

# ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

УДК: 330.15; 332.142.6  
10.17213/2075-2067-2020-6-144-153

## ОРГАНИЗАЦИОННО-ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ ЭКОЛОГО-ИНДУСТРИАЛЬНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ<sup>1</sup>

© 2020 г. *Е. О. Вегнер-Козлова*

*Институт экономики Уральского отделения Российской академии наук,  
г. Екатеринбург, Россия  
Уральский федеральный университет  
имени первого Президента России Б. Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия*

**Целью исследования** является анализ правовых норм, регулирующих эколого-экономическое взаимодействие с точки зрения элементов фреймворка циркулярной экономики.

**Методологическую базу исследования** представляют концептуальные положения теории циркулярной экономики и теории социального пространства. К используемым научным методам относятся сравнительный и причинно-следственный анализ.

**Результаты исследования.** Ежегодно экономические потери, обусловленные ухудшением качества окружающей среды, без учета ущерба здоровью людей составляют 4–6% ВВП. При этом конкурентоспособность страны на мировых рынках напрямую зависит от развития высокотехнологичных производств, что не предполагает вынесения задачи сохранения экологической стабильности в разряд первостепенных. Разрешение данного противоречия может находиться в применении принципов циркулярной экономики, которая ориентирована на достижение целей устойчивого развития при помощи снижения линейности систем производства и потребления. Указанное противоречие рассматривается в работе с точки зрения пространственного подхода, что определило необходимость проведения анализа нормативно-правовых документов в сфере экологического регулирования с целью выявления элементов фреймворка циркулярной экономики. В результате проведенного анализа установлено, что элементы фреймворка «3R» и «10R» в настоящее время слабо представлены в правовом пространстве РФ. В основном в нормативно-правовых актах присутствует элемент «сокращения» в контексте снижения негативного воздействия на окружающую среду. Элементы фреймворка «3R» «повторное использование» и «переработка», а также элементы фреймворка «10R» в настоящее время в нормативно-правовом поле практически не представлены, что организационно осложняет переход к принципам циркулярной экономики и не соответствует задачам достижения конкурентоспособности национальной экономики на мировых рынках.

**Перспективы исследования** заключаются в определении конкретных организационно-правовых инструментов перехода экономической системы к циркулярному типу развития.

**Ключевые слова:** эколого-индустриальное пространство; циркулярная экономика; фреймворк «3R», «10R»; экология; устойчивое развитие.

<sup>1</sup> Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта №20-010-00558.

**ORGANIZATIONAL AND LEGAL ASPECTS  
OF ECOLOGICAL AND INDUSTRIAL INTERACTION**

© 2020 E. O. Wegner-Kozlova

*Institute of Economics of the Ural branch of the Russian Academy of Sciences,  
Yekaterinburg, Russia  
Ural Federal University  
named after the first President of Russia B. N. Yeltsin, Yekaterinburg, Russia*

**The purpose of the research** is to analyze the legal norms regulating environmental and economic interaction from the point of view of elements of the circular economy framework.

**The methodological basis** of the research is provided by the conceptual provisions of the theory of circular economy and the theory of social space. The scientific methods used include comparative and causal analysis.

**Research result.** Every year, economic losses caused by environmental degradation, excluding damage to human health, amount to 4–6% of GDP. At the same time, the country's competitiveness in world markets directly depends on the development of high-tech industries, which does not imply making the task of preserving environmental stability a priority. The solution to this contradiction can be found in the application of the principles of circular economy, which is focused on achieving the goals of sustainable development by reducing the linearity of production and consumption systems. This contradiction is considered in the work from the point of view of the spatial approach, which determined the need to analyze regulatory documents in the field of environmental regulation in order to identify elements of the circular economy framework. As a result of the analysis, it was found that the elements of the «3R» and «10R» frameworks are currently poorly represented in the legal space of the Russian Federation. In General, the regulatory acts contain an element of «reduce» in the context of reducing the negative impact on the environment. The elements of frame «3R» «reuse» and «recycle», as well as the elements of frame «10R» are currently practically not represented in the regulatory field, which complicates the transition to the principles of a circular economy and does not meet the objectives of achieving the competitiveness of the national economy in world markets.

**The prospects of the research** are to identify specific organizational and legal tools for the transition of the economic system to a circular type of development.

**Key words:** ecological-industrial space; circular economy; «3R» and «10R» framework; ecology; sustainable development.

**Введение.** Проблема экологической деградации территорий РФ в настоящее время приобрела особую актуальность. Сложившаяся ситуация характеризуется «высоким уровнем антропогенного воздействия на окружающую среду и значительными экологическими последствиями прошлой экономической деятельности» [3]. Негативное техногенное воздействие отрицательно сказывается, в том числе и на экономических показателях, так как снижает качество как природных, так

и человеческих ресурсов: «неблагоприятная окружающая среда является причиной ухудшения здоровья и повышения смертности населения, особенно той его части, которая проживает в промышленных центрах и вблизи производственных объектов». «Ежегодно экономические потери, обусловленные ухудшением качества окружающей среды и связанными с ним экономическими факторами, без учета ущерба здоровью людей составляют 4–6% ВВП» [6].

При этом конкурентоспособность страны на мировых рынках напрямую зависит от развития высокотехнологичных производств, что не предполагает вынесения задачи сохранения экологической стабильности в разряд первостепенных.

Обозначенная проблематика возможности совмещения эколого-экономических интересов заставляет взглянуть на систему не с точки зрения набора элементов (собственность, имущество, право, ресурсы и т.д.), а с точки зрения пространственного подхода.

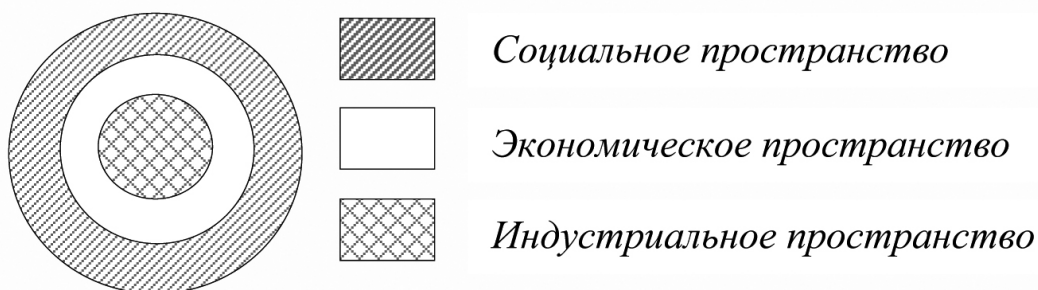
**Теоретическое обоснование эколого-индустриального пространства.** Экономическое пространство как составляющая социального пространства возникает в результате взаимоотношений по поводу удовлетворения *потребностей* социальных акторов и предполагает обмен ресурсами на основе правовых и культурных *норм*, регулирующих предпринимательскую и иную экономическую деятельность. Индустриальное пространство, в свою очередь, является полем экономического пространства (рис. 1), представляя собой систему взаимодействия акторов пространства по поводу производства и потребления индустриальной продукции.

Акторы экономического пространства, осуществляя свою деятельность и реализуя социальные отношения, жизненно заинтересованы в благоприятной окружающей среде. Следовательно, экологическое пространство можно рассматривать, во-первых, как необходимую среду обитания социальных акторов, и, во-вторых, как социальные взаимоотношения индивидуальных и групповых акторов по поводу реализации потребности в благоприятной окружающей среде. Взаимодействие физически реализованного индустриального пространства с экологическим пространством порождает противоречие целей акторов пространств.

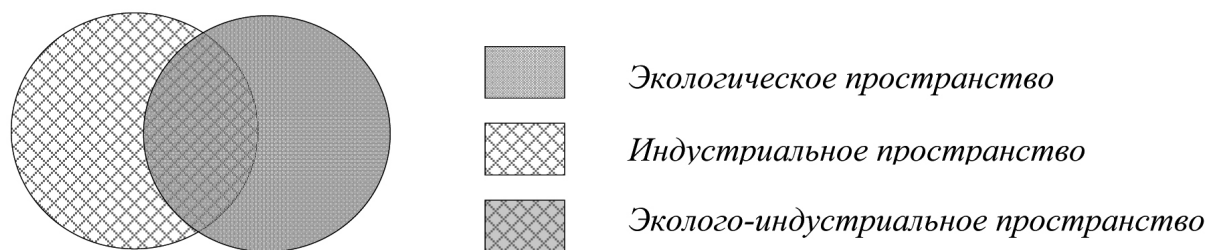
Разрешение данного противоречия может находиться в применении принципов циркулярной экономики (ЦЭ), которая ориентирована на достижение целей устойчивого развития при помощи снижения линейности систем производства и потребления.

#### **Фреймворк циркулярной экономики.**

Циркулярная экономика описывает экономическую систему, заменяющую концепцию «окончания жизненного цикла» сокращением, повторным использованием, рециркуляцией потоков веществ в процессах производства, распределения или потребления.



**Рис. 1.** Взаимодействие полей социального пространства



**Рис. 2.** Формирование эколого-индустриального пространства

Таблица 1

## Трактовки циркулярной экономики [2]

Авторы / Источник	Трактовки циркулярной экономики
Ellen MacArthur Foundation	Циркулярную экономику можно определить как промышленную систему, которая является восстановительной или регенеративной. Она заменяет концепцию конца жизни восстановлением, смещается в сторону использования возобновляемых источников энергии, устраняет использование токсичных химических веществ, которые препятствуют повторному использованию и возвращению в биосферу, и направлена на ликвидацию отходов посредством превосходного проектирования материалов, продуктов, систем и бизнес-моделей [7].
Sauve S. Bernard S. Sloan P.	Модель производства и потребления товаров посредством замкнутых циклов материальных потоков, предполагающая интернализацию внешних экологических факторов, связанных с добычей первичных ресурсов и образованием отходов (включая загрязнение окружающей среды) [10].
Kirchherr J. Reike D. Hekkert M.	Циклическая экономика описывает экономическую систему, основанную на бизнес-моделях, которые заменяют концепцию «конца жизни» сокращением, повторным использованием, рециркуляцией материалов в процессах производства или распределения и потребления. Функционирует на микроуровне (продукция, компании, потребители), мезоуровне (эко-промышленные парки) и макроуровне (город, регион, нация, международный уровень), с целью достижения устойчивого развития, которое подразумевает создание качественной окружающей среды, экономического процветания и социальной справедливости, на благо нынешнего и будущих поколений [8].
Korhonen J. Nuur C. Feldmann A. Eshetu Birkie S.	Циклическая экономика — это инициатива устойчивого развития, направленная на снижение линейности общественных систем производства и потребления, применение циклов материалов, возобновляемых и каскадных потоков энергии к линейной системе. Циркулярная экономика способствует развитию высокоценных материальных циклов наряду с более традиционной переработкой и развивает системные подходы к сотрудничеству производителей, потребителей и других общественных субъектов в области устойчивого развития [9].
Н. В. Пахомова К. К. Рихтер М. А. Ветрова	«Под циркулярной экономикой специалистами понимается экономика, которой свойствен восстановительный и замкнутый характер. Для нее характерна минимизация потребления первичного сырья и объемов перерабатываемых ресурсов, которая сопровождается снижением отходов, направляемых на захоронение, при одновременном сокращении площадей, занимаемых соответствующими полигонами и неорганизованными свалками» [4].
Н. М. Сербулова А.С. Городнянская С. В. Канурный	«Циркулярная экономика — это восстановительная или регенеративная производственная система. Данный подход предусматривает замену концепции «окончание срока службы» ремонтом, обеспечивает смещение интересов в сторону использования возобновляемых источников энергии, полностью исключает использование токсичных химических веществ, которые мешают повторному использованию продукции, и ставит своей целью ликвидацию отходов посредством улучшения конструктивных характеристик материалов, изделий, систем, и, как итог, всей бизнес-модели» [5].

Окончание таблицы 1

Д. В. Валько	Концепция экономики замкнутого цикла (circular economy, cyclic economy, closed-loop economy) или циркулярной экономики в общем смысле определяет альтернативы традиционному экономическому механизму, основанные на возобновлении ресурсов и их замкнутом использовании на всех этапах цепочки создания ценности. Концепция циркулярной экономики предполагает построение экономической деятельности на принципах возобновления ресурсов и здоровьесбережении социо-эколого-экономической системы, что позволяет обеспечивать эффективность во всех масштабах: от домохозяйств и малых предприятий до глобальной экономики [1].
--------------	---

Базисными принципами ЦЭ являются принципы «3R»:

- 1) сокращение (reduce);
- 2) повторное использование (reuse);
- 3) переработка (recycle).

Однако в настоящее время для характеристики концепции используется расширенный перечень «10R» [8]:

- 1) сокращение (reduse);
- 2) повторное использование (reuse);
- 3) рециклинг (переработка) (recycle);
- 4) отказ (refuse);
- 5) пересмотр (rethink);
- 6) ремонт (repair);
- 7) модернизация (refurbish);
- 8) реконструкция (remanufacture);
- 9) перепрофилирование (repurpose);
- 10) восстановление (recover).

Различные подходы к определению дефиниции «циркулярная экономика» представлены в табл. 1.

Органы государственной власти развитых стран активно способствуют переходу к принципам циркулярной экономики для достижения необходимого уровня эколого-экономической устойчивости.

Тенденции мирового экономического развития подтверждают, что определяющим фактором конкурентоспособности на мировых рынках остается развитие высокотехнологичных производств. Но насущная необходимость сохранения конкурентоспособности национальных экономик заставляет развитые страны активно переориентироваться на циркулярную модель, позволяющую более длительно сохранять практическую полезность ресурсов и материалов, минимизировать объемы образования отходов и достигать устойчивого, ресурсоэффективного и конкурентоспособного развития.

Заинтересованность мирового сообщества в развитии и применении концепции ЦЭ конкретизируется в формировании нормативно-правовой базы экономики циркулярного типа. В 2002 г. Япония приняла «Основной закон для формирования общества, ориентированного на переработку». Китай стал первой страной, которая прямо указала на ЦЭ в нормативном акте, приняв в 2009 г. Закон «О стимулировании циркулярной экономики». Европейский Союз поощряет и развивает применение принципов циркулярной экономики с помощью политических мер и мер, направленных на достижение значительного воздействия на протяжении всего цикла использования ресурсов, от производства и потребления до обращения с отходами и управления ими. Германия была одной из первых стран, внедривших двойную систему сбора отходов и законы о замкнутом цикле материалов и об управлении отходами. В Дании усилия были сосредоточены на проектировании товаров, изменении бизнес-моделей и стратегий проектирования. Это, в частности, касается сложных потребительских товаров (электроники, автомобилей) и высокотехнологичных производств. Исследовательские университетские центры и финансируемые Евросоюзом проекты были ориентированы на принципы ЦЭ, способствуя ее развитию. В 2015 г. Европейская комиссия содействовала выпуску Европейского пакета документов, который поддерживал внедрение передовой практики ЦЭ [11].

Следует также отметить, что ужесточение требований к соблюдению экологических стандартов со стороны мирового сообщества становится фактически фактором конкурентной борьбы.

**Организационно-правовые основы циркулярной экономики в РФ.** В российском научно-исследовательском пространстве ежегодно растет число теоретических работ, посвященных преимуществам циркулярной экономики, однако работ, затрагивающих конкретные практические меры и организационно-правовые аспекты поэтапного перехода к принципам концепции, существенно меньше.

В практике предприятий элементы фреймворка ЦЭ уже находят свое применение. На примере Урала можно увидеть, что индустриальная ориентация территории определяет ключевые направления реализации «3R» (табл. 2).

Однако целенаправленное развитие циркулярной экономики в РФ ограничивает отсутствие рамочного программного документа, позволяющего детерминировать задачи, стимулы, ограничения и алгоритмы перехода к принципам циркулярной экономики.

Элементы концепции ЦЭ содержатся в ряде нормативно-правовых документов. В Основах государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 г. обращается внимание на «необходимость обеспечения экологической безопасности при модернизации экономики и в процессе инновационного развития». Стратегической целью государс-

Таблица 2

### Применение элементов фреймворка циркулярной экономики на Урале

Преобладающие на Урале отходы	Возможности сокращения, повторного использования и переработки («3R»)
Отходы добычи черных металлов	Балластный материал Рекультивационный материал В качестве глинистых экранов В качестве строительных материалов В качестве добавок для строительных материалов
Отходы добычи цветных металлов	Балластный материал Рекультивационный материал В качестве глинистых экранов В качестве строительных материалов В качестве добавок для строительных материалов
Отходы добычи нерудного сырья	В качестве строительных материалов В качестве добавок для строительных материалов В качестве глинистых экранов Балластный материал
Отходы добычи энергетического сырья (уголь)	В качестве строительных материалов Рекультивационный материал
Отходы обогащения (хвосты)	В качестве полезного ископаемого В качестве добавок для строительных материалов Рекультивационный материал
Отходы металлургического производства (шлаки доменные и шлаки сталеплавильные)	В качестве полезного ископаемого В качестве добавок для строительных материалов В качестве строительных материалов Рекультивационный материал Балластный материал
Отходы водоподготовки и водоочистки	Рекультивационный материал В качестве добавок для удобрений
Коммунальные отходы	Рекультивационный материал В качестве вторичного сырья



твенной политики в области экологического развития является решение социально-экономических задач, обеспечивающих *экологически ориентированный рост экономики*.

В качестве рыночных инструментов экономического регулирования в документе предложены следующие механизмы, отвечающие принципам ЦЭ:

— применения малоотходных и ресурсосберегающих технологий и оборудования;

— стимулирования предприятий, осуществляющих программы экологической модернизации производства и экологической реабилитации соответствующих территорий;

— обеспечения широкого применения государственно-частного партнерства при государственном финансировании (софинансировании) мероприятий по оздоровлению экологически неблагоприятных территорий;

Таблица 3

### Элементы фреймворка циркулярной экономики в нормативно-правовых актах РФ

Нормативный правовой акт	Фреймворк «3R»			Фреймворк «10R»
	Reduce Сокращение	Reuse Повторное использование	Recycle Переработка	
«Основы государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 г.» (утв. Президентом РФ 30.04.2012 г.)	+	+	+	+
Федеральный закон от 10 января 2002 г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды»	Ст. 3; Ст. 16,3; Ст. 17; Ст. 19; Ст. 23,1; Ст. 28,1; Ст. 45; Ст. 46; Ст. 48; Ст. 63,1; Ст. 67,1; Ст. 69	+	+	+
Государственная программа Российской Федерации «Охрана окружающей среды» (утв. Постановлением Правительства РФ от 15.04.2014 г. №326)	+		+	+
Федеральный Закон от 24.06.1998 г. №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»	+	+	+	+
Стратегия экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 г. (утв. Указом Президента Российской Федерации от 19 апреля 2017 г. №176)	+	+	+	+

— осуществления поддержки технологической модернизации, обеспечивающей уменьшение антропогенной нагрузки на окружающую среду;

— неистощительного использования возобновляемых и рационального использования невозобновляемых природных ресурсов;

— обеспечения преимущества при размещении заказов для государственных и муниципальных нужд товарам, работам, услугам, отвечающим установленным экологическим требованиям.

Элементы фреймворка «3R» и «10R» в настоящее время слабо представлены в правовом пространстве РФ. В основном в нормативно-правовых актах присутствует элемент «сокращения» в контексте снижения негативного воздействия на окружающую среду (табл. 3).

Положения, регулирующие применение наилучших доступных технологий (НДТ), предполагающих применение технологий производства продукции (товаров), выполнения работ, оказания услуг, определяемых на основе современных достижений науки и техники и наилучшего сочетания критериев достижения целей охраны окружающей среды, отнесены, учитывая их ориентированность на модернизацию и реконструкцию, к фреймворку «10R».

Более всего элементы фреймворка «3R» представлены в Федеральном Законе от 24.06.1998 г. №89-ФЗ (ред. от 07.04.2020 г.) «Об отходах производства и потребления». Согласно указанному нормативно-правовому акту утилизация отходов — это использование отходов для производства товаров (продукции), выполнения работ, оказания услуг, включая повторное применение отходов, в том числе повторное применение отходов по прямому назначению (рециклинг), их возврат в производственный цикл после соответствующей подготовки (регенерация), извлечение полезных компонентов для их повторного применения (рекуперация), а также использование твердых коммунальных отходов в качестве возобновляемого источника энергии (вторичных энергетических ресурсов) после извлечения из них полезных компонентов.

Элементы фреймворка «3R» «повторное использование» и «переработка», а также

элементы фреймворка «10R» в настоящее время в нормативно-правовом поле практически не представлены.

**Заключение.** Использование принципов и инструментов циркулярной экономики все чаще рассматривается в качестве средства достижения целей устойчивого развития. Хозяйственная деятельность в рамках циркулярной экономики ориентирована на максимальное сохранение стоимости продукции, материалов и ресурсов и одновременно на минимизацию негативного воздействия на окружающую среду. ЦЭ способствует оптимизации систем производства и потребления через реализацию нелинейной экономической модели, определяя иной способ взаимодействия природы и общества, снижая противоречия акторов эколого-индустриального пространства. Однако, ввиду того, что взаимодействие акторов пространства предполагает обмен ресурсами на основе норм, регулирующих предпринимательскую и иную экономическую деятельность, переход к этой модели должен сопровождаться развитием элементов ЦЭ в организационно-правовом обеспечении хозяйственной деятельности.

## Литература

1. Валько Д. В. Циркулярная экономика: теоретическая модель и эффекты реализации // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. — 2018. — Т. 14. — Вып. 8. — С. 1415–1429.
2. Гребенкин А. В., Вегнер-Козлова Е. О. Теоретические и прикладные аспекты концепции циркулярной экономики // Журнал экономической теории. — 2020. — Т. 17. — №2. — С. 399–411.
3. Основы государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 г. (утв. Президентом РФ 30.04.2012 г.).
4. 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. — DOI: 10.21638/11701/spbu05.2017.203.
5. Сербулова Н. М., Городнянская А. С., Канурный С. В. Барьеры на пути перехода к цирку-



лярной экономике // Экономика и предпринимательство. — 2018. — №3(92). — С. 978–983.

6. Стратегия экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года (утв. Указом Президента Российской Федерации от 19 апреля 2017 г. №176).

7. Ellen MacArthur Foundation. Towards the Circular Economy: Economic and Business Rationale for an Accelerated Transition. 2013 [Electronic resource]. — URL: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/Ellen-MacArthur-Foundation-Towards-the-Circular-Economy-vol.1.pdf> (Date accessed: 24.04.2020).

8. Kirchherr J., Reike D., Hekkert M. Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions // Resources, Conservation & Recycling. — 2017. — №127. — P. 221–232. — DOI:10.1016/j.resconrec.2017.09.005.

9. Korhonen J., Honkasalo A., Sepälä J. Circular Economy: The Concept and its Limitations // Ecological Economics. — 2018. — №143. — P. 37–46. — DOI: 10.1016/j.ecolecon.2017.06.041.

10. Sauve S., Bernard S., Sloan P. Environmental sciences, sustainable development and circular economy: Alternative concepts for transdisciplinary research // Environmental Development. — 2016. — №17. — P. 48–56. — DOI: 10.1016/j.envdev.2015.09.002.

11. Silvestri F., Spigarelli F., Tassinari M. Regional development of Circular Economy in the European Union: A multidimensional analysis [Electronic resource] // Journal of Cleaner Production. — 2020. — №255. — P. 1–19. — URL: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.120218>.

## References

1. Val'ko D. V. Cirkuljarnaja jekonomika: teoreticheskaja model' i jeffekty realizacii [Circular economy: theoretical model and implementation effects] // Nacional'nye interesy: priority i bezopasnost' [National interests: priorities and security]. — 2018. — Vol. 14. — Issue 8. — Pp. 1415–1429.

2. Grebenkin A. V., Vegner-Kozlova E. O. Teoreticheskie i prikladnye aspekty koncepcii cirkuljarnoj jekonomiki [Theoretical and applied aspects of the concept of circular economy] // Zhurnal jekonomicheskoy teorii [Journal of economic theory]. — 2020. — Vol. 17. — №2. — Pp. 399–411.

3. Osnovy gosudarstvennoj politiki v oblasti jekologicheskogo razvitija Rossijskoj Federacii na period do 2030 g. (utv. Prezidentom RF 30.04.2012 g.) [Fundamentals of state policy in the field of environmental development of the Russian Federation for the period up to 2030 (approved by the President of the Russian Federation on 30.04.2012)].

4. Pahomova N. V., Rihter K. K., Vetrova M. A. Perehod k cirkuljarnoj jekonomike i zamknutym cepjam postavok kak faktor ustojchivogo razvitija [Transition to a circular economy and closed supply chains as a factor of sustainable development] // Vestnik SPbGU. Jekonomika [Bulletin of St. Petersburg State University. Economy]. — 2017. — Vol. 33. — Issue 2. — Pp. 244–268. — DOI: 10.21638/11701/spbu05.2017.203.

5. Serbulova N. M., Gorodnjanskaja A. S., Kanurnyj S. V. Bar'ery na puti perehoda k cirkuljarnoj jekonomike [Barriers to the transition to a circular economy] // Jekonomika i predprinimatel'stvo [Economics and entrepreneurship]. — 2018. — №3(92). — Pp. 978–983.

6. Strategija jekologicheskoy bezopasnosti Rossijskoj Federacii na period do 2025 goda (utv. Ukazom Prezidenta Rossijskoj Federacii ot 19 aprelja 2017 g. №176) [Strategy of environmental safety of the Russian Federation for the period up to 2025 (approved by decree of the President of the Russian Federation №176 of April 19, 2017)].

7. Ellen MacArthur Foundation. Towards the Circular Economy: Economic and Business Rationale for an Accelerated Transition. 2013 [Electronic resource]. — URL: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/Ellen-MacArthur-Foundation-Towards-the-Circular-Economy-vol.1.pdf> (Date accessed: 24.04.2020).

8. Kirchherr J., Reike D., Hekkert M. Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions // Resources, Conservation & Recycling. — 2017. — №127. — P. 221–232. — DOI:10.1016/j.resconrec.2017.09.005.

9. Korhonen J., Honkasalo A., Sepälä J. Circular Economy: The Concept and its Limitations // Ecological Economics. — 2018. — №143. — P. 37–46. — DOI: 10.1016/j.ecolecon.2017.06.041.

10. Sauve S., Bernard S., Sloan P. Environmental sciences, sustainable development and circular economy: Alternative concepts for transdisciplinary research // Environmental Development. — 2016. — №17. — P. 48–56. — DOI: 10.1016/j.envdev.2015.09.002.

10. *Sauve S., Bernard S., Sloan P.* Environmental sciences, sustainable development and circular economy: Alternative concepts for transdisciplinary research // *Environmental Development*. — 2016. — №17. — P. 48–56. — DOI: 10.1016/j.envdev.2015.09.002.

11. *Silvestri F., Spigarelli F., Tassinari M.* Regional development of Circular Economy in the European Union: A multidimensional analysis [Electronic resource] // *Journal of Cleaner Production*. — 2020. — №255. — P. 1–19. — URL: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.120218>.

Поступила в редакцию

14 октября 2020 г.



**Вегнер-Козлова Екатерина Олеговна** — кандидат экономических наук, научный сотрудник Института экономики Уральского отделения Российской академии наук, Уральского федерального университета имени первого Президента России Б. Н. Ельцина.

**Wegner-Kozlova Ekaterina Olegovna** — Candidate of Economic Sciences, Research Associate, Institute of Economics of the Ural branch of the Russian Academy of Sciences, Ural Federal University named after the first President of Russia B. N. Yeltsin.

620014, г. Екатеринбург, ул. Ленина, 13б  
13b Lenina st., 620014, Yekaterinburg, Russia  
E-mail: [katya.human@mail.ru](mailto:katya.human@mail.ru)