

## ЦИРКУЛЯРНАЯ ЭКОНОМИКА: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

*Е.В. Курьян, канд. экон. наук, доц.*

*Е.О. Якуш, студент*

*К.А. Гришаева, студентка*

*Белорусский государственный университет транспорта, Гомель*

*Данная статья посвящена циркулярной экономике как эффективной альтернативе линейной модели «производство-потребление-утилизация», которая требует значительных ресурсов и приводит к образованию большого количества бесполезных отходов. В статье уделено внимание принципам круговой экономики: сокращение, повторное использование и переработка. Рассмотрены преимущества и проблемы круговой экономики.*

**Ключевые слова:** *циркулярная экономика, переработка, принципы циркулярной экономики, экономика замкнутого цикла, повторное использование, сокращение.*

Использование неограниченного количества ресурсов привело к нагрузке на экосистемы, что вызвало беспокойство ученых о будущих рисках нехватки природных ресурсов. Деятельность человека оставляет неблагоприятный экологический след в окружающей среде в виде отходов и загрязняющих выбросов, а способность экосистемы к естественному восстановлению занимает продолжительное время.

Интерес к концепции циркулярной экономики с каждым годом возрастает среди как ученых, так и представителей бизнеса.

Появляется много исследований и литературы в области циркулярной экономики, многообразные бизнес-модели, а также готовые практические «циркулярные решения» повышения ресурсоэффективности, которые способствуют переходу по пути развития циркулярной экономики. Циркулярная экономика направлена на экономию в использовании первичных природных ресурсов, повторную переработку материалов и их деталей, которые могут получить «вторую жизнь», что приведет к сокращению образования отходов от производственной деятельности предприятий. При внедрении практик циркулярной экономики предприятия смогут совершенствовать производственный процесс при использовании современных, более экономичных и чистых производственных технологий, а это позволит возвращать отходы в виде вторичных ресурсов наравне с первичными. Таким образом, у предприятия появится право выбора, какой ресурс на данном и последующем этапе производственного цикла использовать. По сути, циркулярная экономика включает в себя актуальные для всего мира экономические, социальные и экологические выгоды.

Следовательно, циркулярную экономику можно представить в виде эффективной альтернативы линейной модели «производство-потребление-утилизация», которая требует значительных ресурсов и приводит к образованию большого количества бесполезных отходов. Линейная модель не обладает долгосрочной устойчивостью, не может обеспечить благосостояние населения и не способствует экологическому благополучию, что делает её неподходящей для современного общества. Поскольку природные ресурсы ограничены, необходимо найти экологически целесообразные способы их использования как с точки зрения экологии, так и экономического развития.

Основной целью циркулярной экономики является отделение экономического роста от потребления первичных ресурсов через создание системы производства и потребления, которая минимизирует потери. Ресурсы должны использоваться эффективно на всех этапах их жизненного цикла — от производства и потребления до утилизации и вторичной переработки. Это позволяет создавать дополнительную ценность на основе существующих ресурсов, одновременно снижая объем образующихся отходов. Кроме того, эффективная реализация принципов циркулярной экономики помогает компаниям сокращать расходы, повышать потенциал для роста и улучшать свой имидж. Поэтому переход к ресурсоэффективной циркулярной экономике, сосредоточенной на повторном использовании, ремонте и возврате в оборот имеющихся материалов и товаров, становится важным для конкурентоспособности и устойчивого экономического роста.

Переход к циркулярной экономике требует изменений на всех уровнях цепочки создания стоимости — от дизайна товаров до новых бизнес-моделей и формирования потребительских привычек. Для новых и существующих товаров акцент должен быть сделан на разработку полного жизненного цикла, включая выбор экологически чистых материалов, качество продукции, оптимизацию цепочки поставок, вторичную переработку и повторное использование. Важную роль в этом процессе играют экологические инновации и развитие технологий, которые способствуют изменению направления экономического развития [1].

Следует отметить, что круговая экономика основана на трех основных принципах, обычно известных как три R: сокращение, повторное использование и переработка. Эти принципы служат руководящей основой для преобразования нашей традиционной линейной экономики, где товары производятся, используются и утилизируются, в круговую экономику, которая является восстановительной и регенеративной по своей сути. Интеграция этих принципов в процессы производства и потребления позволяет значительно сократить отходы, снизить выбросы парниковых газов и сохранить природные ресурсы. Каждый из этих принципов играет уникальную, но взаимодополняющую роль в достижении цели устойчивой круговой экономики.

Первый принцип, «Сокращение», фокусируется на минимизации потребления ресурсов и образования отходов. Этот принцип выступает за более эффективное использование ресурсов, что может включать проектирование продуктов, требующих меньше материалов или потребляющих меньше энергии. Он также подчеркивает необходимость сокращения объема производимых отходов. Практическое применение этого принципа наблюдается в проектировании энергоэффективных приборов, потребляющих меньше электроэнергии, или в упаковке продуктов в биоразлагаемую или минимальную упаковку для сокращения отходов.

«Повторное использование» — второй фундаментальный принцип, и он сосредоточен на продлении жизненного цикла продуктов и материалов. Находя новые способы использования существующих продуктов или повторно используя материалы, можно избежать необходимости в новых ресурсах и сократить отходы. Повседневным примером этого принципа является восстановление и перепродажа электроники. Вместо того чтобы выбрасывать старые телефоны или компьютеры, их можно восстановить и продать, дав им вторую жизнь. Аналогичным образом индустрия моды все чаще принимает концепцию апсайклинга, когда старые предметы одежды превращаются в новые предметы одежды или другие продукты.

Серьезных изменений требует и манера потребления товаров и услуг. Повседневный выбор миллионов потребителей оказывает значительное влияние на окружающую среду. Повышение осведомленности потребителя и формирование спроса на экологичные товары способствует формированию экономики, бережной по отношению к природе.

Третий принцип, «Переработка», подразумевает преобразование отходов в новые продукты или сырье для использования в других процессах. Этот принцип имеет решающее значение для сокращения потребности в первичных ресурсах и минимизации отходов, отправляемых на свалки. Повседневным примером переработки в действии является переработка использованных стеклянных бутылок в новые стеклянные изделия или использование переработанного пластика для создания волокон одежды.

Эти три принципа тесно взаимосвязаны и составляют основу экономики замкнутого цикла. Сокращение потребления ресурсов естественным образом приводит к уменьшению отходов, поддерживая принцип повторного использования. Повторное использование продлевает срок службы продуктов и материалов, задерживая их попадание в процесс переработки. Наконец, переработка превращает отходы в ресурсы, тем самым снижая потребность в новом сырье. Вместе эти принципы создают устойчивую замкнутую систему, которая минимизирует воздействие на окружающую среду и способствует эффективности использования ресурсов.

На практике эти принципы усиливают друг друга. Например, компания может разработать продукт, который использует меньше материала, сделать его простым в ремонте и гарантировать, что в конце его жизненного цикла материалы могут быть эффективно переработаны. Интегрируя все три принципа, круговая экономика стремится создать более устойчивую и экологически чистую систему производства и потребления [2].

Одним из наиболее существенных преимуществ экономики замкнутого цикла является ее положительное воздействие на окружающую среду. Приняв принципы сокращения, повторного использования и переработки, можно значительно сократить количество образующихся отходов. Такое сокращение отходов не только снижает нагрузку на свалки и системы управления отходами, но и снижает загрязнение и выбросы парниковых газов, связанные с утилизацией отходов. Более того, экономика замкнутого цикла способствует сохранению ресурсов, сохраняя продукты и материалы в использовании как можно дольше, тем самым снижая необходимость в добыче и переработке сырья. Такое сохранение имеет решающее значение для сохранения биоразнообразия и борьбы с истощением ресурсов.

Круговая экономика также способствует снижению загрязнения, выходящему за рамки простого сокращения отходов. Поощряя разработку более долговечных и легко ремонтируемых продуктов, она снижает частоту выбрасывания и замены продуктов. Этот сдвиг приводит к значительному снижению загрязнения окружающей среды, связанного с производством новых продуктов, включая снижение загрязнения воздуха и воды и снижение выбросов углерода. Кроме того, фокусируясь на возобновляемых ресурсах и энергии, круговая экономика помогает смягчить последствия изменения климата.

Что касается экономических преимуществ круговой экономики, то они столь же убедительны. Эта модель может привести к существенной экономии затрат как для предприятий, так и для потребителей. Для предприятий эффективное использование материалов и ресурсов может снизить производственные издержки. Круговая экономика также открывает новые возможности для бизнеса и рынки, особенно в сферах переработки, восстановления и устойчивого проектирования продукции.

Другим важным экономическим преимуществом является создание рабочих мест. Модель экономики замкнутого цикла требует ряда новых навыков и ролей, от ремонта и восстановления до переработки и управления ресурсами. Эти новые роли могут привести к созданию значительного количества рабочих мест, способствуя экономическому росту и стабильности. Более того, отделяя экономический рост от потребления ресурсов, экономика замкнутого цикла предлагает путь к устойчивому росту, гарантируя долгосрочную экономическую устойчивость.

Круговая экономика также приносит несколько социальных выгод. Одним из ключевых аспектов является развитие сообщества. Местные инициативы по переработке и восстановлению могут укрепить связи в сообществе и способствовать формированию чувства общей ответственности за окружающую среду. Эти инициативы часто вовлекают местные предприятия и общественные группы, способствуя местному экономическому развитию и социальной сплоченности.

Кроме того, круговая экономика способствует инновациям. Потребность в устойчивом проектировании продукции, эффективном использовании ресурсов и эффективном управлении отходами стимулирует инновации в различных секторах. Эти инновации могут привести к разработке новых технологий и бизнес-моделей, которые не только приносят пользу окружающей среде, но и предлагают потребителям улучшенные продукты и услуги.

Однако, одной из самых больших проблем является необходимость системных изменений. Переход к экономике замкнутого цикла требует изменений в производственных процессах, бизнес-моделях, поведении потребителей и даже регулировании. Этот сдвиг может быть сложным и ресурсоемким, требующим сотрудничества между различными секторами и уровнями власти.

Другая проблема заключается в проектировании продуктов и систем. Чтобы круговая экономика была эффективной, продукты должны быть изначально спроектированы с учетом долговечности, ремонтпригодности и пригодности к вторичной переработке. Это требует существенного изменения философии и практики проектирования, что может быть трудно реализовать быстро.

Инфраструктура для переработки и восстановления также должна быть расширена и улучшена. Во многих регионах отсутствуют необходимые мощности и технологии для эффективной переработки переработанных материалов или восстановления использованных продуктов, что затрудняет внедрение циклических практик в больших масштабах.

Немаловажную роль играют потребительское поведение и культурные установки. Изменение предпочтений потребителей в сторону более устойчивых продуктов и практик имеет важное значение, но может быть сложным из-за укоренившихся привычек и представлений о желательности новых продуктов по сравнению с повторно используемыми.

Роль государства в переходе на циркулярную экономику состоит в создании благоприятных условий для реализации принципов циркулярной экономики и устранении барьеров на пути к ней.

В заключение следует отметить, что круговая экономика представляет собой важный шаг на пути к устойчивому будущему, когда ресурсы используются более эффективно и оказывают воздействие на окружающую среду. Переход к этой модели требует изменений на уровне бизнеса, политики и потребительских привычек. Инновационные подходы, такие как переработка, повторное использование и замкнутые циклы, не только обеспечивают эконо-

мическую выгоду, но и помогают сохранить нашу планету для будущих тенденций. Важно, чтобы все участники общества — от правительства до индивидуальных потребителей — осознавали свою роль в этом процессе и активно стимулировали переход к круговой экономике [3].

#### **Список использованных источников**

1. Циркулярная экономика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://kliimaministeerium.ee/>. – Дата доступа: 24.09.2024.
2. Принципы и подходы циркулярной экономики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elar.urfu.ru/>. – Дата доступа: 24.09.2024.
3. Циркулярная экономика - характеристики и преимущества [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://knaufautomotive.com/>. – Дата доступа: 24.09.2024.