



Формирование стратегии развития циркулярной экономики в Беларуси¹

Игорь Деревяго, 2021

BEROC Green Economy Policy Paper Series, PP no.18

Резюме

Работа посвящена проблемам разработки национальной стратегии развития циркулярной экономики Беларуси. На основе анализа литературы был сделан вывод об отсутствии единой концепции циркулярной экономики, которая скорее рассматривается как инструмент, чем как самостоятельная область исследований и практической деятельности. В зависимости от того для достижения каких целей используется данная концепция будет зависеть ее содержание. С учетом характера современной политики в области устойчивого развития было принято рассматривать циркулярную экономику как инструмент зеленого роста. Разрабатывая в данном контексте стратегию ее развития, целесообразно ориентироваться на ключевые требования последнего. В работе предлагается осуществлять формирование стратегии в рамках политики зеленого роста, с выделением пяти основных компонентов: институционального регулирования, регулирования спроса, регулирования предложения, финансирования, оценки эффективности. Базируясь на международном опыте и особенностях развития белорусской экономики для каждого из пяти компонентов предложены наиболее актуальные направления, которые целесообразно отразить и раскрыть в стратегии развития циркулярной экономики.

Ключевые слова: циркулярная экономика, отходы, зеленый рост, стратегия

© Центр экономических исследований БЕРОК

© Belarusian Economic Research and Outreach Center

¹ Данная публикация предназначена для широкой аудитории читателей, является результатом исследований, выполняемых в рамках Проекта по развитию зеленой экономики Центра экономических исследований BEROC, финансируемого SIDA.

Введение

Рост загрязнения окружающей среды и угроза полного истощения природных ресурсов поставили человечество перед необходимостью пересмотра экономической парадигмы, построенной на принципах максимизации потребления. На смену ей пришла стратегия устойчивого развития, ориентированная на соблюдение баланса экономических, экологических и социальных интересов. Среди базовых требований устойчивого развития рассматривается учет естественных ограничений и необходимость гармонизации экономических и экологических процессов. Одним из главных условий такой гармонизации является переход экономики от линейной модели функционирования к циркулярной.

Впервые циркулярную экономику в качестве самостоятельного направления исследования определили Д. Пирс и Р. Тернер более 30 лет назад (Pearce and Turner, 1989). Тем не менее, до настоящего времени в научной литературе и на практике отмечается достаточно широкий разброс мнений относительно ее содержания и целей. Для формирования стратегии важно конкретизировать понятие циркулярной экономики. Это позволит более четко определить направления ее развития и соответствующие меры политики. С этой целью в данной статье рассмотрены существующие концепции циркулярной экономики, проанализирован международный опыт реализации политики по ее внедрению, определен стратегический подход к формированию стратегии развития циркулярной экономики в Беларуси и ее наиболее актуальные направления.

1. Концепция циркулярной экономики в контексте перехода к устойчивому развитию

В основе возникновения циркулярной экономики выступают исследования на стыке экономики и экологии, направленные на поиск путей разрешения эколого-экономических противоречий. Результатом таких исследований стало возникновение ряда междисциплинарных направлений, таких как экономика окружающей среды, экологическая экономика, зеленая экономика, промышленная экология, экологический менеджмент и пр., которые можно разделить на 2 направления (рисунок 1) – в большей степени ориентированные на экологию (слева) и экономику (справа).

Рисунок 1. Междисциплинарный характер циркулярной экономики



Источник: собственная разработка

Рассматривая экономическую составляющую, нужно отметить важную роль исследований по изучению влияния на экономическое развитие природно-экологических факторов, проведенных в рамках Римского клуба. Также стоит выделить работы К. Боулдинга в области эволюционной экономики (Boulding, 1981), концепцию действия законов энтропии в экономике Н. Джорджеску-Регена (Georgescu-Roegen and Daly, 1980), исследования Г. Дэйли (Daly and Farley, 2011), а также ряда других экологов и экономистов. На базе данных исследований был сформирован ряд эколого-экономических дисциплин, которые отличались собственным подходом к решению эколого-экономических проблем (Деревяго, 2019). В частности, экономику природных ресурсов и экономику окружающей среды (environmental economics) принято рассматривать как составные элементы традиционной (ортодоксальной) экономической науки. Экологическая экономика (ecological economics) отходит от традиционной экономической методологии и ориентирована на методологический плюрализм. Ее предметом является изучение экосистемных ресурсов, как ключевого фактора благосостояния, который не может быть замещен другими видами ресурсов. Зеленая экономика во многом идеологически схожа с экологической экономикой, однако в большей степени характеризуется прикладной направленностью, ориентированностью на разработку и реализацию мер экономической политики.

В отличие от вышеперечисленных экономически ориентированных дисциплин циркулярная экономика гораздо ближе к естественным и экологическим, включая промышленную экологию, менеджмент отходов и пр. Более того, данная концепция, несмотря на свое название, не находит широкого применения в экономической науке (Velis, 2018). В то же время ее частое использование отмечается, когда речь идет об экологически ориентированных технологиях, продуктах, услугах.

Анализ научной и методической литературы показывает, что понятие циркулярной экономики трактуется достаточно широко. Многообразие подходов демонстрируют исследования, которые позволяют выделить 72 концепций (Friant et al, 2020) и 114 определений (Kirchherr et al, 2017) циркулярной экономики. Разные исследователи акцентируют внимание на самых различных аспектах (Reike et al, 2018). Большая группа специалистов подчеркивает тесную взаимосвязь циркулярной экономики с устойчивым развитием. Подчиненность циркулярной экономики требованиям устойчивости подчеркивается на рисунке 1. Для многих практиков центральным элементом исследований является техническая сторона, связанная с зацикливанием материальных потоков. Ряд экологов отмечают в качестве первоочередной задачи циркулярной экономики – снижение воздействия на окружающую среду. Важное внимание уделяется эко-инновациям и факторам, которые способствуют их разработке и распространению (Prieto-Sandoval et al, 2018). Подобные подходы часто отражают технологическую направленность циркулярной экономики и лежат в русле концепции экологического модернизма (что отмечается на рисунке 1), согласно которому технический прогресс способен обеспечить экономический рост при одновременном решении экологических и ресурсных проблем.

Учитывая многообразие подходов к циркулярной экономике, сложно сформулировать определение, способное объединить их в полной мере и отразить данное многообразие. Например, специалисты BEROC в результате своих исследований предложили следующую формулировку: *циркулярная экономика описывает экономическую систему, основанную на бизнес-модели сокращения, повторного использования, рециркуляции и извлечения материалов в производстве / распределении и потреблении товаров, работ, услуг* (Батова и др., 2018А, с.8). В данном случае понимание

циркулярной экономики сводится к определенной модели производства и потребления, где основной целью является «заикливание» материальных потоков. При этом на дальний план уходит важная для экономики проблема эффективности.

Согласно одному из определений ОЭСР (OECD, 2020A) циркулярная экономика нацелена на:

- максимизацию ценности от использования материалов;
- минимизацию потребления материалов, особенно опасных веществ и дефицитного сырья;
- предотвращение образования отходов;
- уменьшение опасных компонентов в отходах и продуктах.

Предложенный подход ориентирован исключительно на проблему материальных отходов, а поставленные цели не до конца согласованы друг с другом.

Не останавливаясь детально на всех существующих определениях, нужно отметить, что выработка консенсуса в отношении содержания и структуры циркулярной экономики требует конкретизации основных атрибутов, которые характеризуют любую область исследования, – методология, предмет и цели.

Выбор метода (системы методов или методологии) является важнейшим фактором, от которого зависят полнота и достоверность полученных результатов, эффективность построенных моделей, степень достижения поставленной цели. Характерной чертой циркулярной экономики является ее направленность на конкретную *методологию*. Именно ориентированность на замкнутый цикл в противоположность линейной модели производства и потребления стала причиной возникновения данной концепции. Учитывая название, циркулярная экономика не столько ориентирована на конкретный предмет, сколько на методологию, которая подразумевает переход от линейной к циркулярной модели производства и потребления. По мере усиления экологических проблем и осознания абсолютной ограниченности ресурсов природы все больше специалистов признают несостоятельность линейной модели. Необходимость достижения эколого-экономического баланса подразумевает перестройку экономической системы с учетом базовых законов окружающего мира, включая законы термодинамики, сохранения вещества и энергии и пр. Основой такой перестройки и должен стать циркулярный подход, который, по сути, переносит модель функционирования биосферы на экономику.

Выражением методологии циркулярной экономики можно считать R-концепцию. Наиболее часто упоминается 3 R-концепция (обычно reduce, reuse, recycle, хотя могут упоминаться и другие комбинации). В более широкой трактовке R-концепция может быть расширена до 5, 7 и 10 R (Reike et al, 2018).

Вместе с тем одной методологии недостаточно, чтобы рассматривать циркулярную экономику как отдельную дисциплину либо самостоятельное направление в экономике. Для этого необходимо как минимум наличие предмета и целей. Акцентирование внимания на методе позволяет рассматривать циркулярную экономику как подход к организации производства и потребления либо определенный тип бизнес-модели. Однако цикличность либо создание замкнутого цикла не могут быть самоцелью. Во-первых, согласно законам термодинамики, абсолютно замкнутый цикл невозможен, как и вечный двигатель. А во-вторых, стремление к максимальной замкнутости цикла в рамках одного объекта может стать причиной дополнительного воздействия на окружающую среду за его пределами и привести к снижению экологической устойчивости в целом (Blum et al, 2020).

При внедрении замкнутых моделей производства и потребления необходимо учитывать возможности природы к ассимиляции загрязнения и продуцированию материалов и энергии. С точки зрения эффективности необязательно обеспечить максимальную цикличность моделей, важно привести их в соответствие с экологическими циклами. Каким способом и до какого уровня зависит от сферы деятельности и поставленных целей.

В широком понимании *предметом* циркулярной экономики может стать любой процесс, в котором используются сырье и энергия, иными словами, вся человеческая деятельность. Однако такое определение предмета лишает смысла наличие самой циркулярной экономики, не позволяя конкретизировать сферу ее применения. В более узком понимании циркулярная экономика обычно соотносится со сферой образования и переработки отходов. В данном контексте предметом выступает главным образом технологическая сторона деятельности. Именно поэтому среди важнейших компонентов циркулярной экономики называют промышленную экологию, дизайн и иные области, важные с точки зрения инноваций, направленных на снижение отходов и более эффективное использование материальных ресурсов.

Определяя предмет в узком техническом контексте, нужно понимать, что в условиях существенной разнородности процессов производства и потребления разработка единой системы методов циркулярной экономики возможна только на самом верхнем уровне обобщения. Решение конкретных задач требует применения организационных подходов и технологий, характерных для однородных видов деятельности. В той связи развитие циркулярной экономики важно увязывать с отраслевым подходом. Технические и организационные способы ее внедрения будут существенно отличаться для строительства, сельского хозяйства или розничной торговли.

Одновременно важно осознавать, что сужение предмета циркулярной экономики до сферы обращения с отходами может привести к риску, что, как указано выше, так называемое «замыкание петли» или формирование полного цикла становится самоцелью. В результате возможно исключение из циркулярной экономики важных для обеспечения экологической устойчивости видов деятельности отдельные (например, зеленая энергетика), поскольку там практически не образуется отходов (Батов и др., 2019). В данном контексте предмет циркулярной экономики во многом зависит от целей и задач, для решения которых она применяется.

По мере развития циркулярной экономики менялись ее *цели* и их *масштаб*, отражая эволюцию самой концепции. В зависимости от их содержания в историческом контексте можно выделить следующие четыре концепции циркулярной экономики (Friant et. al, 2020):

1) *циркулярная экономика как модель управления отходами*. Это наиболее узкий подход, направленный на решение проблемы переработки отходов. Его возникновение стало реакцией на рост загрязнения и обусловило появление циркулярной экономики;

2) *циркулярная экономика как способ повышения ресурсоэффективности*. В рамках этой концепции основной целью циркулярной экономики является внедрение технологий и продуктов, которые позволяют обеспечить замкнутый цикл материальных потоков. Она отражает технологический подход, который в большей степени соотносится с промышленной экологией, экодизайном и пр. На сегодняшний день данная концепция остается наиболее востребованной на практике;

3) *циркулярная экономика как способ организации экономической деятельности в целом*. Этот подход выходит за технологические рамки, рассматривая циркулярную

экономику как модель производства и потребления, ориентированную на достижение экономического роста при соблюдении требований экологической устойчивости (зеленого роста). В отличие от предыдущей, данная концепция ориентирована не только на технические решения, но и на институциональные изменения, формирование новых моделей поведения потребителей (в частности, sharing экономика). Наглядным выражением подобного подхода к циркулярной экономике может служить такой термин как экологический капитализм (natural capitalism, regenerative capitalism).

4) *циркулярная экономика как альтернатива современной социально-экономической модели.* Это наиболее радикальный подход к циркулярной экономике, в рамках которого экономический рост не является приоритетом. Основной целью циркулярной экономики в таком случае выступает необходимость полной гармонизации общества и окружающей среды, тогда как проблема экономического роста снимается с повестки дня.

Анализ эволюции подходов позволяет сделать вывод о подчиненной роли циркулярной экономики. Ее содержание зависит от характера и уровня поставленных целей, а следовательно, от того, как какое значение проблемам ресурсоэффективности отводится в экономической политике, насколько государство и общество готовы решать данные проблемы.

С учетом современных приоритетов в экономической политике как на международном уровне, так и на уровне отдельных государств, наиболее приемлемой можно рассматривать третью концепцию циркулярной экономики. В данном случае ее можно рассматривать в качестве инструмента зеленого роста (рисунок 2). Содержание последнего определяются целями устойчивого развития и предполагает достижение роста при условии сохранения природного капитала и обеспечении благосостояния населения.

Рисунок 2. Циркулярная экономика как инструмент зеленого роста



Источник: собственная разработка

В рамках предложенной трактовки стратегической целью циркулярной экономики рассматривается содействие экономическому росту за счет сохранения и повышения эффективности использования природного капитала на основе замкнутой (условно замкнутой) модели производства и потребления. Сущность данной цели в значительной

мере отражает концепция декаплинга², которая в самом общем виде означает обеспечение экономического роста без роста потребления природных ресурсов.

Подход к циркулярной экономике как к инструменту зеленого роста определяет контекст рассмотрения проблем ее развития и разработки стратегии в дальнейшем.

2. Краткий анализ опыта стран ЕС и ОЭСР в реализации стратегии развития циркулярной экономики

Отличительной чертой циркулярной экономики является ее практическая ориентированность. Это способствует продвижению ее идей и принципов среди непосредственных участников экономических отношений, включая производителей, представителей органов государственного управления, потребителей. Поэтому не удивительно, что для ряда государств внедрение принципов циркулярной экономики стало одним из основных приоритетов политики в области ресурсосбережения и охраны окружающей среды. К лидерам в данном направлении можно отнести Японию, Германию, Китай, Южную Корею, страны Северной Европы.

Первопроходцем в сфере циркулярной экономики можно считать Японию (Ogunmakinde, 2019), которая начала проводить активную политику по сокращению отходов и их вторичному использованию задолго до того как появилась сама концепция в современном понимании. Во многом данное обстоятельство обусловлено естественно географическими факторами. Учитывая ограниченность территории и ресурсов, в Японии, с одной стороны, отсутствуют площади для захоронения отходов, а с другой, существует дефицит сырья и материалов, которые могут быть получены путем вторичного использования отходов. Правительство страны первым в мире приняло закон об обращении с отходами (Waste Disposal Law – 1970 г.) и закон об эффективности использования ресурсов (1991 г.).

В Европе инициатива по продвижению циркулярной экономики принадлежала Германии (Ogunmakinde, 2019), которая также имела много экологических проблем, связанных с бурным развитием промышленности и практически сразу вслед за Японией приняла закон об обращении с отходами (Waste Disposal Act – 1972 г.). В 1996 г. в Германии вступил в действие закон, который непосредственно определял условия для внедрения принципов циркулярной экономики (Closed Substance Cycle and Waste Management Act).

Признавая Японию и Германию лидерами в области циркулярной экономики, нужно отметить подходы, которые используют страны для ее развития имеют отличия институционального характера. Важной частью японской стратегии является поведение потребителей в сфере сбора и сортировки отходов. В Германии основное внимание акцентируется на производителях и каналах распределения. Данное отличие имеет важное значение для анализа институциональных условий развития циркулярной экономики.

С 2000-х годов Китай начал активно реализовывать политику внедрения принципов циркулярной экономики (Geng, Y. et al, 2012). Это не удивительно, учитывая темпы роста и абсолютный уровень потребления сырья, образования отходов, воздействия на окружающую среду. В основу такой политики были положены законы 2002 и 2009 годов

² Декаплинг может быть относительным и абсолютным. В первом случае предполагается, что темпы роста экономики должны быть выше темпов роста потребления ресурсов. Во втором случае, рост должен сопровождаться снижением материального потребления (OECD, 2019).

(статья), которые способствовали комплексному внедрению принципов циркулярной экономики на микро- (экодизайн, вторичное использование отходов), мезо- (создание экоиндустриальных парков, рынков вторичных ресурсов) и макроуровне (создание экогородов, экопровинций).

Большинство стран Европы и Азии принимает активные меры по развитию циркулярной экономики. Наиболее системная политика в данном направлении проводится Японией, Южной Кореей, Нидерландами, Финляндией. Стратегии и дорожные карты развития циркулярной экономики приняты в Китае, Дании, Финляндии, Франции, Греции, Фландрии, Шотландии (Сачек и др., 2018). Подходы могут отличаться в зависимости от специфики, обусловленной структурой производства и потребления, сложившейся технологической культуры и других факторов. В частности, в рамках Европейского союза выделяют³:

- страны, которые применяют комплексную стратегию развития циркулярной экономики (Финляндия, Нидерланды);
- страны, ориентированные на внедрение программ циркулярной экономики в конкретных отраслях. Приоритетное внимание уделяется зеленому сектору, так называемой биоэкономике (Германия, Швеция, Португалия);
- страны, которые рассматривают проблемы циркулярной экономики в рамках системы обращения с отходами (Испания, Словакия, Франция, Румыния);
- страны, которые не имеют четко выработанной национальной стратегии развития циркулярной экономики.

Развитие циркулярной экономики может быть ориентировано на конкретные отрасли и сферы деятельности, на цепочки добавленной стоимости, на кластеры и взаимодействие различных отраслей в отдельных городах, регионах, промышленных зонах и пр. Значительное влияние на внедрение принципов циркулярной экономики оказывают не только действия правительств, но и инициативы крупных компаний, всемирных брендов (Батова и др., 2018Б).

Важную роль для развития циркулярной экономики играет скоординированная международная политика. Ряд инициатив реализуется на уровне ООН, ОЭСР, G7, G20. Наиболее продвинутым объединением в данном отношении можно считать Европейский Союз (иногда в сотрудничестве с соседними странами – Великобритания, Швейцария, Норвегия). Отличительной чертой политики Европейского союза является интегрированность вопросов циркулярной экономики в общую стратегию развития региона (ОЭСР, 2020Б). В данном контексте важным этапом общеевропейской политики стал недавно принятый план действий в рамках так называемой «зеленой инициативы или сделки» (European Green Deal), на финансирование которого предполагается направить более 500 млрд. евро государственной поддержки. Циркулярная экономика рассматривается в качестве одного из ключевых компонентов принятой инициативы. План действий по ее развитию в Европейском Союзе (Circular Economy Action Plan⁴) охватывает следующие области:

³ Circular economy in selected EU national strategies. <https://www.lamkpub.fi/2018/05/24/circular-economy-in-selected-eu-national-strategies/>

⁴ Communication from the commission to the European parliament, the council, the European economic and social committee and the committee of the regions. https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:9903b325-6388-11ea-b735-01aa75ed71a1.0017.02/DOC_1&format=PDF

- политику по внедрению модели устойчивого производства и потребления, включая совершенствование дизайна продуктов, расширение возможностей потребителей по их более длительному и безопасному использованию, стимулирование повторного использования производственных отходов;
- цепочки ценности для ключевых продуктов, в том числе электроники, компьютеров, телефонов, транспортных средств и аккумуляторных батарей, упаковки и изделий из пластика, текстиля, строительных материалов, продуктов питания;
- минимизация отходов и повышение ценности от использования материальных ресурсов за счет мер по предотвращению отходов, снижению их токсичности, созданию эффективных рынков вторичных материальных ресурсов;
- создание рабочих мест, формирование циркулярной экономики, которая будет способствовать развитию городов и регионов;
- интеграция циркулярной экономики в процесс устойчивого экономического развития экономики в целом, повышение ее роли в решении проблемы климатических изменений, достижение максимального эффекта за счет цифровизации, совершенствования налогообложения и пр.

Предложенный план действий нацелен на обеспечение глобального лидерства ЕС в деятельности по внедрению принципов циркулярной экономики. В свою очередь, эффективная реализация плана предполагает регулярный мониторинг достигнутого прогресса с применением соответствующих критериев. Учитывая, что план действий ЕС по развитию циркулярной экономики является компонентом более широкой инициативы (European Green Deal), система критериев должны адекватно отражать цели последней.

Зеленная инициатива (сделка) рассматривается Европейской комиссией в контексте стратегии по достижению целей устойчивого развития и в долгосрочной перспективе нацелена на обеспечение ресурсоэффективного экономического роста при сохранении природного капитала и обеспечении благосостояния населения. В идеале (к 2050 году, согласно заявленным Европейской комиссией) такой рост должен привести к нулевой эмиссии парниковых газов и устойчивому абсолютному декаплингу, т.е. достижению положительных темпов роста при снижении потребления материальных и энергетических ресурсов. В данном ракурсе циркулярная экономика в качестве компонента Зеленой инициативы (сделки) также выступает как инструмент зеленого роста, что подтверждает обоснованность выбранного подхода к разработке стратегии.

В целом анализ показывает, что в последние годы все больше стран и компаний осознает необходимость внедрения принципов циркулярной экономики. При этом в рамках политики Европейского союза их внедрение рассматривается не как самоцель, а как компонент более широкой инициативы по достижению целей устойчивого развития и переходу к зеленому росту. С учетом данного обстоятельства и должны формироваться критерии развития циркулярной экономики.

3. Информационная база для оценки эффективности циркулярной экономики

Характер оценочной системы циркулярной экономики будет зависеть от того, какой подход принят при разработке стратегии ее развития. В рамках технического ресурсо-ориентированного подхода оценка вполне может основываться на критериях ресурсо-эффективности. Показатели безотходности технологий, опасности отходов, уровня их использования, создания стоимости на единицу сырья и т.п. составят информационную базу для анализа развития циркулярной экономики.

Если рассматривать циркулярную экономику в более широком контексте, как инструмент перехода к зеленому росту, то и ее оценочная система должна соотноситься с системой оценки зеленого роста. Согласно определению ОЭСР под зеленым понимается рост экономики при условии сохранения природных активов, которые гарантируют предоставление экологических ресурсов и услуг, необходимых для обеспечения благополучия населения ОЭСР (OECD, 2014).

С практической точки зрения качество оценочной системы определяется возможностью ее использования для целей экономической политики. В данном отношении измерение отдельных параметров, связанных с развитием циркулярной экономики, возможно через анализ их влияния на ключевые аспекты зеленого роста. В соответствии с рекомендациями ОЭСР для оценки зеленого роста целесообразно использовать 25–30 индикаторов, объединенных в 5 групп:

- 1) экологическая и ресурсная эффективность экономики (особое внимание уделяется углеродной эффективности);
- 2) природные активы (природно-ресурсная база);
- 3) качество окружающей среды и его влияние на качество жизни;
- 4) экономические возможности и политика в области зеленого роста;
- 5) социально-экономические аспекты зеленого роста.

В пределах каждой из 5 групп могут быть выделены показатели, использование которых целесообразно для оценки развития циркулярной экономики. Их набор зависит от того, насколько широкая трактовка последней принята за основу.

Очевидно, что *первая группа* индикаторов в наибольшей степени связана с циркулярной экономикой. Ресурсная эффективность отражает ее суть, а показатели эффективности использования материальных ресурсов могут использоваться для оценки циркулярной экономики как в узком, так и широком понимании. Одним из ключевых показателей в данном отношении можно считать внутреннее потребление материальных ресурсов (*domestic material consumption – ДМС*). Параметры потребления ресурсов в физическом измерении, как в целом, так и по категориям составляют информационную основу для оценки ресурсо-эффективности. Как показывают исследования общая материальная продуктивность, рассчитанная как ВВП на 1 тонну потребленных материалов, повысилась с 1990 по 2017 на 75% в странах ОЭСР (OECD 2020Б).

Важность *второй группы* индикаторов для циркулярной экономики определяется тем, что, с одной стороны, природные активы являются источником сырья и материалов, а с другой, отходы производства и потребления оказывают существенное влияние на состояние самих природных активов. Для оценки могут использоваться показатели запаса ресурсов (например, минерального сырья), продуктивности экосистем (прирост древесины и пр.), площади земель, занятых отходами, уровня поглощения углекислого газа и т.п.

Третья группа не относится к циркулярной экономике непосредственно, и может быть включена в систему ее оценки, если за основу принята широкая трактовка циркулярности. В конечном итоге качество окружающей среды зависит от выбросов вредных веществ и энергии в атмосферу и водоемы. При прочих равных условиях, чем более эффективно используются сырье и материалы, тем меньше уровень загрязнения и лучше состояние окружающей среды.

Четвертая и пятая группы важны с точки зрения оценки социальных и финансово-экономических аспектов циркулярной экономики. С позиции зеленого роста особый интерес представляют финансовые потоки, связанные с функционированием

циркулярной экономики, включая объем инвестиций, размер государственной поддержки, величину экологически ориентированных налогов и пр.

Характеризуя информационную базу для оценки эффективности циркулярной экономики Республики Беларусь, стоит отметить ее существенное улучшение за последние несколько лет. С 2017 года в соответствии с рекомендациями ОЭСР в Республике Беларусь в статистическом сборнике «Охрана окружающей среды в Республике Беларусь» публикуются показатели зеленого роста, а с 2019 года – Показатели национального перечня показателей Целей устойчивого развития. Стоит отметить, что по своему содержанию оба раздела во многом пересекаются, хотя показатели не дублируются. При этом система показателей каждый год совершенствуется.

Однако несмотря на очевидный прогресс, пока статистическая база для оценки циркулярной экономики и зеленого роста в целом в республике уже, чем в большинстве стран ЕС и ОЭСР. Особенно, это касается показателей, которые характеризуют экономические возможности. Данная группа является наиболее важной с точки зрения реализации мер политики.

С учетом опыта ОЭСР и Европейского Союза, в Беларуси целесообразно организовать учет (при необходимости разработать методологию учета) показателей материальных потоков, таких как:

- потребление, импорт, экспорт материальных ресурсов в натуральном измерении (по массе – аналог Domestic material consumption);
- углеродоемкость продукции, включая межотраслевой баланс движения углерода в экономике;
- показатели баланса питательных веществ (азот, фосфор) и пр.

Перечисленные показатели материальных потоков позволят существенно повысить возможности анализа циркулярной экономики, уровня устойчивости производства и потребления.

Что касается финансовых характеристик циркулярной экономики, то важно в наиболее полном объеме учитывать объем инвестиций и их источники, уровень налогообложения, государственной поддержки и другие параметры, которые с одной стороны, определяют размер финансирования, а с другой, – влияют на конкурентоспособность конкретного вида деятельности. На современном этапе в белорусской официальной статистике отражается информация только о расходах на охрану окружающей среды и экологическом налоге. При этом данные о последнем указываются в соответствии с пониманием экологического налога согласно Налоговому кодексу Республики Беларусь. В статистике ОЭСР и Европейского союза понятие экологического налога более широкое (по-английски термин называется *environmentally related taxes*). В данную категорию включаются все налоги, связанные с использованием экологических ресурсов и загрязнением окружающей среды. В частности, в европейских странах большую роль играет налогообложение топлива и транспортных средств. В Беларуси акциз на топливо не включается в состав экологических платежей. В то же время его сумма акцизов на топливо и моторные масла в 2018 году составила 696 млн. руб. или 0,6% от ВВП, что более чем в три раза превышает сумму экологический налога (Деревяго, Малашевич, 2020).

Расширение системы показателей за счет данных о государственной поддержке циркулярной экономики, финансировании зеленых инноваций, размере зеленых закупок и т.п. позволит значительно улучшить качество информационной базы, необходимой

для разработки критериев оценки и мониторинга эффективности циркулярной экономики.

4. Концептуальный подход к разработке стратегии развития циркулярной экономики в Республике Беларусь

С учетом принятой концепции, в рамках которой циркулярная экономика рассматривается как инструмент зеленого роста, в качестве ее стратегической цели можно определить *обеспечение перехода к зеленому росту на базе внедрения циркулярной модели производства и потребления.*

Учитывая подчиненный характер циркулярной экономики, ее стратегия должна быть согласована со стратегиями более высокого уровня (стратегия устойчивого развития), а также смежными программными документами (в частности, план развития зеленой экономики). При этом содержание самой стратегии необходимо увязать с целями и политикой зеленого роста. Принципиальная схема реализации последней представлена на рисунке 3.

В соответствии с схемой в стратегии развития циркулярной экономики целесообразно выделить следующие компоненты:

- институциональное регулирование;
- регулирование спроса;
- регулирование предложения;
- финансирование;
- оценка эффективности

Рисунок 3. Общее содержание политики зеленого роста



Источник: собственная разработка

Институциональное регулирование

Институты определяют поведение потребителей и производителей, поэтому институциональное регулирование может рассматриваться в качестве ключевого фактора при формировании модели циркулярной экономики. Понятие институтов достаточно широко, институциональные меры затрагивают и регулирование спроса, и регулирование предложения. Тем не менее, выделение институционального компонента важно, поскольку с его помощью формируются рамки, в которых принимаются решения участниками экономических отношений. Важность институционального фактора для циркулярной экономики подчеркивает вышеприведенный пример сравнения подходов к ее развитию в Японии и Германии. Если в первой акцент делается на потребителях, поведение которых играет важную роль в повышении ресурсоэффективности, то во второй ключевыми игроками при внедрении циркулярных бизнес-моделей выступают производители и торговые сети.

Рассматривая место институционального регулирования в развитии циркулярной экономики целесообразно выделить неформальные и формальные институты. Первые обусловлены сложившимися традициями, привычками потребления и производственным поведением. Часто, что особенно характерно для Беларуси, ресурсосбережение может быть финансово выгодно, однако компании не предпринимают шагов в данном направлении по причине сложившейся культуры управления, отсутствия стимулов у руководителей и исполнителей, по другим причинам. В данном случае можно говорить об неэффективности институтов в целом, безотносительно к циркулярной экономике. А стратегия развития последней должна быть направлена на институциональные улучшения в целом, включая распространение экологически ориентированной культуры управления, потребления, производства.

Формальные институты, как правило, определяются законодательными и нормативными документами. С точки зрения циркулярной экономики формальное институциональное регулирование (налоги, экологические нормы, зеленые тарифы и пр.) имеет важное значение, поскольку в значительной степени влияет на конкурентоспособность циркулярных моделей и возможность достижения приемлемого уровня экономической эффективности.

Регулирование спроса

Традиционным индикатором экономического роста является изменение ВВП. Рассматривая циркулярную экономику как инструмент зеленого роста, регулирование спроса целесообразно рассматривать в разрезе компонентов совокупного спроса, которые включает ВВП – государственный, потребительский, корпоративный и внешний сектора.

Формирование спроса со стороны государства происходит как напрямую, за счет расходов государственного бюджета и закупок государственных учреждений, так и косвенно, через спрос организаций и предприятий, которые контролируются государством. Важными инструментами регулирования спроса в данном случае выступают зеленые закупки, бюджетные субсидии и т.п. Учитывая значительную роль государства в белорусской экономике, именно спрос со стороны государственного сектора может стать ключевым условием развития циркулярной экономики.

Анализируя регулирование потребительского сектора в целях развития циркулярной экономики целесообразно различать ценовые и неценовые факторы. Главным инструментом воздействия на цены являются налоги на потребление, которые, как показывает практика, могут существенно влиять на потребление продуктов в условиях высокой эластичности спроса по цене. В то же время повышение налогов достаточно противоречиво воспринимаются населением, поэтому использование налоговых инструментов должно быть четко продуманным. Что касается неценовых факторов, то они включают в себя широкий набор мер, включая, экологический маркетинг и сертификацию, информирование, стандарты обслуживания потребителей, формирование соответствующей потребительской психологии и пр.

Производственный сектор может оказывать влияние на спрос путем установления экологических требований к оборудованию, материалам и компонентам, которые используются в производстве. В современном мире важную роль в данном процессе играют цепочки создания добавленной стоимости или технологические цепочки в рамках крупных международных корпораций, в состав которых входит и с которыми сотрудничает множество поставщиков и подрядчиков по всему миру.

Что касается внешнего спроса, то его параметры, как правило, формируются за пределами страны. С точки зрения стратегии развития циркулярной экономики Беларуси ответной реакцией на изменение внешнего спроса должны стать меры со стороны предложения внутри республики.

Регулирование предложения

Стратегия регулирования предложения ориентирована на разработку, совершенствование и повышение доступности «циркулярных» технологий. Систему мер по регулированию предложения можно представить следующей иерархией (рисунок 4).

Рисунок 4. Регулирование предложения: иерархическая структура

Формирование «циркулярно-ориентированной» отраслевой структуры экономики

Методы: налогообложение производства, инвестиционная политика

Масштабирование циркулярных технологий

Методы: разработка отраслевых стратегий, трансфер технологий

Интенсификация циркулярных инноваций по направлениям (технологии, продукты, услуги)

Методы: налоговая и инвестиционная поддержка

Источник: собственная разработка

Самый верхний уровень имеет стратегическое значение для развития циркулярной экономики. Отраслевая структура инвестиций определяет технологический профиль экономики на годы вперед, формируя таким образом ресурсоемкость и ресурсоэффективность производств, уровень их экологической опасности. Анализ ситуации в белорусской промышленности данном контексте (Деревяго, 2019) показал, что в нашей республике приоритетными для инвестиций на современном этапе являются добывающая, химическая промышленность, нефтепереработка. Это наиболее опасные в экологическом плане отрасли, развитие которых сдерживает рост ресурсоэффективности и усложняет внедрение принципов циркулярной экономики.

Второй уровень регулирования предложения ориентирован на адаптацию и масштабирование циркулярных бизнес-моделей (инноваций) в рамках технологически однородных видов деятельности. Наиболее эффективным способом реализации стратегии на данном уровне представляется отраслевой подход. Во-первых, он предполагает определение наиболее актуальных с точки зрения циркулярной экономики видов деятельности (технологий, производств). Это необязательно могут быть целые отрасли, а, например, отдельные процессы, типичные для предприятий отрасли, цифровизация и автоматизация которых будет способствовать повышению ресурсоэффективности. Во-вторых, стратегия должна предусматривать меры по масштабированию технологий в рамках видов деятельности со схожими компетенциями, что позволит существенно снизить затраты и ускорить внедрение циркулярных бизнес-моделей.

Третий уровень регулирования предложения направлен непосредственно на уровень производителя, где разрабатываются и совершенствуются технологии и продукты. Содержание стратегии на данном уровне по своей сути отождествляется со стратегией стимулирования циркулярных инноваций, включая различные меры государственной поддержки, создание благоприятных условий для финансирования инновационных проектов, оказание информационной и технической помощи.

Финансирование

Стратегия финансирования циркулярной экономики должна учитывать два основных аспекта:

- соответствие инвестиционной политики государства принципам циркулярной экономики в целом;
- возможности финансирования циркулярных проектов.

Первый аспект непосредственно связан с формированием экологически ориентированной инвестиционной политики государства, которая позволит создать благоприятную с точки зрения воздействия на окружающую среду структуры экономики. Особая роль в данном контексте относится к мерам государственной поддержки и целевому бюджетному финансированию. Повышение инвестиционной привлекательности трудоемких и экологически безопасных видов деятельности (как в целом, так и по сравнению с ресурсоемкими производствами) позволит существенно повысить ресурсоэффективность и ускорить внедрение принципов циркулярной экономики.

Второй аспект касается определения потенциала финансирования проектов по развитию циркулярной экономики и путей его увеличения. Учитывая, что такие проекты часто являются рискованными и не всегда коммерчески привлекательными, важно рассмотреть возможность использования не только традиционных источников инвестиций, таких как бюджетное финансирование, но и специальных инструментов, включая зеленые облигации, привлечение средств международных фондов и организаций, специальные кредитные программы и зеленые венчурные фонды и пр.

5. Краткие рекомендации для разработки стратегии развития циркулярной экономики в Беларуси

1. С учетом проведенного анализа при разработке стратегии за основу целесообразно принять концепцию, согласно которой циркулярная экономика выступает инструментом зеленого роста. Одновременно важно соблюдать три базовых принципа:
 - принцип соответствия циркулярных бизнес-моделей требованиям экологической устойчивости (учет взаимодополняемости и взаимозависимости экологических и экономических циклов материально-энергетических потоков);
 - принцип учета технологической (отраслевой) специализации;
 - принцип институциональной эффективности.

На первоначальной стадии подготовки стратегии развития циркулярной экономики в Беларуси нужно определить сферу ее охвата (уровень компетенций) и обеспечить согласованность с целями и задачами стратегии устойчивого развития и другими смежными документами.

2. С учетом содержания основных компонентов стратегии важно обеспечить поэтапный подход к ее реализации. На первом этапе целесообразно сосредоточиться на мерах предложения, которые наиболее понятны для исполнителей и реализация которых не требует существенных институциональных преобразований. Последующие этапы должны предполагать более радикальные изменения в политике спроса, нормативной и законодательной базе, существенное расширение источников финансирования. Иными словами, стратегия должна быть разделена на этапы, каждый из которых имеет свои приоритеты.

3. Наиболее эффективным с точки зрения реализации стратегии станет отраслевой подход. Это может выражаться в двух аспектах – разработка отраслевых стратегий и определение приоритетные для циркулярной экономики видов деятельности.

Разработка отраслевых стратегий

Для каждой значимой с точки зрения развития циркулярной экономики отрасли может быть разработана своя отраслевая стратегия, в большей степени ориентированная на создание, внедрение и масштабирование типовых циркулярных бизнес-моделей. При этом в рамках отраслевых стратегий могут решаться вопросы с формированием стандартов в отношении спроса, определяться свои специфические источники финансирования (инновационные фонды, международная техническая помощь), приниматься отраслевые нормативные акты, формироваться отраслевая культура (нормы) управления, производства, потребления.

Характерным примером для Беларуси может быть лесное хозяйство. Учитывая важность лесов с точки зрения поддержания экологического баланса и функционирования углеродного цикла в глобальном масштабе, для финансирования развития циркулярной экономики в отрасли могут привлекаться значительные средства со стороны международных организаций. Недавно при поддержке Глобального экологического фонда для лесного хозяйства был разработан план действий по внедрению зеленой экономики, полностью ориентированный на специфику отрасли.

Приоритетные виды деятельности

По аналогии с Европейским планом развития циркулярной экономики для Беларуси целесообразно выделить свои приоритетные виды деятельности (сферы экономики). В качестве таких можно предложить:

- сферы, которые в наибольшей степени связаны с использованием природных комплексов и производством первичных материальных ресурсов (лесное хозяйство, сельское хозяйство, водопользование, добывающая промышленность);
- сферы, связанные с образованием и переработкой отходов (в Беларуси это, в первую очередь, жилищно-коммунальное хозяйство, а также возможно другие сферы, где проблема отходов является приоритетной, например, производство упаковки, отдельные виды химических производств);
- технологии и бизнес-модели, которые позволяют существенно повысить ресурсоэффективность и снизить воздействие на окружающую среду (в первую очередь, цифровой сектор, а также другие технологии и бизнес-модели, которые могут быть внедрены в различных отраслях, такие как *sharing* и пр.).

4. Необходимым аспектом разработки стратегии развития циркулярной экономики является информационное обеспечение. Данный компонент также должен включать две составляющих:

- наличие и доступность релевантной статистической информации, необходимой для выработки показателей и оценки эффективности циркулярной экономики. Для выполнения данного условия важно сотрудничество с Национальным статистическим комитетом;
- разработка и распространение информационных и методических материалов, которые будут способствовать улучшению восприятия и понимания проблем циркулярной

экономики со стороны потребителей, производителей, государственных органов. В данном отношении представляет интерес недавнее исследование, проведенное специалистами BEROС (Batava et al, 2020).

5. Поскольку в экономике Республики Беларусь преобладает государственный сектор, а государственные органы имеют существенное влияние на принятие экономических решений, в стратегии развития циркулярной экономики целесообразно отразить позицию государства, которая важна для регулирования спроса и формирования институциональных рамок. К наиболее существенным аспектам можно отнести:

- формирование критериев господдержки с учетом требований циркулярной экономики;
- развитие системы государственных закупок с учетом требований циркулярной экономики;
- преобразование налоговой системы с учетом требований циркулярной экономики;
- активное международное сотрудничество по вопросам развития циркулярной экономики и пр.

В целом для успешной реализации стратегии развития циркулярной экономики и обеспечения качественного перехода белорусской экономики на новый уровень «циркулярности» и ресурсоэффективности государство должно играть лидирующую роль.

Литература

Batava, N., Shershunovich, Y., Tochitskaya, I. (2020). Circular Economy in Belarus: What Hinders the Transformation? Режим доступа: [FREE NETWORK \(freepolicybriefs.org\)](https://www.freepolicybriefs.org).

Blum, N., Haupt, M., Bening, C. (2020). Why “Circular” doesn't always mean “Sustainable”. V. 162. Режим доступа: <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2020.105042>

Boulding, K. (1981). *Evolutionary Economics*. London: Sage.

Daly H., Farley J. (2011). *Ecological economics: principles and applications*. 2nd ed., Washington, DC: Island Press.

European Commission. (2020). *Circular economy action plan: For a cleaner and more competitive Europe*. Режим доступа: https://ec.europa.eu/environment/circular-economy/pdf/new_circular_economy_action_plan.pdf

Friant, M. C., Vermeulen, W., Salomone, R. (2020). A typology of circular economy discourses: Navigating the diverse visions of a contested paradigm. *Resources, Conservation and Recycling*. V. 161. Режим доступа: <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2020.104917>

Geng, Y. et al. (2012). Towards a national circular economy indicator system in China: an evaluation and critical analysis. *Journal of Cleaner Production*. V. 23, 216–224. Режим доступа: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2011.07.005>.

Georgescu-Roegen N., Daly H. (1980). The entropy law and the economic problem. Chapter 3. *Economics, Ecology, Ethics.*, New York: W. H. Freeman and Company.

Kirchherr, J., Reike, D., Hekkert, M. (2017). Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. *Resources, Conservation and Recycling*. V. 127, 221–232. Режим доступа: <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.09.005>.

OECD. (2014). *Green growth indicators 2014*. OECD Green growth studies. OECD Publishing.

OECD. (2019). *Waste Management and the Circular Economy in Selected OECD Countries: Evidence from Environmental Performance Reviews*. Режим доступа: <https://doi.org/10.1787/9789264309395-en>.

OECD. (2020A). *Environment at a Glance 2020*, OECD Publishing, Paris. Режим доступа: <https://doi.org/10.1787/19964064>.

OECD. (2020Б). *Improving resource efficiency and the circularity of economies for a greener world*. OECD environment policy paper № 20. Режим доступа: <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/1b38a38f-en.pdf?expires=1604575398&id=id&accname=guest&checksum=C8A8952A6C08D0DB3179F0CF4D528E2C>.

Ogunmakinde, O.E. (2019). A Review of Circular Economy Development Models in China, Germany and Japan. *Recycling*. V. 4(3). Режим доступа: <https://doi:10.3390/recycling4030027>.

Pearce, D., Turner, R. (1989). *Economics of Natural Resources and the Environment*. Johns Hopkins University Press, Baltimore.

Prieto-Sandoval, V., Jaca, C., Ormazabal, M. (2018). Towards a consensus on the circular economy. *Journal of Cleaner Production*. V. 179, 605-615. Режим доступа: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.12.224>.

Reike, D., Vermeulen, W., Witjes, S. (2018). The circular economy: new or refurbished as CE 3.0? – exploring controversies in the conceptualization of the circular economy through a focus on history and resource value retention options. *Resources, conservation and recycling*. V. 137, 246–264. Режим доступа: <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.08.027>.

Velis, C. (2018). No circular economy if current systemic failures are not addressed *Waste Management & Research*. Vol. 36(9), 757–759. Режим доступа: <https://doi.org/10.1177/0734242X18799579>

Батова Н., Сачек П., Точицкая И. (2018А). На пути к зеленому росту: окно возможностей циркулярной экономики. Режим доступа: <http://www.beroc.by/upload/iblock/ae1/ae1bcb7979cd00ca76cd3e9fc72a3e9e.pdf>

Батова Н., Сачек П., Точицкая И. (2018Б). Циркулярная экономика в действии: формы организации и лучшие практики. Режим доступа: <http://www.beroc.by/upload/iblock/3d9/3d98c07554862d28d762267394841c20.pdf>.

Батова Н., Сачек П., Точицкая И. (2019). Финансирование циркулярных бизнес-проектов. Режим доступа: <http://www.beroc.by/upload/iblock/8e2/8e2eb2b2a52b74c9575b83d3120f419f.pdf>.

Дервяго И. (2019). Зеленый рост: от теории к практике. Минск: Бинера, 2019.

Дервяго, И., Малашевич Д. (2020). Проблемы совершенствования оценочной системы зеленого роста в Республике Беларусь. *Труды БГТУ. Сер. 5, Экономика и управление*. Минск : БГТУ. № 1 (232). С. 85-89.

Сачек П., Точицкая И., Батова Н. (2018). Замыкая круг: законодательное стимулирование внедрения циркулярной экономики. Режим доступа: <http://www.beroc.by/upload/iblock/d92/d92d88b2f1da155b03456013cf822ca2.pdf>.