

## ЭКОНОМИКА ЗАМКНУТОГО ЦИКЛА И РАЗВИТИЕ ЕЕ ИНФОРМАЦИОННОГО УЧЕТНО-АНАЛИТИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

**О.В. Головач**, канд. экон. наук, доц.

*Белорусский государственный экономический университет, Минск*

*В статье раскрывается понятие экономики замкнутого цикла как одного из видов «зеленой» экономики, обозначены ее основные элементы. Обосновывается необходимость разработки учетно-аналитического обеспечения для определения основных показателей циркулярной экономики и кратко изложено содержание разработанной методики бухгалтерского учета вторичных материальных ресурсов, позволяющей определить такой важнейший эколого-экономический показатель экономики замкнутого цикла как степень изготовления продукции из вторичных материальных ресурсов.*

**Ключевые слова:** «зеленая» экономика, экономика замкнутого цикла, циркулярная экономика, рециклинг, отходы производства, вторичные материальные ресурсы, бухгалтерский учет, материальные затраты, экологичность продукции.

В современных условиях достижения ЦУР и актуализации роли ответственного экономического потребления все возрастающее значение приобретает имплементация экономики замкнутого цикла как одной из форм «зеленой» экономики. Согласно Программе ООН по охране окружающей среде (UNEP) и соответствующим документам ООН «зеленая» экономика – это «экономика, которая приводит к повышению благосостояния людей и социальной справедливости, при этом значительно снижая экологические риски и истощение окружающей среды; a green economy as one that results in improved human well-being and social equity, while significantly reducing environmental risks and ecological scarcities» [1].

Белорусская экономика очень сильно зависит от импорта сырьевых ресурсов. В связи с чем для страны важнейшее значение имеет имплементация технологий рециклинга и в конечном итоге полномасштабное внедрение экономики замкнутого цикла на макро- и микроуровнях, способствующих как снижению зависимости экономики от импорта сырья, что приобрело еще большую значимость в условиях санкций, так и снижению государственных расходов на захоронение отходов и восстановление окружающей среды. Кроме того, в современных условиях роста экологической ответственности продукция, произведенная по бизнес-моделям рециклинга, обладает большей привлекательностью для потребителей и более высоким уровнем конкурентоспособности на экспортных и внутреннем рынках.

В исследованиях экономической, технологической, экологической, инфраструктурной и т.д. направленности для обозначения экономики замкнутого цикла могут употребляться следующие ее названия: циркулярная экономика, циклическая экономика, экономика замкнутого цикла. В нормативно-правовых документах Республики Беларусь используется термин «экономика замкнутого цикла» [2].

В Республике Беларусь, Российской Федерации и других странах постсоветского пространства вопросы теоретической сущности и практического содержания, создания инфра-

структуры и применения инструментов имплементации циркулярной экономики стали объектами исследований ученых и практиков приблизительно начиная с 2012-2015 годов.

Современные отечественные и зарубежные ученые дают различные определения экономики замкнутого цикла, однако их анализ позволяет заключить о схожести трактовки экономико-технологической сущности рассматриваемой экономики у большинства исследователей. Приведем в качестве примера несколько определений.

Фонд Элен Макартур, одна из первых международных некоммерческих организаций, созданная в 2010 г. для популяризации и ускорения перехода мирового сообщества к экономике замкнутого цикла, следующим образом определяет данную экономику: «The circular economy is a system where materials never become waste and nature is regenerated. In a circular economy, products and materials are kept in circulation through processes like maintenance, reuse, refurbishment, remanufacture, recycling, and composting. The circular economy tackles climate change and other global challenges, like biodiversity loss, waste, and pollution, by decoupling economic activity from the consumption of finite resources» [3]; «It is based on three principles, driven by design: eliminate waste and pollution, circulate products and materials (at their highest value), and regenerate nature» [4].

Циркулярная экономика – «экономика, стремящаяся повторить закрытую природную систему, где все, что произведено или использовано, полностью перерабатывается внутри системы так, что не возникает экологических проблем» [5, с. 64].

Циркулярная экономика в общем смысле – это экономика, в которой на инновационной основе обеспечивается возобновление и воспроизводство ресурсов, формируются и развиваются механизмы и инструменты их повторного (циклического) вовлечения в экономическую систему [6, с. 184].

В основе циркулярной экономики «лежит восстановление, повторное использование товаров, бывших в употреблении, применение возобновляемых источников энергии, исключение токсичных химических веществ опасных для здоровья человека и окружающей среды, устранение потерь ресурсов. Данная модель экономики основана на следующих принципах: во-первых, проектирование продукта с учетом дальнейшей разборки и повторного использования, входящих в него компонентов (отходы сводятся к минимуму); во-вторых, применение в производстве по возможности полностью перерабатываемых или биоразлагаемых материалов; в-третьих, функционирование производственных процессов основано на возобновляемых источниках энергии для повышения устойчивости системы за счет снижения ресурсозависимости» [7, с. 299].

Таким образом, экономика замкнутого цикла – это экономика, основанная на возобновлении ресурсов, на их циркуляции. Ее ключевые характеристики – вторичное использование и извлечение прибыли из того, что в рамках традиционной линейной экономики считалось не нужным или неэффективным с точки зрения переработки. Таким образом, она выступает как альтернатива традиционной линейной экономики. Традиционная линейная экономика постепенно заменяется циклической экономикой, которая становится стратегией развития во многих государствах.

Циклическая экономика идентифицируется как неотъемлемый компонент устойчивого развития. Данный тип экономики рассматривается как часть Четвертой промышленной революции. Она должна привести к рациональности использования всех видов ресурсов, в том числе природных. Внедрение экономики замкнутого цикла будет способствовать росту

темпов экономического развития и повышению точности их расчета при экономическом прогнозировании, уменьшению нагрузки жизнедеятельности человека, в том числе промышленной деятельности, на природную окружающую среду, позволит существенно снизить затраты на добычу полезных ископаемых и экологические затраты, в том числе на восстановление природной экосистемы планеты, и создаст новые рынки размещения капитала, инвестирования и получения прибыли в сфере ресурсосберегающих и перерабатывающих технологий.

Можно выделить следующие основные элементы экономики замкнутого цикла: учитывает весь жизненный цикл продукции; экономия первичных ресурсов; в ее основу положены безотходные процессы и возобновление ресурсов; максимальное вовлечение местных видов сырья и регионализация экономики; вторичная переработка и использование материалов и сырья; производство новых продуктов из ранее изготовленных продуктов; стандартизация тары и упаковки, использование упаковки только из возобновляемых или перерабатываемых материалов; переход от ископаемого топлива к использованию возобновляемых источников энергии; снижение углеродного следа или создание низкоуглеродной экономики и др. [8, с. 17-18].

«Построение циркулярной экономики требует фундаментальных изменений на всех этапах производственно-сбытовой цепочки – от дизайна изделий и технологии их производства до новых бизнес-моделей, новых способов сохранения природных ресурсов (продление срока службы продукции) и превращения отходов в ресурс (переработка), новых форм потребительского поведения, обновления стандартов и практики, а также в сфере образования и финансов. ... Активные действия требуются на всех уровнях территориальной организации, от общеевропейского до местного, и от всех заинтересованных сторон, включая правительства, бизнес, научное сообщество, гражданское общество и отдельных граждан» [9, с. 19-20]. Таким образом, в данной монографии ученые Батова Н., Вильтс Х., Дорошко С., Лобанов Е., Сысоев С., Точицкая И., Шершунович Е., Шушкевич А. указывают основные направления изменений производственно-сбытовых цепей, которые необходимы для имплементации и успешного функционирования экономики замкнутого цикла, и приводят минимальный перечень экономических субъектов, которые должны быть вовлечены в рассматриваемые направления.

Тем не менее, следует отметить, что управление любым процессом, в том числе и производственно-экономическим, невозможно без создания соответствующей системы информационного обеспечения этого управления. Соответственно, для построения циркулярной экономики и реализации ее успешной работы в стране необходимо создание системы движения информации о всех ее ключевых показателях. Одними из центральных показателей экономики замкнутого цикла выступают показатели уровня вовлечения отходов производства в повторный экономический оборот и, соответственно, степень (уровень) изготовления определенных конечных продуктов из вторичных материальных ресурсов.

Внедрение экономики замкнутого цикла, ее бизнес-моделей и бизнес-процессов рециклинга, как первостепенных по значимости процессов циркулярной экономики, вызывает необходимость разработки соответствующего учетно-аналитического обеспечения. Однако учетно-аналитическое информационное обеспечение процессов рециклинга, процессов движения и использования отходов производства, вторичных материальных ресурсов, государственной системы прослеживаемости такого движения в настоящее время как на макро-

уровне Беларуси, так на микроуровне отдельных белорусских организаций, использующих в производственном процессе вторичные материальные ресурсы и производящих продукцию с применением технологий рециклинга и по ресурсосберегающим технологиям, отсутствует, на чем уже неоднократно акцентировал внимание автор в предыдущих публикациях [10-11]. Следствием этого является то, что в системе учета не генерируется необходимая информация для определения степени изготовления продукции из вторичных материальных ресурсов. Производители продукции не аккумулируют и не используют данные о том, что определенная продукция изготовлена полностью или частично из вторичных материальных ресурсов, что существенно снижает конкурентоспособность белорусской, в том числе экспортной, продукции по экологическому критерию.

Для решения перечисленных проблем автором разработана методика бухгалтерского учета движения материальных ресурсов в разделении на первичные и вторичные ресурсы и калькулирования их стоимости в себестоимости произведенной продукции, позволяющая без генерирования дополнительной информации определить степень изготовления продукции из вторичных материальных ресурсов. Разработанная методика движения материальных ресурсов включает следующие основные элементы:

1) методику отражения поступления материалов в организацию в разделении на вторичные и первичные материальные ресурсы, основой которой выступает введенный автором дополнительный аналитический признак (субконто) группировки материалов «Принадлежность к вторичным материальным ресурсам», согласно которому выделены две классификационные группы материалов (аналитические счета): «Вторичные материальные ресурсы» и «Первичные материальные ресурсы»;

2) методику отражения отпуска материалов в производство и аккумулирования материальных затрат, сформированных за счет стоимости потребленных соответственно вторичных и первичных материальных ресурсов, в себестоимости произведенной продукции, базирующуюся на введении аналитического признака группировки материальных затрат «Формирование материальных затрат за счет использования в производстве вторичных материальных ресурсов», согласно которому автором предложены дополнительные аналитические счета к счетам учета затрат на производство «Материальные затраты, сформированные за счет стоимости потребленных вторичных материальных ресурсов» и «Материальные затраты, сформированные за счет стоимости потребленных первичных материальных ресурсов»;

3) методику расчета степени изготовления продукции из вторичных материальных ресурсов. Расчет данного показателя рекомендуется производить на основе доли потребленных вторичных материальных ресурсов в стоимостном выражении в общей величине материальных затрат по следующей разработанной автором формуле: материальные затраты на определенный вид продукции, сформированные за счет стоимости потребленных вторичных материальных ресурсов и аккумулированные на калькуляционных статьях для учета прямых переменных материальных затрат (в рублях)  $\times 100$  / общая сумма прямых переменных материальных затрат на определенный вид продукции (в рублях).

Все три элемента методики взаимосвязаны и позволяют сгенерировать массивы учетной информации для расчета степени изготовления продукции из вторичных материальных ресурсов.

### Список использованных источников

1. Towards a Green Economy: Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication – A Synthesis for Policy Makers. UNEP, 2011. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/12099/GLOCIGESummaryPolicyMakers.pdf?sequence=1&amp%3BisAllowed=>. – Дата доступа: 25.09.2024.
2. Об утверждении Программы социально-экономического развития Беларуси на 2021-2025 годы: Указ Президента Республики Беларусь от 29.07.2021 г. № 292 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://president.gov.by/ru/documents/ukaz-no-292-ot-29-iyulya-2021-g>. – Дата доступа: 25.09.2024.
3. Circular economy introduction [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/topics/circular-economy-introduction/overview>. – Дата доступа: 25.09.2024.
4. Finding a common language – the circular economy glossary [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/topics/circular-economy-introduction/glossary>. – Дата доступа: 25.09.2024.
5. Зенькова, И.В. Циркулярная экономика в контексте целей устойчивого развития / И.В. Зенькова, Л.В. Пименова // Устойчивое развитие экономики: международные и национальные аспекты [Электронный ресурс]: электронный сборник статей III Международной научнопрактической online-конференции, Новополоцк, 18–19 апреля 2019 г. / Полоцкий государственный университет. – Новополоцк, 2019. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – С. 63-65. Режим доступа: [https://elib.psu.by/bitstream/123456789/23731/1/%d0%97%d0%b5%d0%bd%d1%8c%d0%ba%d0%be%d0%b2%d0%b0%20%d0%98.%d0%92.%2c%20%d0%9f%d0%b8%d0%bc%d0%b5%d0%bd%d0%be%d0%b2%d0%b0%20%d0%9b.%d0%92.\\_%d1%8163-65.pdf](https://elib.psu.by/bitstream/123456789/23731/1/%d0%97%d0%b5%d0%bd%d1%8c%d0%ba%d0%be%d0%b2%d0%b0%20%d0%98.%d0%92.%2c%20%d0%9f%d0%b8%d0%bc%d0%b5%d0%bd%d0%be%d0%b2%d0%b0%20%d0%9b.%d0%92._%d1%8163-65.pdf). – Дата доступа: 25.09.2024.
6. Щекочихина, Ю.Н. Применение бизнес-моделей циркулярной экономики в железнодорожной компании / Ю.Н. Щекочихина // Актуальные проблемы экономики и менеджмента. – 2020. – № 4 (28). – С. 184-189. Режим доступа: [https://elibrary.ru/download/elibrary\\_44746083\\_99310281.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_44746083_99310281.pdf). – Дата доступа: 25.09.2024.
7. Попова, Е.В. Экологический след – инструмент для анализа циркулярной экономики на макроуровне / Е.В. Попова // Заметки учетного. – 2021. – № 11-1. – С. 299-301. Режим доступа: [https://elibrary.ru/download/elibrary\\_47280295\\_94722115.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_47280295_94722115.pdf). – Дата доступа: 25.09.2024.
8. Головач, О.В. Перспективы развития учета в условиях экономики замкнутого цикла / Д.А. Панков, О.В. Головач // Бухгалтерский учет и анализ. – 2021. – № 10. – С. 17–25.
9. Циркулярная экономика: концептуальные подходы и инструменты их реализации. Монография для специалистов органов госуправления, бизнеса и заинтересованной общественности / Н. Батова [и др.]; под общ. ред. С. Дорожко, А. Шушкевича; Internationales Bildungs- und Begegnungswerk (IBB) Dortmund gGmbH. – Минск: Медисонт, 2020. – 212 с.
10. Головач, О.В. Развитие методик бухгалтерского учета использования материалов в производстве и формирования материальных затрат как основы информационного обеспечения процессов рециклинга / О.В. Головач // Бухгалтерский учет и анализ. – 2023. – № 8 (320). – С. 10-21.
11. Головач, О.В. Бухгалтерский учет как основа информации для рециклинга / О.В. Головач // Финансы, Учет, Аудит. – 2023. – № 9 (356). – С. 33-36.