно растущих трат на ресурсы и срывов производственных поставок, более того, некоторые предприятия не могут вернуть средства, вложенные на материалы и изготовление товара. По данным компании McKinsey & Co., каждый год около 80% из 3,2 трлн долларов, затраченных на материалы для потребительских товаров, не возвращаются. Экономика замкнутого цикла, наоборот, стремится восстановить капитал, будь он финансовым, человеческим, социальным, природным или производственным. Согласно этой модели производство товаров должно работать как система в природе, где «отходы» становятся пищей и источником роста для чего-то нового (рис. 1) [26].



Рис. 1. Различия концепций линейной экономики и экономики замкнутого цикла

Источник: [33].

Циклическая экономика предполагает материальные потоки двух видов: биологические, где циркулируют биологические материалы, которые могут быть беспрепятственно возвращены в биосферу, и технические, где, соответственно, обращаются технические материалы, обладающие свойством оставаться в эксплуатации без влияния на биосферу, предполагая повторное использование и переработку [9].

Например, компания Nike запускает программу, по условиям которой старые ботинки становятся сырьем для беговых дорожек. Главная цель замкнутого цикла состоит в продуктах, приносящих больше пользы, которые от создания до утилизации являются целостными и могут быть восстановлены в производственной системе [4].

Немецкий химик Майкл Браунгарт и американский архитектор Уильям Макдонаф написали книгу *Cradle to Cradle®: Remaking the Way We Make Things*, с помощью которой популяризировали концепцию «от колыбели до колыбели». В этой работе М. Браунгарт и У. Макдонаф исследуют процесс перехода предприятий на работу по модели «от колыбели до колыбели», иначе говоря, на циклическую экономику. Такие бренды, как Puma и Aveda, сертифицировали свою продукцию как Cradle to Cradle [6].

Следовательно, мы можем сделать вывод, что линейная экономика работает по принципу «бери-производи-выбрасывай», когда технические и биологические вещества смешаны, а энергия берется из ограниченных ресурсов. Циклическая экономика, в свою очередь, работает по принципу разделения веществ на технические и биологические, а энергия берется из возобновляемых источников.

2. Преимущества экономики замкнутого цикла в условиях глобализации

В циклической экономике производители получают больший доход от каждой единицы товара. Так как продукты разработаны с целью максимизации повторного использования, первоначальные ресурсы для их производства обладают большей ценностью (труд, материалы, капитал). По мнению генерального директора Фонда Эллен Макартур, Джейми Баттерворта, «циклическая экономика является средством, которое позволит предприятиям отделить будущий экономический рост от нехватки ресурсов». Основной стимул для перехода к экономике замкнутого цикла — постоянно растущие цены на энергетические товары и ресурсы [22].

Сторонники экономики замкнутого цикла также утверждают, что переход к данному типу экономики значительно снизит затраты предприятий и поможет в создании рабочих мест. По данным Фонда Эллен Макартур, переход к циклической экономике только в секторе потребительских товаров поможет сэкономить до 7000 млрд долларов в год [14]. В совместном докладе Всемирного экономического форума и Фонда Эллен Макартур отмечается, что переход к циклической экономике обеспечит 1 трлн долларов экономии в год для мировой экономики уже к 2025 году. Исследования Фонда Эллен Макартур прогнозируют, что в течение пяти лет после перехода к циклической экономике по всему миру появится более 100 тыс. дополнительных рабочих мест, в том числе в связи с ростом деятельности в сферах утилизации отходов и повторном производстве [27].

Сторонники данного типа экономики также предполагают рост уровня эффективности экономики городов, построенных для производства в системе линейной экономики (например, Детройт). Уже сейчас некоторые региональные правительства в Шотландии, Дании и Бельгии подключаются к созданию рабочих мест в сфере переработки продуктов [34].

Концепция замкнутого цикла появилась более 30 лет назад, но именно сейчас она получила широкое распространение. Среди предприятий такая популяризация имеет как практические аспекты (истощение основных природных ресурсов, рост цен на сырьевые товары), так и технологические предпосылки (новые инструменты, с помощью которых легче внедрять круговые принципы). А с экономической точки зрения цикличность производства обеспечивает рост рентабельности, что связано в первую очередь с экономией на стоимости сырьевых ресурсов и стоимости управления отходами [2]. Сегодня все большее количество государств поддерживают идею перехода, а люди осваивают новые способы потребления. Ниже представлены основные причины такого активного развития циклической экономики [31].

1. *Нехватка ресурсов.* По оценкам компании McKinsey & Co., к 2030 году средний класс увеличится на 3 млрд человек (самый большой

скачок за всю историю). Эти потребители только увеличат использование конечных запасов энергии, материалов, продуктов питания и воды. Так как спрос на ресурсы растет в геометрической прогрессии, эксперты начинают предупреждать об их приближающейся нехватке. Запасы ключевых элементов, таких как золото, серебро, индий, иридий и вольфрам, могут быть исчерпаны в течение ближайших 50 лет. Вполне вероятно, что после этого в мире начнется нехватка пахотных площадей по мере роста спроса на хлопок и продовольственные культуры [3].

2. *Стремительно растущие затраты сырья и энергии.* Многие предприятия пострадали от массового роста цен на сырьевые материалы. Так, в период с 2002—2010 годов цены увеличились на 150%. Более того, спрос на энергию продолжает расти, особенно среди новых индустриальных стран. Согласно данным доклада Министерства энергетики США, мировое потребление энергии, как ожидается, увеличится на 56% в период между 2010 и 2040 годами [5].

3. *Более совершенные технологии.* Благодаря формирующимся «Интернету вещей» и инструментам больших технологий, производителям становится гораздо проще увидеть справедливую стоимость, которая ранее не была заметна в системе поставок. С помощью RFID-чипов и GPS, например, компании могут легко отслеживать детали товаров и их жизненный цикл, а также понимать, где эти детали находятся и из чего они произведены. Это значительно упрощает процессы утилизации, повторного использования и реконструкции товаров. Так, корпорация General Motors использует систему, которая в электронном виде отслеживает производство побочных продуктов для извлечения большего дохода при их переработке [24].

4. *Урбанизация.* По оценке Всемирной организации здравоохранения, в настоящее время около половины населения мира живет в городах, и этот показатель увеличится до 60% к 2030 году [11]. Большая плотность населения также благоприятно влияет на переход к экономике замкнутого цикла. В городских районах могут быть размещены экономически эффективные системы для сбора продуктов, готовых к переработке [29].

5. *Правительственное давление.* Многие правительства и регулирующие органы берутся за подготовку законодательства, способствующего переходу к экономике замкнутого цикла. Европейский союз и Япония входят в число тех стран, которые уже ввели строгие законы, касающиеся утилизации и регулирования переработки отходов. Стоит отметить, что некоторые государства особенно выделяют борьбу с пищевыми отходами. Например, в США, в штате Массачусетс, предприятиям, производящим более 1 т пищевых отходов в неделю, запрещено отправлять эти остатки на мусорные свалки [30].

6. *Новые потребительские понятия ценности и материализма.* Глобальный экономический спад оказал сильное влияние на людей, действовавших по принципу «трачу сейчас, думаю потом». Сегодняшний покупатель более внимательно относится к тому, что приобретает и потребляет, старается найти более качественные товары, долгосрочные в

использовании. Более того, люди постепенно становятся сознательнее в вопросе того, как то, что они потребляют, влияет на окружающую среду и общество. Они стараются найти способы покупать качественные продукты и не наносить ущерб природе [20].

3. Переход стран Прибалтики к экономике замкнутого цикла

Европейская комиссия 2 декабря 2015 года утвердила новый пакет законов по циклической экономике, включающий в себя пересмотренные законодательные инициативы в отношении отходов. Именно эти предложения должны ускорить переход Европейского союза к циклической экономике, которая повысит конкурентоспособность Европы на мировом рынке, будет способствовать устойчивому экономическому развитию и созданию новых рабочих мест. Пакет мер по переходу к экономике замкнутого цикла состоит из плана действий ЕС, охватывающих весь цикл: от производства и потребления до утилизации отходов и использования вторичного сырья [5]. Предложенные меры должны принести пользу окружающей среде и экономике.

Более того, в пакете установлены четкие цели по сокращению отходов и их переработке [10]:

- 1) утилизация 65 % бытовых отходов к 2030 году;
- 2) утилизация 75 % упаковочных отходов к 2030 году;
- 3) снижение количества мусорных свалок до максимум 10% от бытовых отходов к 2030 году;
- 4) продвижение экономических инструментов в целях противодействия образованию свалок;
- 5) упрощение процедур определения и согласование методов расчета ставок переработки на всей территории ЕС;
- 6) внедрение конкретных мер по содействию повторному использованию и стимулированию промышленного симбиоза, то есть превращение побочного продукта одной отрасли в сырье для другой;
- 7) экономическое стимулирование производителей к поставке экологических продуктов на рынок и поддержка схем переработки (например, для упаковки, батарей, электрического и электронного оборудования, транспортных средств).

Пакет по развитию циклической экономики ЕС был представлен первым вице-президентом Европейской комиссии Франсом Тиммермансом (Frans Timmermans), ответственным за устойчивое развитие, а также вице-президентом Европейской комиссии Джирки Катайнен (Jyrki Katainen), ответственным за рабочие места, экономический рост, инвестиции и конкурентоспособность. Франс Тиммерманс заявил, что «в первую очередь циклическая экономика — это снижение количества отходов и защита окружающей среды, однако это еще и глубокая трансформация процесса работы всей экономики» [11]. По мнению Джирки Катайнена, потенциал создания новых рабочих мест посредством перехода на циклическую экономику огромен, кроме того, спрос на более качественные услуги и товары находится на подъеме [19].

Этот пакет Европейской комиссии активно обсуждался в странах Прибалтики. Латвия, Литва и Эстония подтвердили необходимость работать в направлении перехода к экономике замкнутого цикла.

Показатели, оценивающие переход к экономике замкнутого цикла, стран Прибалтики значительно ниже средних показателей других стран Европейского союза. Так, согласно последним данным статистического офиса ЕС, опубликованным в марте 2016 года Евростатом, в 2014 году в Литве был переработан лишь 21% от всех бытовых отходов, в то время как показатели Латвии и Эстонии по количеству переработанных отходов еще ниже: 14% — в Эстонии и 11% — в Латвии [23]. Речь идет об отходах, которые собираются муниципалитетами, то есть тех, что произведены домашними хозяйствами, малым бизнесом и государственными учреждениями.

Показатели переработки мусора в странах Прибалтики значительно ниже остальных европейских показателей. Словения, например, перерабатывает 55% бытовых отходов, Германия — 47%, Бельгия и Ирландия — по 34% [21]. Под переработкой в данном случае понимается любая операция по восстановлению, в ходе которой происходит переработка продуктов, материалов или веществ для использования в исходных или иных целях, за исключением использования в качестве топлива.

Что касается статистики по наличию мусорных свалок, в странах Прибалтики этот показатель также уступает среднему показателю по ЕС. Так, если говорить о странах, которые продолжают бороться с муниципальным мусором с помощью надземных или подземных «свалок», среди стран ЕС лидируют Румыния (97%), Мальта (88%), Хорватия (85%), Латвия (83%) и Греция (81%). Стоит отметить, что в это же время в Германии полностью отсутствуют подобные мусорные захоронения. В Литве 64% всех бытовых отходов находятся на свалке. Лучший показатель среди стран Прибалтики у Эстонии, где лишь 16% мусора остаются на свалках, а 64% всех бытовых отходов ежегодно сжигается. Литва сжигает лишь 7% бытовых отходов, а Латвия не сжигает мусор вовсе [3]. Франс Тиммерманс заявил, что Европейская комиссия поддерживает именно переработку, а не сжигание отходов, но в случае, если некоторые отходы не могут быть подвергнуты переработке, сжигание мусора лучше, чем его захоронение [9].

3.1. Латвия

В Латвии ответственность за политику, связанную с экономикой замкнутого цикла, распределена между несколькими органами государственного управления, в первую очередь это Министерство экономики, Министерство образования и науки и Министерство охраны окружающей среды. Следовательно, меры, имеющие значение для развития экоиндустрии, не являются систематизированными. Более того, большинство проводимых исследований, связанных с политикой окружающей среды и циклической экономикой, финансируются только из структурных фондов ЕС.

Основные государственные документы по планированию национальной политики признают высокую важность экосистемных услуг и перехода к зеленой экономике. В Стратегии устойчивого развития Латвии до 2030 года одно из приоритетных направлений — «природа как будущая столица». Кроме того, национальный план развития Латвии в 2014—2020 годы интегрирует проблемы устойчивого развития страны в приоритетные направления (экономический рост, энергоэффективность и производство энергии, ориентированное на рост, территориальное развитие, устойчивое управление природным и культурным капиталом) [3]. Тем не менее на сегодняшний день в Латвии отсутствуют механизмы для решения этих проблем.

Целенаправленные государственные стратегии и планы по распространению и использованию принципов экономики замкнутого цикла находятся в Латвии лишь на ранних стадиях развития. Декларация нового правительства Латвии, принятая в феврале 2016 года, выделяет следующие приоритетные направления [18]:

- 1) дальнейшее развитие комплексной и экономически выгодной системы управления отходами, чтобы в полной мере использовать возможности циклической экономики;
- 2) реализация плана использования альтернативных видов топлива, обеспечение мобильности транспортных средств, использующих альтернативные источники энергии на всей территории Латвии;
- 3) разработка стратегии биоэкономики и вспомогательных механизмов для налаживания взаимодействия между традиционными отраслями, такими как сельское и лесное хозяйство, фармацевтика, строительство, энергетика и ИКТ.

3.2. Литва

В Литве правовые документы для стимулирования и внедрения принципов экономики замкнутого цикла находятся на ранних стадиях развития. По состоянию на 2016 год Министерство охраны окружающей среды Литовской Республики активно высказывается в поддержку мер из пакета ЕС по переходу к циклической экономике, но правительство Литвы предпринимает только первые шаги в этом направлении [9]. Так, в 2015 году Литва утвердила стратегию по развитию страны. Среди основных направлений развития есть и переход к экономике замкнутого цикла, предусматривающий на ранних этапах использование альтернативных видов топлива для повышения энергоэффективности, смену тактики по утилизации и переработке отходов, а также рационализацию различных производственных циклов [15].

Стоит также отметить следующие документы, которые оказали влияние на переход Литовской Республики к экономике замкнутого цикла:

- Литовский закон по управлению отходами (1998) — основной закон, регулирующий работу с отходами, в том числе переработку мусора;
- Литовский закон по управлению пакетами (2001), в котором содержится информация о том, как правильно утилизировать пакеты, а также обязанности производителей и учреждений по их переработке;

— Национальный план по управлению отходами 2014—2020 (2014), в котором подчеркивается необходимость двигаться в направлении эффективной утилизации отходов.

Таким образом, литовское правительство стремится поощрять инновации, увеличивать использование возобновляемых ресурсов, контролировать загрязнение окружающей среды, регулировать обращение с отходами и решать другие экономические и экологические проблемы. Кроме того, планы и стратегии литовского правительства согласованы с политикой Европейского союза и соответствующими правилами и нормативными актами Европейской комиссии.

3.3. Эстония

Национальный план управления отходами Эстонии 2014—2020, который был принят Министерством охраны окружающей среды в 2013 году, демонстрирует постепенное развитие в стране экономики замкнутого цикла и подчеркивает соблюдение принципа иерархии отходов. Разработанный министерством план поддерживает повторное использование и переработку мусора. Повторное использование отходов или их использование до максимального уровня — одна из трех стратегических целей, изложенных в плане. Основные направления деятельности включают в себя оптимизацию пунктов сбора отходов, содействие компаниям, повторно использующим отходы, а также повышение осведомленности о повторном использовании отходов [28].

Необходимо отметить, что примерно 80% отходов в Эстонии — это остатки от добычи сланца, в связи с этим огромное значение имеют инициативы по совершенствованию эффективности в сфере управления отходами.

План эстонского Министерства охраны окружающей среды по развитию добычи нефтяного сланца на период с 2016 по 2030 год является стратегическим долгосрочным планом, который предусматривает методы для более эффективной добычи нефтяного сланца и снижения негативного воздействия на окружающую среду. Более того, в плане уточняется, что существуют способы повторного использования отходов от добычи сланца, однако необходимо их детальное изучение [12].

Более того, в 2014 году эстонское правительство согласовало эстонскую политику в отношении Евросоюза на 2014—2019 годы. Она полностью соответствует принятому в 2015 году Европейской комиссией плану по переходу на экономику замкнутого цикла. Политика также подчеркивает важность появления новых инициатив в области повышения эффективности использования ресурсов. Кроме того, циклическая экономика была основной темой проходившей в Эстонии в 2016 году конференции Ассоциации по обращению с отходами [6]. В то же время в стране до сих пор не существует каких-либо конкретных политических инициатив по данному вопросу.

Заключение

Хотя идея циклической экономики не является абсолютно новой, ее возросшая популярность в последнее десятилетие объясняется ростом цен на сырьевые товары, надвигающейся нехваткой многих природных ресурсов, наряду с поддержкой государств, развитием технических средств и изменениями в отношении потребителей к окружающей среде [16].

Правительства Латвии, Литвы и Эстонии активно поддерживают экономику замкнутого цикла, что находит отражение в государственных экономических стратегиях. Несмотря на то что полный переход к циклической экономике — сложный процесс, многие предприятия стран Прибалтики, относящиеся к разным отраслям, уже предпринимают первые шаги в области практической имплементации принципов экономики замкнутого цикла путем переосмысления различных элементов производства и сбыта. К их числу можно отнести использование схем лизинга, а не продажи товаров длительного использования, изменение и поиски способов продления жизни товаров и ее элементов, работу с отходами.

Экономика замкнутого цикла представляет собой существенно иной способ ведения бизнеса, заставляет компании пересмотреть все, начиная от того, как они разрабатывают и производят продукцию, до своего отношения к клиентам. В конечном счете эта модель является лучшим способом как роста конкурентоспособности отдельных предприятий, так и развития общества в целом.

Список литературы

1. Авраменко А. А., Горбачев-Фадеев М. А. Циклическая экономика // Устойчивое развитие и «зеленая» экономика. 2015. № 71. С. 23—34.
2. Маушкова Б. С. Основные принципы циклической экономики (экономика замкнутого цикла) // European Science. 2016. № 7(17). С. 14—16.
3. Allwood J. M. Squaring the Circular Economy: The Role of Recycling Within a Hierarchy of Material Management Strategies. Waltham, 2014.
4. Arthur W. B. The Second Economy, McKinsey Quarterly. URL: www.mckinseyquarterly.com/The_second_economy_2853 (дата обращения: 22.12.2016).
5. Bradford J., Fraser E. Local Authorities, Climate Change and Small and Medium Enterprises: Identifying Effective Policy Instruments to Reduce Energy Use and Carbon Emissions, Corporate Social Responsibility and Environmental Management. 2007. № 15. URL: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/csr.151/abstract> (дата обращения: 19.12.2016).
6. Davis C., Arthurs D. What Indicators for Science, Technology and Innovation Policies in the 21st Century, Ottawa. 2006. URL: www.oecd.org/dataoecd/22/18/37443546.pdf (дата обращения: 19.12.2016).
7. Dobbs R., Oppenheim J., Thompson F., Brinkman M., Zornes M. Resource Revolution: Meeting the World's Energy, Materials, Food, and Water Needs', McKinsey Global Institute. 2011. URL: www.mckinseyquarterly.com/Energy_Resources_Materials/Environment/A_new_era_for_commodities_2887 (дата обращения: 21.12.2016).

8. *Ellen MacArthur* Foundation and McKinsey & Company. Towards the Circular Economy: Accelerating the scale-up across global supply chains. Geneva, 2014.
9. *Ellen MacArthur* Foundation and WRAP. Wales and the Circular Economy. Favourable System Conditions and Economic Opportunities. Cowes, 2013.
10. *Ellen MacArthur* Foundation. Towards the Circular Economy. Economic and business rationale for an accelerated transition. Cowes, 2012.
11. *Ellen MacArthur* Foundation. Towards the Circular Economy. Opportunities for the consumer goods sector. Cowes, 2013.
12. *Environmental* Services Association (ESA). Going for growth, a practical route to circular economy. 2013. URL: http://www.esauk.org/esa_reports/Circular_Economy_Report_FINAL_High_Res_For_Release.pdf (дата обращения: 19.12.2016).
13. *WRAP*. Increasing SME Recycling (WRAP Project EVA130). 2011. URL: http://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/SME_Recycling_-_Summary_Report.pdf (дата обращения: 19.12.2016).
14. *European* Commission. Communication from the Commission, Social Business Initiative, Creating a favourable climate for social enterprises, key stakeholders in the social economy and innovation. Brussels, 2011. URL: http://ec.europa.eu/internal_market/social_business/docs/COM2011_682_en.pdf (дата обращения: 19.12.2016).
15. *European* Commission. Flash Eurobarometer 381 — SMEs, Resource Efficiency and Green Markets. 2013. URL: http://ec.europa.eu/public_opinion/flash/fl_381_sum_en.pdf (дата обращения: 21.12.2016).
16. *European* Commission. Roadmap — Review of Waste Policy and Legislation. 2013. URL: <http://tinyurl.com/pb4jp94> (дата обращения: 21.12.2016).
17. *European* Commission. ANNEX to the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: Commission Work Programme 2015 — A New Start. Brussels, 2014. URL: http://ec.europa.eu/atwork/pdf/cwp_2015_en.pdf (дата обращения: 21.12.2016).
18. *European* Commission. Towards a circular economy: A zero waste programme for Europe, Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. Brussels, 2014. URL: <http://ec.europa.eu/environment/circular-economy/pdf/circular-economy-communication.pdf> (дата обращения: 21.12.2016).
19. *European* Commission. Roadmap — Circular Economy Strategy. 2015. URL: <http://tinyurl.com/q6s6pmg> (дата обращения: 21.12.2016).
20. *European* Environment Agency. The European environment — state and outlook 2015, synthesis report. 2015. URL: <http://www.eea.europa.eu/soer/synthesis/synthesis> (дата обращения: 19.12.2016).
21. *Eurostat*. Final consumption expenditure of households by consumption purpose. 2012. URL: http://ec.europa.eu/eurostat/en/web/products-datasets/-/NAMA_10_CO2_P3 (дата обращения: 19.12.2016).
22. *Hislop H., Hill J.* Reinventing the Wheel: A Circular Economy for Resource Security. Green Alliance. 2011. URL: <http://www.sita.co.uk/downloads/ReinventingTheWheel-1110-web.pdf> (дата обращения: 19.12.2016).
23. *Horbach J.* Circular Economy and Employment. 2015. URL: http://conference.iza.org/conference_files/enviro_2015/horbach_j11332.pdf (дата обращения: 19.12.2016).
24. *Huber J.* Towards Industrial Ecology: Sustainable Development as a Concept of Ecological Modernization // Journal of Environmental Policy and Planning. 2000. Vol. 2, №4. P. 78.

25. *Jackson C., Watkins E.* EU waste law: the challenge of better compliance // Directions in European Environmental Policy (IEEP). 2012. № 5. P. 62.
26. *Kenneth B.* The economics of the Coming Spaceship Earth. In Jarrett Henry: Environmental Quality in a growing economy. Johns Hopkins Press, 1966. P. 89—100.
27. *Lehmann M., Leeuw B., Fehr E., Wong A.* Circular Economy. Improving the Management of Natural Resources. Swiss Academies of Arts and Sciences. Bern, 2014. P. 56—59.
28. *McDonough W., Braungart M.* Cradle to Cradle: Remaking the Way We Make Things. N. Y., 2002.
29. *McKinsey.* Urban mobility at a tipping point: how to keep cities moving. 2015. URL: <http://www.mckinsey.com/business-functions/sustainability-and-resource-productivity/our-insights/urban-mobility-at-a-tipping-point> (дата обращения: 19.12.2016).
30. *Meadows D.H., Randers J., Meadows D.L.* The Limits to Growth. The 30-year Update. L., 2004. P. 44—46.
31. *Preston F.* A Global Redesign, Shaping the Circular Economy. L., 2012. P. 160.
32. *Sachs J.* The Age of Sustainable Development. Columbia University Press, 2015. P. 145.
33. *Sauve S., Bernard S., Sloan P.* Environmental sciences, sustainable development and circular economy: Alternative concepts for trans-disciplinary research // Environmental Development. 2016. Vol. 17. P. 48—56.
34. *Wells P., Seitz M.* Business models and closed-loop supply chains: a typology // Supply Chain Management. 2005. Vol. 10, № 4. P. 249—251.

Об авторах

Анет Арменовна Григорян, аспирант, Центр анализа и стратегического планирования, Балтийский федеральный университет им. И. Канта, Россия.

E-mail: AAGrigoryan@kantiana.ru

Наталья Юрьевна Бородавкина, кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и менеджмента, директор Центра анализа и стратегического планирования, Балтийский федеральный университет им. И. Канта, Россия.

E-mail: NBorodavkina@kantiana.ru

Для цитирования:

Григорян А. А., Бородавкина Н. Ю. Страны Прибалтики на пути к экономике замкнутого цикла // Балтийский регион. 2017. Т. 9, № 3. С. 7—22. doi: 10.5922/2074-9848-2017-3-1.



THE BALTICS ON THEIR WAY TO A CIRCULAR ECONOMY

A. A. Grigoryan¹
 N. U. Borodavkina¹

¹ Immanuel Kant Baltic Federal University,
 14 A. Nevski Str., Kaliningrad, 236041, Russia

Submitted on April 18, 2017

Circular economy has been studied extensively both in Europe and worldwide. It is largely viewed as a potential strategy for societal development, aimed to increase prosperity while reducing dependence on raw materials and energy. Many businesses regard circular economy as a way to enhance economic growth and increase profits. Governments across the world actively engage in the discussion about the benefits of a transition to a circular economy and about its impact on employment, economic growth, and the environment.

This paper aims to study the major issues of circular economy, to identify its advantages, and to offer an insight into the transition stage the Baltic States are undergoing today on their way to circular economy. It is stressed that the Baltic countries are not fully using the opportunities offered by a circular economy. For example, Latvia's, Lithuania's, and Estonia's recycling rates are significantly below those of other European countries. The Baltics depend heavily on EU financial support. An increase in funding will contribute to the implementation of circular economy technologies.

Key words: circular economy, recycling, and raw materials, national development strategy, sustainable development strategy

References

1. Avramenko, A. A., Gorbachev-Fadeev, M. A. 2015, Cyclic economy, *Sustainable development and the "green" economy* [Ustoichivoe razvitie i «zelenaya» ekonomika], no. 71, p. 23—34. (In Russ.)
2. Mashukova, B. S. 2016, Basic principles of the cyclical economy (economy of a closed cycle), *European Science*, Vol. 17, no. 7, p. 14—16. (In Russ.)
3. Allwood, J. M. 2014, *Squaring the Circular Economy: The Role of Recycling Within a Hierarchy of Material Management Strategies*, Waltham.
4. Arthur, W. B. 2011, The Second Economy, *McKinsey Quarterly*, October, *McKinsey & Company*, available at: www.mckinseyquarterly.com/The_second_economy_2853 (accessed 22.12.2016).
5. Bradford, J., Fraser E. 2007, Local Authorities, Climate Change and Small and Medium Enterprises: Identifying Effective Policy Instruments to Reduce Energy Use and Carbon Emissions, *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, no. 15, available at: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/csr.151/abstract> (accessed 19.12.2016). DOI: <https://doi.org/10.1002/csr.151> .
6. Davis, C., Arthurs, D. 2006, *What Indicators for Science, Technology and Innovation Policies in the 21st Century*, Ottawa, available at: www.oecd.org/dataoecd/22/18/37443546.pdf (accessed 19.12.2016).

7. Dobbs, R., Oppenheim, J., Thompson, F., Brinkman, M., Zornes, M. 2011, *Resource Revolution: Meeting the World's Energy, Materials, Food, and Water Needs*, available at: www.mckinseyquarterly.com/Energy_Resources_Materials/Environment/A_new_era_for_commodities_2887 (accessed 21.12.2016).
8. Towards the Circular Economy: Accelerating the scale-up across global supply chains, 2014, *Ellen MacArthur Foundation and McKinsey & Company*, Geneva.
9. Wales and the Circular Economy. Favourable System Conditions and Economic Opportunities, 2013, *Ellen MacArthur Foundation and WRAP*, Cowes.
10. Towards the Circular Economy. Economic and business rationale for an accelerated transition, 2012, *Ellen MacArthur Foundation*, Cowes.
11. Towards the Circular Economy. Opportunities for the consumer goods sector, 2013, *Ellen MacArthur Foundation*, Cowes.
12. Going for growth, a practical route to circular economy, 2013, *Environmental Services Association (ESA)*, available at: http://www.esauk.org/esa_reports/Circular_Economy_Report_FINAL_High_Res_For_Release.pdf (accessed 19.12.2016).
13. WRAP, 2011, *Increasing SME Recycling (WRAP Project EVA130)*, available at: http://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/SME_Recycling_-_Summary_Report.pdf (accessed 19.12.2016).
14. European Commission, 2011, *Communication from the Commission, Social Business Initiative, Creating a favourable climate for social enterprises, key stakeholders in the social economy and innovation*, Brussels, available at: http://ec.europa.eu/internal_market/social_business/docs/COM2011_682_en.pdf (accessed 19.12.2016).
15. European Commission, 2013, *Flash Eurobarometer 381 — SMEs, Resource Efficiency and Green Markets*, available at: http://ec.europa.eu/public_opinion/flash/fl_381_sum_en.pdf (accessed 21.12.2016).
16. European Commission, 2013, *Roadmap — Review of Waste Policy and Legislation*, available at: <http://tinyurl.com/pb4j94> (accessed 21.12.2016).
17. European Commission, 2014, *ANNEX to the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: Commission Work Programme 2015 — A New Start*, Brussels, available at: http://ec.europa.eu/atwork/pdf/cwp_2015_en.pdf (accessed 21.12.2016).
18. European Commission, 2014, *Towards a circular economy: A zero waste programme for Europe, Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions*, Brussels, available at: <http://ec.europa.eu/environment/circular-economy/pdf/circular-economy-communication.pdf> (accessed 21.12.2016).
19. European Commission, 2015, *Roadmap — Circular Economy Strategy*, available at: <http://tinyurl.com/q6s6pmg> (accessed 21.12.2016).
20. European Environment Agency, 2015, *The European environment — state and outlook 2015, synthesis report*, available at: <http://www.eea.europa.eu/soer/synthesis/synthesis> (accessed 19.12.2016).
21. Eurostat, 2012, *Final consumption expenditure of households by consumption purpose*, available at: http://ec.europa.eu/eurostat/en/web/products-datasets/-/NAMA_10_CO3_P3 (accessed 19.12.2016).
22. Hislop, H., Hill, J. 2011, *Reinventing the Wheel: A Circular Economy for Resource Security, Green Alliance*, available at: <http://www.sita.co.uk/downloads/ReinventingTheWheel-1110-web.pdf> (accessed 19.12.2016).
23. Horbach J. 2015, *Circular Economy and Employment*, available at: http://conference.iza.org/conference_files/enviro_2015/horbach_j11332.pdf (accessed 19.12.2016).

24. Huber, J. 2000, Towards Industrial Ecology: Sustainable Development as a Concept of Ecological Modernization, *Journal of Environmental Policy and Planning*, Vol. 2, no. 4, p. 78. DOI: <https://doi.org/10.1080/714038561>.
25. Jackson, C., Watkins, E. 2012, EU waste law: the challenge of better compliance, *Directions in European Environmental Policy (IEEP)*, no. 5, p. 62.
26. Kenneth, B. 1966, *The economics of the Coming Spaceship Earth*. In *Jarrett Henry: Environmental Quality in a growing economy*, Johns Hopkins Press, p. 89—100.
27. Lehmann, M., Leeuw, B., Fehr, E., Wong, A. 2014, Circular Economy. Improving the Management of Natural Resources, Bern, p. 56—59.
28. McDonough, W., Braungart, M. 2002, *Cradle to Cradle: Remaking the Way We Make Things*, New York.
29. Bouton, Sh., Knupfer, S. M., Mihov, I., Swartz, S. 2015, Urban mobility at a tipping point: how to keep cities moving, *McKinsey*, available at: <http://www.mckinsey.com/business-functions/sustainability-and-resource-productivity/our-insights/urban-mobility-at-a-tipping-point> (accessed 19.12.2016).
30. Meadows, D.H., Randers, J., Meadows, D.L. 2004, *The Limits to Growth. The 30-year Update*, London, p. 44—46.
31. Preston, F. 2012, *A Global Redesign, Shaping the Circular Economy*, London, p. 160.
32. Sachs, J. 2015, *The Age of Sustainable Development*, Columbia University Press, p. 145.
33. Sauvé, S., Bernard, S., Sloan, P. 2016, Environmental sciences, sustainable development and circular economy: Alternative concepts for trans-disciplinary research, *Environmental Development*, Vol. 17, p. 48—56. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.envdev.2015.09.002>.
34. Wells, P., Seitz, M. 2005, Business models and closed-loop supply chains: a typology, *Supply Chain Management*, Vol. 10, no. 4, p. 249—251.

The authors

Anet A. Grigoryan, PhD student, Center for Analysis and Strategic Planning, Immanuel Kant Baltic Federal University, Russia.

E-mail: AAGrigoryan@kantiana.ru

Dr Natalia U. Borodavkina, Associate Professor, Director of the Center for Analysis and Strategic Planning, Immanuel Kant Baltic Federal University, Russia.

E-mail: NBorodavkina@kantiana.ru

To cite this article:

Grigoryan A. A., Borodavkina N. U. 2017, The Baltics on their Way to a Circular Economy, *Balt. Reg.*, Vol. 9, no. 2, p. 7—22. doi: 10.5922/2074-9848-2017-3-1.