

**А.В. Становская**  
БГЭУ, г. Минск, Республика Беларусь

**A. Stanovskaya**  
BSEU, Minsk, Republic of Belarus

## **БИЗНЕС-МОДЕЛИ ЦИРКУЛЯРНОЙ ЭКОНОМИКИ И ПОДХОДЫ К ИХ КЛАССИФИКАЦИИ**

### **BUSINESS MODELS OF THE CIRCULAR ECONOMY AND APPROACHES TO THEIR CLASSIFICATION**

В статье отражается необходимость перехода от линейной к циркулярной экономике, рассматриваются существующие классификации бизнес-моделей циркулярной экономики, предлагается классификация бизнес-моделей циркулярной экономики в зависимости от преобладающей доли отдельных элементов затрат

The article reflects the need to move from a linear to a circular economy, examines the existing classifications of business models of a circular economy, proposes a classification of business models of a circular economy depending on the prevailing share of individual cost elements

В условиях быстрого роста населения, истощения природных ресурсов, образования значительных объемов отходов, загрязнения почв, вод, атмосферного воздуха доминирующая сейчас линейная модель экономики показывает свою нежизнеспособность. В связи с этим актуальным является «замыкание» ресурсного цикла для того, чтобы ресурсы находились в экономической системе как можно большее время, а значит, дольше сохраняли максимально возможную ценность и качество, т. е. необходим переход от нынешней линейной к циркулярной модели экономики.

*Циркулярная экономика* – это модель экономики, основанная на замкнутых циклах материальных и энергетических потоков, которые позволяют сохранить ценность продуктов, материалов и ресурсов в экономике как можно дольше, способствуя развитию моделей рационального производства и потребления, которые приведут к повышению благосостояния людей в долгосрочной перспективе, для достижения целей устойчивого развития и удовлетворения потребностей настоящего и будущих поколений.

В основе циркулярной экономики лежит стремление повторить замкнутые природные циклы, где все, что произведено, полностью перерабатывается внутри системы. Тем самым обеспечивается поэтапное воспроизведение свойственных самой природе принципов ресурсной эффективности и безотходности, и возвращение человечества на новом технологическом витке к повсеместному использованию в производственных и потребительских циклах экосистемных принципов. Переход от традиционной (линейной) к циркулярной экономике поднимает на новый уровень экоэффективность, одновременно предотвращая омертвление значительных объемов ресурсов при захоронении на полигонах отходов [1, с. 246].

В настоящий момент времени многие компании из разных стран внедряют циркулярные бизнес-модели (БМ), использование которых позволяет найти новые источники дохода, при этом сократив количество генерируемых отходов. По мнению экспертов Фонда Элен МакАртур «циркулярные бизнес-модели» – это обобщающий термин для самых разных БМ, которые стремятся к использованию меньшего количества материалов и ресурсов для производства продуктов и/или услуг; продлению срока службы существующих продуктов и/или услуг путем ремонта и восстановления; завершению жизненного цикла продуктов путем переработки, извлекая выгоду из остаточной стоимости продуктов и материалов [2].

Существует несколько классификаций циркулярных бизнес-моделей, которые позволяют лучше понять их сущность. Разработки в этой области, описанные в русскоязычной литературе, опираются на классификацию, разработанную компанией Accenture [3], и подробно представленную в работе [1]. В данной классификации определены пять бизнес-моделей, которые компании могут использовать отдельно или в комбинации для повышения производительности ресурсов:

1) циркулярные поставки (циркулярные поставщики) (*Circular suppliers*) – модель, в которой поставщик обеспечивает поставку полностью перерабатываемых или биоразлагаемых сырья и материалов; в рамках данной модели также возможен возврат производителю (поставщику) физически и/или морально устаревших товаров с целью переработки;

2) восстановление (переработка) ресурсов (*Resources recovery*) – модель, предполагающая, переработку твердых коммунальных отходов и непригодных для дальнейшего использования товаров, что способствует устранению потерь ценных материалов;

3) платформы для обмена и совместного использования (*Sharing platforms*) – модель, основанная на использовании разнообразных Internet-платформ и специальных приложений для аренды, лизинга, совместного использования разнообразной продукции, что способствует продлению жизненного цикла товара, сокращению объема производства ряда продуктов и материалов и объемов образующихся отходов;

4) продление жизненного цикла продукта (*Product life extension*) – модель сохранения или улучшения бывшего в употреблении продукта за счет его ремонта, модернизации, восстановления или ремаркетинга;

5) продукт как услуга (*Product as a service*) – модель, предполагающая вместо продажи товара предоставление услуг по его использованию через соглашение об аренде с оплатой по факту использования.

Другой взгляд на классификацию [4] бизнес-моделей циркулярной экономики, широко транслируемый в зарубежных исследованиях и только набирающий популярность в русскоязычных работах, соотносит бизнес-модели с их местом в замкнутой цепочке создания ценности:

– модели короткого цикла (*short cycle*) – техническое обслуживание и текущий ремонт для восстановления работоспособности продукта;

– модели длинного цикла (*long cycle*) – возврат продукта на предприятие для модернизации, капитального ремонта и повторной продажи;

– каскадное использование (*cascades*) – повторное использование материалов во внутрипроизводственных циклах, извлечение материалов для производства другой продукции, кооперация с другими предприятиями по использованию их побочных продуктов;

– модели чистого цикла (*pure circles*) – создание и модификация продукта для 100-процентного повторного использования или переработки;

– производство по требованию (*produce on demand*) – позаказное производство, в т.ч. с широким использованием возможностей 3D-печати;

– нематериальные модели (*dematerialized services*) – основанные на виртуализации, цифровых услугах и т. п.

По мнению автора, циркулярные бизнес-модели можно классифицировать в зависимости от преобладающей доли отдельных элементов затрат (рисунок 1):

К **трудоемким** бизнес-моделям относятся те, которые имеют высокую долю затрат на рабочую силу в издержках производства. В данном случае трудоемкие бизнес-модели циркулярной экономики связаны с оказанием услуг. Для данных бизнес-моделей характерно то, что продукт сохраняет большую часть материала, из которого он изготовлен, а образование отходов сводится к минимуму.

При этом услуги в данном случае можно разделить на:

1) связанные с изменением в продукте:

– восстанавливающие потребительские свойства товаров: техническое обслуживание, подразумевающее замену расходных материалов; текущий и капитальный ремонт (реману-факторинг);

– придающие новые потребительские свойства («новая жизнь» старых вещей – творческое преобразование для использования продукта не по прямому назначению);

2) связанные с изменением в потреблении продукта:

а) направленные на более эффективное использование материального блага:

– подразумевающие использование продукта без права владения им (продукт как услуга, лизинг, совместное использование);

– подразумевающие передачу права владения им (перепродажа товара);

б) направленные на дематериализацию экономики – диджитализация (например, виртуальные офисы, интернет-магазины, облачные хранилища и т. д.).



**Рисунок 1 – Классификация бизнес-моделей циркулярной экономики по преобладающей доле отдельных элементов затрат**

Стоит обратить внимание на разницу между бизнес-моделями «продукт как услуга» и «совместное потребление». Обе рассматриваемые бизнес-модели реализуются преимущественно с помощью Internet-платформ и специальных приложений, но различаются по типу взаимодействующих субъектов. Так, в бизнес-модели «продукт как услуга» выстраивается взаимодействие бизнеса и потребителя (Business-to-consumer; B2C), а в бизнес-модели «совместное потребление» цифровые платформы позволяют наладить взаимодействие между двумя потребителями (Consumer-to-consumer; C2C).

К **капиталоемким** (фондоемким) бизнес-моделям циркулярной экономики можно отнести те, для реализации которых требуется преимущественное использование оборудования, а не живого труда.

Капиталоемкие БМ циркулярной экономики можно разделить на:

- рециклинг, позволяющий сократить потребление первичных природных ресурсов, снизить поток отходов, подлежащих полигонному захоронению и сжиганию благодаря возвращению вторичных материальных ресурсов в техносферу;
- использование побочных продуктов собственного или стороннего производства, что позволяет уменьшить потребность в первичном сырье и затраты на него;
- ремануфактуринг.

Стоит отметить, что такая бизнес-модель, как «ремануфактуринг», попала в несколько групп в приведенной классификации из-за различных исполнений данной модели. Данный подход подразумевает восстановительный ремонт продукции и/или ее компонентов, а именно:

- восстановительный (капитальный) ремонт продукции для приведения ее в рабочее состояние путем замены или ремонта основных узлов, которые вышли из строя, а также косметическая реставрация для обновления внешнего вида изделия; по завершении восстановительных работ на весь компонент предоставляется гарантия;
- восстановление агрегатов (агрегатный ремонт) или отдельных деталей – процесс разборки и восстановления продукта на уровне его компонентов, при этом подлежащие восстановлению детали изымаются из бывшего в использовании продукта, проходят чистку,

ремонт и встраиваются в новый продукт, готовый продукт позиционируется «как новый», но имеет меньшую стоимость [1].

Классификация бизнес-моделей демонстрирует, что подход циркулярной экономики к решению экологических вызовов современности не ограничен исключительно только переработкой отходов в конце жизненного цикла товара, а напротив, постоянно расширяется за счет предлагаемых инновационных способов ведения бизнеса на всех этапах создания ценности [5].

В целом циркулярные бизнес-модели не являются новшеством, их аналоги (лизинг, аренда) существуют уже не первое столетие, но в процессе трансформации системы экономических отношений и потребностей общества они становятся все более сложными и многогранными. Несмотря на то, что в настоящее время рыночная доля циркулярных бизнес-моделей невелика, за исключением нескольких узких экономических ниш, популярность использования подобных моделей растет и связано это во многом с развитием технологий [6, с. 811].

Следует отметить, что широкое использование информационных технологий в экономике и переход к Индустрии 4.0 способствует более быстрому развитию циркулярной экономики. В широком смысле Индустрия 4.0 характеризует положительный тренд развития автоматизации и обмена данными, который включает в себя облачные технологии, большие данные (big data), 3D-печать, краудсорсинг, биотехнологии, «интернет вещей» (Internet of Things – IoT), аддитивные технологии, системную интеграцию, моделирование и симуляцию, виртуальную и дополненную реальность, кибербезопасность и прочие технологии. По оценке аналитиков НИУ ВШЭ, переход к «Индустрии 4.0» приведет к росту энергоэффективности и конкурентоспособности экономики, стиранию границ между отраслями и снижению техногенного влияния на окружающую среду [7].

Таким образом, переход к циркулярной экономике связан с внедрением адаптируемых бизнес-моделей, построенных на принципах ресурсоэффективности, с модернизацией производства на основе инноваций в области дематериализации, удлинения жизненного цикла товаров, их восстановления, реконструкции, возможности совместного потребления, а также переработки с учетом технологического развития и трансформации потребностей общества.

## Литература

1. Пахомова, Н.В. Переход к циркулярной экономике и замкнутым цепям поставок как фактор устойчивого развития / Н.В. Пахомова, К.К. Рихтер, М.А. Ветрова // Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика. – 2017. – № 5. – С. 244–268.

2. Towards the circular economy // Ellen MacArthur Foundation [Electronic resource]. – 2013. – Mode of access: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/Ellen-MacArthur-Foundation-Towards-the-Circular-Economy-vol.1.pdf>. – Date of access: 15.11.2020.

3. Circular Advantage Innovative Business Models and Technologies to Create Value in a World without Limits to Growth // Accenture [Electronic resource]. – 2014. – Mode of access: [https://www.accenture.com/t20150523t053139\\_w\\_/us-en/\\_acnmedia/accenture/conversion-assets/dotcom/documents/global/pdf/strategy\\_6/accenture-circular-advantage-innovative-business-models-technologies-value-growth.pdf](https://www.accenture.com/t20150523t053139_w_/us-en/_acnmedia/accenture/conversion-assets/dotcom/documents/global/pdf/strategy_6/accenture-circular-advantage-innovative-business-models-technologies-value-growth.pdf). – Date of access: 14.11.2020.

4. Renswoude K. Circular Business Models. Part 1: An introduction to IMSA's Circular Business Model Scan / K. Renswoude, A. Wolde, D. Joustra // IMSA [Electronic resource]. – 2015. – Mode of access: <http://circular-future.eu/wp-content/uploads/2015/08/IMSA-Circular-Business-Models-April-2015-Part-1.pdf>. – Date of access: 19.11.2020.

5. Гурьева, М.А. Циркулярная экономика как инновационная модель развития социально-экономического пространства / М.А. Гурьева // Вопросы инновационной экономики. – 2019. – Т. 9. – № 4. – С. 1295–1316.

6. Долгушин, А.Б. Циклическая экономика: понятие, принципы, модели реализации / А.Б. Долгушин, А.А. Цуканов // Развитие инновационной экономики: достижения и перспективы: материалы VI Международной научно-практической конференции, Москва, 21 ноября 2019 г. / Московский университет им. С.Ю. Витте. – Москва, 2019. – С. 805–814.

7. Россия 4.0: четвертая промышленная революция как стимул глобальной конкурентоспособности // ПМЭФ 17. Информационное агентство ТАСС [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://tass.ru/pmef-2017/articles/4277607>. – Дата доступа: 16.11.2020.