

**ЭКОНОМИКА ЗАМКНУТОГО ЦИКЛА:  
МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ В РЕЦИКЛИНГ  
ПОЛИМЕРНЫХ ОТХОДОВ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ**

*Н.А. Смольская, канд. экон. наук, доц.*

**В.Н. Силич**

*Белорусский государственный экономический университет, Минск*

*В статье рассмотрены сущность, содержание и основные характеристики экономики замкнутого цикла в области рециклинга полимерных отходов; дано определение; рассмотрены содержание, ключевые принципы и модели циркулярной экономики; представлены перспективы внедрения экономики замкнутого цикла в области обращения с полимерными отходами в Республике Беларусь*

**Ключевые слова:** экономика замкнутого цикла; циркулярная экономика; переработка; рециклинг; полимерные отходы; бизнес-модель.

Концепция экономики замкнутого цикла (далее ЭЗЦ, циркулярная экономика) предполагает принципиально новый подход к производству, потреблению и ведению хозяйственной деятельности на основе реализации рекомендуемых бизнес-моделей.

Главная задача ЭЗЦ – сохранить ценность вещей, материалов и ресурсов в экономике, как можно дольше. То, что в традиционной линейной экономике считается отходами, в ЭЗЦ становится активом или ресурсом. Этого можно добиться тремя способами: полностью замкнуть производственный цикл, максимально сузить цикл или замедлить его [1, с. 2].

Экономика замкнутого цикла (от англ. circular economy) – это модель, основанная на возобновляемых ресурсах, которой свойственны восстановительный характер, минимизация потребления первичного сырья и объемов перерабатываемых ресурсов, снижения объемов отходов, направляемых на захоронение.

В циркулярной экономике все взаимосвязано. Отходы одного производства используются в новых производственных циклах другого предприятия или в другой отрасли, а товары проектируются таким образом, чтобы было проще и безопаснее «вдохнуть» в них новую жизнь после устаревания, поломки и повторно задействовать в хозяйственной деятельности, возможно, уже как новый более высококлассный продукт [2, с.3].

В Республике Беларусь экономика замкнутого цикла только начинает свое развитие. Крупнейшие предприятия разрабатывают и внедряют стратегии развития в области бережливого, мало- и безотходного производства. Сам же процесс перехода к экономике замкнутого цикла требует серьезных мер поддержки на государственном уровне.

Республика Беларусь отметила приверженность резолюции Генеральной Ассамблеи Организации Объединенных Наций от 25 сентября 2015 г. № 70/1 «Преобразование нашего мира: Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 год» (Повестка-2030) и 17 изложенным в ней Целям устойчивого развития (ЦУР). В данном документе представлена новая, ориентированная на перспективу концепция мирового устройства, включающая в себя развитие трех компонент, – экономики, социальной сферы и экологии [3, с. 56].

В настоящее время в Республике Беларусь реализуется Национальный план действий по развитию «зеленой экономики», являющейся одной из составляющих циркулярной экономики. Постановлением Совета Министров от 29 мая 2024г. № 393 утверждена Национальная стратегия развития экономики замкнутого цикла (циркулярной экономики) Республики Беларусь на период до 2035 года. В стратегии приводятся базовые принципы и направления развития экономики замкнутого цикла. ЭЗЦ направлена на обеспечение экономического роста за счет перехода от истощающего к регенеративному использованию природных ресурсов, а также модернизации производств и внедрения инновационных технологий, оптимизации использования существующих активов, фондов, запасов и материалов.

В Стратегии приводятся базовые принципы экономики замкнутого цикла:

- переосмысление бизнес-моделей на каждом уровне производства в отношении использования ресурсов и образования отходов (rethink);
- улучшение дизайна продукции (redesign);
- отказ от приобретения продукции, которая может нанести вред окружающей среде (refuse);
- минимизация использования материальных и энергетических ресурсов (reduce);
- замена одноразовых вещей и предметов многоразовыми (reuse);
- использование старых вещей для других целей (repurpose);
- ремонт вместо приобретения новых товаров (repair);
- использование (переработка) отходов в случае невозможности применения других подходов (recycle);
- энергетическое использование отходов (recover) [4].

Среди перспективных направлений циркулярной трансформации экономики в Стратегии, в частности, названы:

- развитие экодизайна, предполагающее повышение эффективности производимых материалов и продвижение ремонтпригодности и долговечности товаров;
- внедрение ресурсоэффективного производства;
- развитие промышленного симбиоза с целью создания инновационно-промышленных кластеров и технологических платформ, которые смогут заместить линейные модели организации производства на циркулярные;
- внедрение циркулярных принципов в сферу упаковки с целью снижения объемов образования отходов;
- расширение сферы шеринговой экономики, уменьшающей потребность во владении объектами и сокращающей их излишнее производство, и др.

Реализация Национальной стратегии рассматривается в три этапа:

- первый – с момента принятия до 31.12.2025;
- второй – 2026–2030 гг.;
- третий – 2031–2035 гг. [4].

Переход к ЭЗЦ должен проходить при вовлечении государства, бизнеса и населения, а также реализации соответствующих совместных комплексных мероприятий. Население формирует спрос на «зеленую» продукцию, бизнес обеспечивает предложение такой продукции через инновации и новые бизнес-модели, государство поощряет развитие ЭЗЦ и создает для нее правовые рамки.

Во многих странах именно государство выступает агентом изменений: стимулирует бизнес к переходу к ЭЗЦ и развивает систему экологического образования. Переход к ЭЗЦ требует от бизнеса глубокой мировоззренческой трансформации и нередко рассматривается им исключительно как бремя и дополнительный источник издержек. Между тем, переход к ЭЗЦ для бизнеса может быть связан для бизнеса не только с дополнительными затратами, но и предполагает возможности для прироста прибыли. По оценкам экспертов, до 80% стоимости и возможных воздействий товара на окружающую среду определяется уже на этапе его проектирования (дизайна).

Среди типовых бизнес-моделей ЭЗЦ в международной практике выделяются следующие:

- модели поставок замкнутого цикла;
- модели рекуперации ресурсов;
- модели продления сроков службы изделий;
- модели совместного использования;
- модели сервисного обслуживания для товаров.

Одними из наиболее проблемных видов отходов в настоящее время являются полимерные отходы. Тем не менее, именно полимерные отходы хорошо вписываются в концепцию циркулярной экономики, так как поддаются повторной переработке. При соблюдении необходимых технологических условий полимеры могут перерабатываться многократно. Поэтому на этапе развития экономики замкнутого цикла в Республике Беларусь пристальное внимание следует уделить именно проблеме накопления и рециклинга полимерных отходов.

Для рециклинга полимерных отходов наиболее интересна бизнес-модель рекуперации ресурсов, в основе которой лежит производство вторичного сырья из отходов. Бизнес-модели данного типа чаще всего представляют собой различные форматы государственно-частного партнерства (также часто субсидируемые государством), поскольку компании зависят от постоянных поставок отходов для рекуперации [1, с. 11-12].

По данным Министерства жилищно-коммунального хозяйства, в Республике Беларусь в 2022 году было извлечено из общего количества образовавшихся твердых коммунальных отходов (ТКО) и отправлено на использование 106,8 тысяч тонн полимерных отходов, или около 32 процентов от объема их образования, к примеру, в 2015 году эта величина составляла 52,1 тысячи тонн. Тем не менее, количество извлекаемых полимерных отходов от общего числа образующихся и использованных отходов из года в год неизменно растет. [5, с. 416].

Развитие моделей экономики замкнутого цикла или циркулярной экономики сегодня продвигается во многих странах мира с целью противодействия глобальным экологическим угрозам и, прежде всего, изменению климата. В развитии циркулярной экономики также видится огромный потенциал для создания новых бизнес-моделей, позволяющих обеспечить устойчивый экономический рост и формировать привлекательные возможности занятости на региональном уровне.

В рамках Национальной стратегии предусматривается, что к 2035 году процент переработки полимерных отходов составит 90 процентов. Достижение этой цифры возможно только при активном взаимодействии населения, бизнеса и государства, при реализации их совместных комплексных мероприятий по переходу к экономике замкнутого цикла в обла-

сти рециклинга полимерных отходов, а также принятия и внедрения международного опыта по внедрению циркулярной экономики.

Актуальность, теоретическая и практическая значимость, изложенных в статье результатов исследования, свидетельствуют о целесообразности и возможности внедрения принципов экономики замкнутого цикла в процессы рециклинга полимерных отходов в Республике Беларусь. Изложены положительные аспекты и последствия внедрения бизнес-модели рекуперации ресурсов, в основе которой лежит производство вторичного сырья из отходов. В современных условиях хозяйствования существуют некоторые варианты функционирования похожих бизнес-моделей и рассматривается возможность более широкого их внедрения в хозяйственную деятельность. Это позволит реализовать ряд базовых принципов экономики замкнутого цикла, таких, как переосмысление бизнес-моделей на каждом уровне производства в отношении использования ресурсов и образования отходов (rethink); использование (переработка) отходов в случае невозможности применения других подходов (recycle).

Авторы продолжают исследования в сфере переработки полимерных отходов, результаты которых показывают экономическую целесообразность, возможность внедрения и эффективность функционирования ряда бизнес-моделей экономики замкнутого цикла в национальной экономике.

#### Список использованных источников

1. Аксенова, Е., Максимов, И. Возможности экономики замкнутого цикла // Е. Аксенова, И. Максимов / Проектно-аналитический отдел, Департамент многостороннего экономического сотрудничества и специальных проектов Минэкономразвития России. – 2021. – С. 1-34.
2. Нога В. И., Данюкова М. Н. Экономика замкнутого цикла в России: тенденции и перспективы // Human Progress. 2023. Том 9, Вып. 1. С. 12. URL: [http://progress-human.com/images/2023/Том9\\_1/Noga.pdf](http://progress-human.com/images/2023/Том9_1/Noga.pdf). DOI10.34709/IM.191.12. EDN XVGVMX.
3. Смольская, Н. А. Проблемы накопления и переработки полимерных отходов в контексте развития «зеленой» экономики / Н. А. Смольская, В. Н. Силич // Научные труды Белорусского государственного экономического университета. – Минск: БГЭУ, 2023. – Вып. 16. – С. 398-405.
4. О Национальной стратегии развития экономики замкнутого цикла (циркулярной экономики) Республики Беларусь на период до 2035 года: Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 29.05.2024г., № 393 // Косультант Плюс: Беларусь [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. — Минск, 2008. — Дата доступа: 28.09.2024.
5. Смольская, Н.А. Мировые тенденции в сфере переработки полимерных отходов / Н.А. Смольская, В.Н. Силич // Научные труды Белорусского государственного экономического университета. – Минск: БГЭУ, 2022. – Вып. 15. С. 414-421.