

*Научная статья*

УДК 330.342.44

DOI 10.18101/2304-4446-2023-4-19-22

## **О РАЗВИТИИ ЭКОНОМИКИ ЗАМКНУТОГО ЦИКЛА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ: ПЕРСПЕКТИВЫ И ВЫЗОВЫ**

© **Барлуков Александр Михайлович**

кандидат экономических наук, доцент,  
заведующий кафедрой прикладной экономики  
[barlukov88@mail.ru](mailto:barlukov88@mail.ru)

© **Дугаржапова Марина Абрамовна**

кандидат экономических наук, доцент  
[uma79@mail.ru](mailto:uma79@mail.ru)

Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова  
Россия, 670000, г. Улан-Удэ, ул. Смолина, 24а

**Аннотация.** В статье рассмотрена одна из концепций «четвертой промышленной революции», основанная на интеграции инновационных технологий и систем искусственного интеллекта с производственным процессом. Также в статье говорится о том, что внедрение циркулярных технологий в производственный процесс является залогом экономической целесообразности «четвертой промышленной революции». Кроме того, проводится анализ различных федеральных и национальных проектов Российской Федерации, касающихся «зеленой» экономики, в том числе федерального проекта «Экономика замкнутого цикла». Помимо этого, в статье показано отличие схемы линейного воспроизводственного процесса от схемы воспроизводственного процесса в контексте экономики замкнутого цикла. Также обсуждаются преимущества и недостатки при реализации федерального проекта «Экономика замкнутого цикла» с учетом прогноза валового внутреннего продукта Российской Федерации при внедрении систем замкнутого цикла на предприятиях.

**Ключевые слова:** концепция устойчивого развития, промышленная революция, экономика замкнутого цикла, замкнутые производственные системы, управление отходами.

### **Для цитирования**

Барлуков А. М., Дугаржапова М. А. О развитии экономики замкнутого цикла в Российской Федерации: перспективы и вызовы // Вестник Бурятского государственного университета. Экономика и менеджмент. 2023. № 4. С. 19–22.

Клаус Шваб в 2016 г. опубликовал книгу «Четвертая промышленная революция», в которой исследуется одна из концепций того, что в ближайшие десятилетия состоится полная интеграция вычислительных ресурсов различных киберфизических систем в процесс производства. Уже сегодня видно, что многие инновационные технологии, такие как искусственный интеллект, облачные и квантовые вычисления, анализ больших данных, автономные роботизированные механизмы, нанотехнологии и нейротехнологии, виртуальная и дополненная реальность, выходят из стадии научных разработок в массовое потребление путем их

синтеза и взаимного взаимодействия технологий, являются одними из ключевых принципов развития мировой экономики в целом.

На наш взгляд, «четвертая промышленная революция» развивается не линейными темпами, как было при первой, второй и третьей промышленных революциях, а экспоненциальными темпами, что влечет за собой не только инновации в сфере технологий, но и полную смену социально-экономической и культурной парадигмы, которая не выполнима без правовых преобразований, включая изменения в области политической сферы общества.

Экономическая целесообразность «четвертой промышленной революции» заключается не только в повышении производительности труда, но и в увеличении уровня и качества жизни населения, внедрении циркулярных технологий в производственные процессы, что приведет к минимизации отходов и выбросов производства в окружающую среду, созданию замкнутых систем, которые будут максимизировать переработку отходов для повторного их использования в процессе производства.

В Российской Федерации существует ряд национальных, федеральных проектов и стратегий, которые направлены на решение проблем, касающихся утилизации бытовых и промышленных отходов, минимизации захоронений отходов производства, создания инфраструктуры для переработки отходов и эффективного использования ресурсов: «Стратегия развития промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов производства и потребления на период до 2030 года», национальный проект «Экология», национальный проект «Производительность труда», федеральный проект «Комплексная система обращения с ТКО», федеральный проект «Чистая страна», федеральный проект «Бережливое производство». Несмотря на реализацию этих проектов, проблемы с эффективной обработкой и переработкой, утилизацией отходов, рациональным использованием ресурсов остаются актуальными в контексте развития экономики замкнутого цикла в Российской Федерации [1].

Если рассматривать внедрение экономики замкнутого цикла в зарубежных государствах, то в Китае на законодательном уровне утверждена стратегия по развитию экономики замкнутого цикла, в Японии полным ходом идет строительство «общества правильного материального цикла», в Южной Корее утверждена «Стратегия зеленого развития», в странах Европы также существуют аналогичные программы.

Наконец, с 1 января 2022 г. до 2030 г. в Российской Федерации началась реализация федерального проекта «Экономика замкнутого цикла», основанного на взаимодополнении данного и указанных ранее федеральных и национальных проектов и стратегий.

Основная задача федерального проекта «Экономика замкнутого цикла», по нашему мнению, заключается в минимизации отходов и выбросов производства в окружающую среду и максимизации обработки и переработки отходов для повторного их использования в процессе производства, а для этого необходимо решить задачу увеличения мусорных полигонов и мусороперерабатывающих заводов в России для переработки отходов во вторичное сырье, большая часть которого будет возвращаться в процесс производства. В то же время решение данной задачи будет способствовать созданию на рынке труда новых рабочих мест [2].

В экономической теории выделяют 4 последовательные стадии процесса воспроизводства: производство, распределение, обмен и потребление. Эти стадии можно дополнить с учетом наличия сырья и отходов по итогам потребления. В этом случае получим следующую схему воспроизводственного процесса, которая, что необходимо отметить, является линейной:

1) Сырье -> 2) Производство -> 3) Распределение -> 4) Обмен -> 5) Потребление -> 6) Отходы.

В экономике замкнутого цикла, на наш взгляд, схема воспроизводственного процесса будет представлена в виде замкнутой системы:

1) Сырье / Отходы -> 2) Производство -> 3) Распределение -> 4) Обмен -> 5) Потребление / Совместное потребление -> 6) Переработка отходов -> 7 (1)) Отходы/Сырье.

Необходимо также отметить, что при переходе от схемы линейного воспроизводственного процесса к замкнутой схеме воспроизводственного процесса возникает потребность в переосмыслении фундаментальных ценностей. К примеру, для того чтобы хозяйствующие субъекты перешли к замкнутой схеме воспроизводственного процесса путем внедрения инновационных технологий, правительству необходимо для этого создать условия для перехода, включая различные виды стимулирования предприятий и соответствующей правовой среды. В свою очередь, правительству, начиная с начального уровня образования, внедрять в образовательные программы принципы экологического воспитания, проводить для взрослого населения курсы экологической грамотности.

Российская Федерация в рамках развития экономики замкнутого цикла по сравнению с другими странами имеет существенные преимущества [3]. К примеру, в стране очень высокий энергетический потенциал за счет использования механизмов гидрогенерации (гидроэлектростанций); большие запасы природных ресурсов; стимулируемый правительством России переход промышленных предприятий на новейшие инновационные технологии; совершенствование и повсеместное внедрение экономической модели совместного потребления.

Однако необходимо отметить, что в настоящее время экономические цели предприятий в стране (максимизация прибыли) превалирует над экологическими целями [4]. Но перед угрозой тотального экологического кризиса и дефицита ресурсов в мировом масштабе, который находится в синтезе с экономическими проблемами и процессами, а также в условиях реализации федерального проекта «Экономика замкнутого цикла», преобладание экономических целей над экологическими, по нашему мнению, будет сведено к минимуму. При этом по прогнозам, указанным в паспорте федерального проекта «Экономика замкнутого цикла», внедрение систем замкнутого цикла на предприятиях может привести к росту валового внутреннего продукта Российской Федерации более чем на 10 процентов к 2030 г.

Таким образом, актуальность перехода экономики Российской Федерации к модели экономики замкнутого цикла обусловлена не только сохранностью окружающей среды, но и увеличением уровня и качества жизни населения России.

### **Литература**

1. Валько Д. В. Циркулярная экономика: теоретическая модель и эффекты реализации // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2018. Т. 14, № 8. С. 1415–1429. Текст: непосредственный.

2. Мочалова Л. А. Циркулярная экономика в контексте реализации концепции устойчивого развития // Journal of New Economy. 2020. Т. 21, № 4. С. 5–27. Текст: непосредственный.
3. Пахомова Н. В., Рихтер К. К., Ветрова М. А. Переход к циркулярной экономике и замкнутым цепям поставок как фактор устойчивого развития // Вестник СПбГУ. Экономика. 2017. Т. 33, вып. 2. С. 244–268. Текст: непосредственный.
4. Ярыгина Г. Н. Основные этапы становления и развития аспектов циркулярной экономики // Вестник УГНТУ. Наука, образование, экономика. Сер. Экономика. 2022. № 4(42). С. 29–36. Текст: непосредственный.

Статья поступила в редакцию 15.10.2023; одобрена после рецензирования 30.10.2023; принята к публикации 01.11.2023.

ON THE DEVELOPMENT OF A CIRCULAR ECONOMY  
IN THE RUSSIAN FEDERATION: PROSPECTS AND CHALLENGES

*Aleksandr M. Barlukov*

Cand. Sci. (Econ.), A/Prof., Head of Department of Applied Economics,  
Dorzhi Banzarov Buryat State University  
24a Smolina St., Ulan-Ude 670000, Russia  
barlukov88@mail.ru

*Marina A. Dugarzhapova*

Cand. Sci. (Econ.), A/Prof.,  
Dorzhi Banzarov Buryat State University  
24a Smolina St., Ulan-Ude 670000, Russia  
uma79@mail.ru

*Abstract.* The article discusses one of the concepts of the “fourth industrial revolution” based on the integration of innovative technologies and artificial intelligence systems with productive processes. We believe that introduction of circular technologies into productive processes pave the way to the economic feasibility of the “fourth industrial revolution”. In addition, the article presents an analysis of various federal and national projects of the Russian Federation related to the “green” economy, including the federal project “Circular Economy”. Besides, we have shown the difference between the linear reproduction process diagram and the reproduction process diagram in the context of a circular economy, and discussed the advantages and disadvantages of implementing the federal project “Circular Economy”, taking into account the forecast of the gross domestic product of the Russian Federation when introducing closed-cycle systems in enterprises.

*Keywords:* the concept of sustainable development, industrial revolution, circular economy, closed production systems, waste management.

*For citation*

Barlukov A. M., Dugarzhapova M. A. On the Development of a Circular Economy in the Russian Federation: Prospects and Challenges. *Bulletin of Buryat State University. Economy and Management*. 2023; 4: 19–22 (In Russ.).

The article was submitted 15.10.2023; approved after reviewing 30.10.2023; accepted for publication 01.11.2023.