

УДК 332.024.2

## ОЦЕНКА УРОВНЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЦЕЛЕЙ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА В УСЛОВИЯХ ЦИРКУЛЯРНОЙ ЭКОНОМИКИ

Титова Н.Ю., Мазелис Л.С.

*Владивостокский государственный университет экономики и сервиса, Владивосток,  
e-mail: Natalya.Titova@vvsu.ru, lev.mazelis@vvsu.ru*

Статья посвящена библиометрическому анализу существующих методических подходов по оценке уровня устойчивого развития региона и циркулярной экономики. В научной литературе предложены методические подходы, позволяющие оценить уровень устойчивого развития и циркулярной экономики, но проблема заключается в том, что предлагаемые в рамках них показатели не отражают региональную специфику достижения целей устойчивого развития. Также важным исследовательским вопросом является то, за счет каких именно целей устойчивого развития развитие циркулярной экономики вносит вклад в их достижение на региональном уровне. Восполнение данного пробела позволит предприятиям и промышленным организациям определить необходимую базу для перехода к внедрению зеленой повестки, а государственным органам – формировать институциональную среду по поддержке новой модели устойчивого развития региона. Авторами выдвигается гипотеза о том, что внедрение принципов циркулярной экономики может способствовать достижению экономических целей регионального устойчивого развития. К методам исследования относятся библиометрический и контент-анализ, формирующий выборку современных научных методических подходов к их оценке. В результате исследования определены цели устойчивого развития, которые не представлены в существующих методиках по оценке устойчивости территории. Предложены направления совершенствования показателей оценки уровня устойчивого развития, позволяющие определить возможность их достижения на региональном уровне. Авторами предложены направления совершенствования показателей, которые могут способствовать внедрению рациональных моделей производства в промышленности в условиях циркулярной экономики.

**Ключевые слова:** устойчивое развитие, циркулярная экономика, цели устойчивого развития, методический подход

## ASSESSMENT OF THE LEVEL OF ACHIEVEMENT OF ECONOMIC GOALS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE REGION IN A CIRCULAR ECONOMY

Titova N.Yu., Mazelis L.S.

*Vladivostok State University of Economics and Service, Vladivostok,  
e-mail: Natalya.Titova@vvsu.ru, lev.mazelis@vvsu.ru*

The article is devoted to the bibliometric analysis of existing methodological approaches to assess the level of sustainable development of the region and circular economy. The scientific literature offers methodological approaches to assess the level of sustainable development and the circular economy, but the problem is that the indicators proposed within them do not reflect the regional specifics of achieving sustainable development goals. Also, an important research question is due to which specific sustainable development goals the development of the circular economy contributes to their achievement at the regional level. Filling this gap will allow the enterprises and industrial organizations to determine the necessary basis for the transition to a green agenda, and the government agencies to form the institutional environment to support the new model of sustainable development in the region. The author hypothesizes that the implementation of the principles of circular economy can contribute to the achievement of economic goals of regional sustainable development. The methods of research include bibliometric and content analysis, forming a sample of modern scientific methodological approaches to their evaluation. As a result of the study, the goals of sustainable development, which are not presented in the existing methodologies for assessing the sustainability of the territory, were identified. The directions of improvement of indicators for assessing the level of sustainable development, allowing to determine the possibility of achieving them at the regional level, are proposed. The author proposed directions for improving the indicators, which can contribute to the implementation of rational production models in the industry in a circular economy.

**Keywords:** sustainable development, circular economy, sustainable development goals, methodological approach

Устойчивое развитие в качестве новой парадигмы для будущего призвано решить ряд глобальных проблем, которыми являются борьба с утратой биоразнообразия, обеспечение рационального использования водных ресурсов, ликвидация нищеты и голода, организация доступа к образованию для всех уровней населения, содействие всеохватной производительно-занятости и индустриализации, внедрение рациональных моделей производства в экономике.

Цели в области устойчивого развития – набор из 17 взаимосвязанных целей, разработанных в 2015 г. Генеральной ассамблеей ООН в качестве «плана достижения лучшего и более устойчивого будущего для всех» [1].

Однако в связи с тем, что промышленный сектор экономики оказывает наибольшее отрицательное воздействие на окружающую среду и создает существенный социальный эффект, предоставляя рабочие места для населения, эффект от модерни-

зации данного сектора экономики может распространиться на достижение целей устойчивого развития. Таким образом, мировой тренд на устойчивое развитие актуализирует необходимость стратегической модернизации экономики за счет внедрения экологически чистых технологий в промышленности.

Эффективным инструментом данной трансформации является внедрение принципов циркулярной экономики в деятельность бизнес-организаций. Концепция циркулярной экономики впервые была внедрена фондом Элен Мак Артур в 2013 г. В настоящее время данная концепция в научном плане синтезирует наилучшие достижения промышленной экологии, промышленного симбиоза, биомимикрии, синей экономики, а также 38 R-принципов, заключающихся в необходимости повторной переработки в рамках полного производственного цикла. Именно циркулярная экономика может перевести промышленные организации на путь устойчивого развития за счет внедрения рациональных моделей производства в их деятельность.

Улучшение осведомленности и понимания движущих сил в данной области является основой для формирования такой системы на практике со стороны предприятий и промышленных организаций при определении необходимой базы для перехода по внедрению зеленой повестки, а со стороны государственных органов – при формировании институциональной среды по поддержке новой модели устойчивого развития.

В современных публикациях российских ученых поднимается один из важнейших вопросов, раскрывающих данную проблему – проблему оценки уровня устойчивого развития региона. Также в работах российских ученых предложены методические подходы по оценке уровня циркулярной экономики в регионе. Однако в ходе анализа данных методических подходов выявлена недостаточная изученность того, насколько показатели, используемые в данных подходах, отражают специфику достижения цели устойчивого развития. Также важным исследовательским вопросом является то, за счет каких именно целей устойчивого развития развитие циркулярной экономики внесет существенный вклад в их достижение. Однако в связи с тем, что перечень целей устойчивого развития достаточно обширен, авторы предлагают остановиться на тех, которые относятся к экономической сфере.

В связи с этим целью настоящего исследования является определение соответствия между показателями, используемыми

для оценки достижения экономических целей устойчивого развития региона и циркулярной экономики. Достижение данной цели позволит ответить на ключевой исследовательский вопрос настоящего исследования.

### **Материал и методы исследования**

Базой настоящего исследования является выборка публикаций российских ученых, содержащих результаты разработки методических подходов к оценке устойчивого развития и циркулярной экономики региона, опубликованных с 2015 г. в Национальной Электронной библиотеке E-Library.

### **Результаты исследования и их обсуждение**

Выборка публикаций сформирована по ключевым словам «устойчивое развитие», «циркулярная экономика», «оценка», «методический подход», «показатели», «индикаторы». Данные публикации изучены методом контент-анализа, в результате которого определены ключевые показатели, предлагаемые авторами для оценки уровня устойчивого развития и циркулярной экономики в регионе. Все показатели были систематизированы и классифицированы в соответствии с целями устойчивого развития, разработанными ООН. В данной статье приведены результаты показателей для оценки экономических целей региона, представленные на рисунке.

Экономистами признается актуальность перехода к модели устойчивого развития. При этом большинство публикаций посвящены поиску индикаторов и показателей, позволяющих провести оценку уровня устойчивого развития [2]. Среди данных трудов следует выделить отдельное течение, представители которого определяют термин «устойчивость» [3–5]. Менее многочисленные в данной области исследования в области оценки устойчивого развития промышленности [6–8].

В трудах ученых, включенных в выборку, изучены факторы, способствующие и препятствующие внедрению модели устойчивого развития в российских условиях хозяйствования [9]. Среди ключевых факторов, оказывающих наиболее существенное влияние на степень воплощения данной трансформации, ученые акцентируют внимание на развитии институциональной среды [10]. Авторами подчеркивается, что высокий уровень устойчивого развития РФ невозможен без гармоничного государственного регулирования в сфере природопользования, здравоохранения, образования и социальной защиты населения.

<p style="text-align: center;"><b>СОЦИАЛЬНЫЕ</b></p> <p style="text-align: right; font-size: 2em; font-weight: bold;">1</p> <p><b>Цель 1:</b> Повсеместная ликвидация нищеты во всех ее формах.</p> <p><b>Цель 2:</b> Ликвидация голода, обеспечение продовольственной безопасности и улучшение питания, содействие устойчивому развитию сельского хозяйства.</p> <p><b>Цель 3:</b> Обеспечение здорового образа жизни и содействие благополучию для всех в любом возрасте.</p> <p><b>Цель 4:</b> Обеспечение всеохватного и справедливого качественного образования и поощрение возможности обучения на протяжении всей жизни для всех.</p> <p><b>Цель 5:</b> Обеспечение гендерного равенства и расширение прав и возможностей всех женщин и девочек.</p> <p><b>Цель 10:</b> Сокращение неравенства внутри стран и между ними.</p> <p><b>Цель 16:</b> Содействие построению миролюбивого и открытого общества в интересах устойчивого развития, обеспечение доступа к правосудию для всех и создание эффективных, подотчетных и основанных на широком участии учреждений на всех уровнях.</p> <p><b>Цель 17:</b> Укрепление средств осуществления и активизация работы в рамках Глобального партнерства в интересах устойчивого развития</p>	<p style="text-align: center;"><b>ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ</b></p> <p style="text-align: right; font-size: 2em; font-weight: bold;">2</p> <p><b>Цель 6:</b> Обеспечение наличия и рационального использования водных ресурсов и санитарии для всех.</p> <p><b>Цель 11:</b> Обеспечение открытости, безопасности, жизнестойкости и экологической устойчивости городов и населенных пунктов;</p> <p><b>Цель 13:</b> Принятие срочных мер по борьбе с изменением климата и его последствиями.</p> <p><b>Цель 14:</b> Сохранение и рациональное использование океанов, морей и морских ресурсов в интересах устойчивого развития.</p> <p><b>Цель 15:</b> Защита и восстановление экосистем суши и содействие их рациональному использованию, рациональное лесопользование, борьба с опустыниванием, прекращение и обращение вспять процесса деградации земель и прекращение процесса утраты биоразнообразия</p>
<p style="text-align: center;"><b>ЭКОНОМИЧЕСКИЕ</b></p> <p style="text-align: right; font-size: 2em; font-weight: bold;">3</p> <p><b>Цель 7:</b> Обеспечение всеобщего доступа к недорогим, надежным, устойчивым и современным источникам энергии для всех;</p> <p><b>Цель 8:</b> Содействие поступательному, всеохватному и устойчивому экономическому росту, полной и производительной занятости и достойной работе для всех.</p> <p><b>Цель 9:</b> Создание стойкой инфраструктуры, содействие всеохватной и устойчивой индустриализации и инновациям.</p> <p><b>Цель 12:</b> Обеспечение перехода к рациональным моделям потребления и производства</p>	

*Группировка целей устойчивого развития ООН*

В таблице представлены результаты группировки экономических целей устойчивого развития.

Среди методик по оценке уровня устойчивого развития и циркулярной экономики для регионов предлагаются следующие показатели, которые отражают достижение цели № 8 «Содействие поступательному, всеохватному и устойчивому экономическому росту, полной и производительной занятости и достойной работе для всех». Учеными признается, что вариации показателя ВРП, ВВП, отраслевой структуры валовой добавленной стоимости не отражают степени экологического воздействия

на окружающую среду и достоверности устойчивого экономического роста [22, 23]. Поэтому в мировой и российской практике альтернативой данным показателям являются экологически скорректированный валовой региональный продукт, а также интегральные индексы, дающие оценку устойчивости: индекс скорректированных чистых накоплений.

Вторая составляющая цели № 8 отражает степень занятости населения, для чего в российских методиках предложены следующие показатели: уровень занятости и безработицы, среднегодовая численность занятых в экономике.

**Экономические показатели для оценки уровня устойчивого развития  
и циркулярной экономики в соответствии с целями ООН**

Показатели	Направление	Авторы
<b>Цель 7: Обеспечение всеобщего доступа к недорогим, надежным, устойчивым и современным источникам энергии для всех</b>		
Энергоемкость ВВП/ВРП	Устойчивое развитие	Бобылев С.Н. и др., 2017 [11]
	Циркулярная экономика	Саушева О.С., 2017 [12]; Гурьева М.А., 2020 [10]
<b>Цель 8: Содействие поступательному, всеохватному и устойчивому экономическому росту, полной и производительной занятости и достойной работе для всех</b>		
Валовой внутренний (региональный) продукт, отраслевая структура валовой добавленной стоимости	Устойчивое развитие	Преображенский Б.Г. и др., 2019 [8]; Бобылев С.Н., 2019 [13]; Забелина Н.И., 2018 [14]; Третьякова Е.А. и др., 2018 [15]; Никонов С.М. и др., 2019 [16]
	Циркулярная экономика	Гурьева М.А., 2020 [10]
Вклад отрасли промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов в ВВП	Циркулярная экономика	Сотова Т.Н., 2019 [17]
Экологически скорректированный валовой региональный продукт	Устойчивое развитие	Сотова Т.Н., 2019 [17]
	Циркулярная экономика	Сотова Т.Н., 2019 [17]
Индекс скорректированных чистых накоплений	Устойчивое развитие	Бобылев С.Н., 2019 [13]
Уровень занятости, среднегодовая численность занятых в экономике	Устойчивое развитие	Соловьева С.В. и др., 2018 [18]; Третьякова Е.А. и др., 2018 [15]; Никонов С.М. и др., 2019 [16]; Фаттахов Р.В., 2019 [4]; Коробицын Б.А., 2015 [3]
	Циркулярная экономика	Ратнер С.В. и др., 2020 [19]
Уровень безработицы	Устойчивое развитие	Третьякова Е.А. и др., 2018 [15]; Никонов С.М. и др., 2019 [16]; Фаттахов Р.В., 2019 [4]
<b>Цель 9: Создание устойчивой инфраструктуры, содействие всеохватной и устойчивой индустриализации и инновациям</b>		
Объем инновационных товаров, работ, услуг в расчете на душу населения	Устойчивое развитие	Третьякова Е.А. и др., 2018 [15]
Удельный вес организаций, осуществляющих технологические инновации	Устойчивое развитие	Шевелева О.Б. и др., 2019 [20]
Численность персонала, занятого исследованиями и разработками	Устойчивое развитие	Бобылев С.Н., 2019 [13]
<b>Цель 12: Обеспечение перехода к рациональным моделям потребления и производства</b>		
Инвестиции в основной капитал	Устойчивое развитие	Третьякова Е.А. и др., 2018 [15]; Бобылев С.Н., 2019 [13]; Фаттахов Р.В., 2019 [4]; Бенц Д.С., 2019 [21]
Инвестиции в основной капитал, направленные на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов	Циркулярная экономика	Ратнер С.В. и др., 2020 [19]

Для оценки развития уровня циркулярной экономики С.В. Ратнер использует анализ количества занятых в регионе, так же как предложено в оценках методик устойчивого развития [19]. На наш взгляд, в сфе-

ре оценки уровня циркулярной экономики необходимо учитывать занятость в отраслях, способствующих внедрению кругового цикла производства. Например, в исследовании Т.Н. Сотовой предложено применять

показатель количества новых рабочих мест в отрасли переработки отходов производства и потребления [17].

В ряд методических подходов также включены показатели для оценки финансовых показателей – сальдированный финансовый результат, оборот организаций, учетная стоимость основных производственных фондов, рентабельность [15]. Эти показатели также не отражают степени достижения цели, но косвенно могут характеризовать наличие ресурсов для перехода к более рациональным моделям экономики. Отрицательная динамика по данным показателям свидетельствует о кризисных явлениях в экономике, а положительная – о стабильном развитии линейной экономики потребления.

Для цели № 9 «Создание устойчивой инфраструктуры, содействие всеохватной и устойчивой индустриализации и инновациям» широкое распространение получили показатели, основанные на оценке уровня инновационного развития региона. В методиках оценки уровня устойчивого развития региона предлагается оценивать внутренние затраты на научные исследования и разработки, объем инновационных товаров, работ, услуг, темп роста затрат на технологические инновации, а также удельный вес организаций, осуществляющих технологические инновации, численность персонала, занятого исследованиями и разработками. Представляет особый интерес методика типологии регионов по уровню развития зеленой экономики М.А. Гурьевой, в которой представлен обширный ряд показателей по оценке инновационного развития, в том числе удельный вес занятых исследованиями и разработками в среднегодовой численности занятых в экономике региона, а также число передовых производственных технологий, разработанных в регионе [10].

Для оценки уровня циркулярной экономики региона предложена оценка доли предприятий, осуществляющих переработку отходов с использованием наилучших доступных технологий, в общем количестве предприятий, осуществляющих переработку отходов, что является перспективным для оценки темпа распространения инновационной активности региона [12].

Также к показателям, отражающим достижение цели № 9, следует отнести индексы промышленного производства. Данный показатель является необходимым для оценки уровня развития зеленой и циркулярной экономики региона. Это обусловлено тем, что промышленный сектор экономики в совокупности с учетом полного производственного цикла и этапами утили-

зации продукта для конечного потребителя оказывает наибольшее отрицательное влияние на окружающую среду региона. В то же время сам по себе рост динамики объемов промышленного производства может быть достигнут в том числе за счет эффективного использования ресурсов, что свидетельствует о необходимости расчёта данного показателя с учетом данных по использованию энергосберегающих технологий.

Для оценки уровня устойчивого развития региона используются показатели по оценке уровня производства сельскохозяйственной продукции и объема торговли. Однако для оценки достижения целей данные показатели также имеют косвенный характер [24]. Наилучшим образом специфике объекта исследования отражает показатель совокупной стоимости товаров, произведенных из отходов [19].

Для достижения цели № 12 «Обеспечение перехода к рациональным моделям потребления и производства» одним из ключевых факторов является наличие инвестиций в основной капитал, который используется в методиках устойчивого развития региона для анализа динамики, увеличение которой может косвенно свидетельствовать о достижении цели перехода к рациональным моделям производства. Кроме того, следует также отдельно рассмотреть возможность отраслевого анализа по инвестициям в основной капитал. Так, О.Б. Шевелевой предложено оценивать инвестиции добывающей отрасли, что также может косвенно свидетельствовать о затратах на использование оборудования, соответствующего экологическим стандартам [20].

На наш взгляд, с точки зрения оценки уровня инвестиций в основной капитал в наибольшей степени пригодны подходы, которые учитывают инвестиции на охрану окружающей среды, что предложено в методиках оценки устойчивого развития региона по циркулярной экономике: учет доли импорта оборудования для обработки, утилизации и обезвреживания отходов [6, 22, 25].

### Заключение

Таким образом, на основе проведенного библиометрического анализа публикаций российской школы инвайронментализма определены направления совершенствования методических подходов к оценке уровня устойчивого развития и циркулярной экономики региона. Оценка устойчивости развития в большей степени применяется учеными как комплексный показатель развития региональной экономики. Уровни количественной оценки могут охватывать все уровни региональной экономики.

В результате исследования по определению соответствия между существующими показателями методических подходов и целями ООН определено, что важным направлением по совершенствованию существующих методических подходов является предложение показателей, позволяющих оценить достижение не охваченных ранее целей устойчивого развития. По экономическим целям устойчивого развития не найдено показателей, которые не раскрывали бы достижение целей экономической группы. Также необходимо уточнять сущность показателя для его соответствия содержанию цели. Например, для цели № 7 следует предусмотреть большее количество показателей, описывающих достижение энергоэффективности региона. Так, для цели № 8 внедрение циркулярной экономики может способствовать созданию новых рабочих мест в сфере утилизации отходов, формированию производственных и логистических цепочек кругового промышленного цикла. Повторное использование промышленных отходов, их перепродажа будут способствовать увеличению валовой добавленной стоимости и ВВП.

Таким образом, в ходе исследования выявлено соответствие между показателями, используемыми для оценки уровня развития циркулярной экономики в регионе и устойчивого развития, что может косвенно свидетельствовать о том, что внедрение принципов циркулярной экономики будет способствовать реализации целей устойчивого развития.

### Список литературы

1. Цели устойчивого развития Организации Объединенных наций. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/sustainable-development-goals/> (дата обращения: 10.10.2022).
2. Даванков А.Ю., Двинин Д.Ю. Обоснование теоретико-методологической модели оценки устойчивости социально-экономической среды региона // Международный научно-исследовательский журнал. 2017. № 9-1 (63). С. 6-8.
3. Коробицын Б.А. Устойчивость регионов УРФО к экономическим потрясениям и кризисам: медико-демографические и экологические аспекты // Экономика региона. 2016. Т. 12. № 3. С. 790-801.
4. Фаттахов Р.В., Низамутдинов М.М., Орешников В.В. Оценка устойчивости социально-экономического развития регионов России // Мир новой экономики. 2019. Т. 13. № 2. С. 97-110.
5. Ускова Т.В. Устойчивость развития территорий и современные методы управления // Проблемы развития территории. 2020. № 2 (106). С. 7-18.
6. Косякова И.В. Производственная деятельность промышленного предприятия с позиции устойчивости локальной экосистемы // Экология и промышленность России. 2007. № 6. С. 30-32.
7. Кучукбаева А.В., Третьякова Е.А., Суркова Ю.И. Оценка устойчивости социально-экономического развития территории Пермско-Краснокамского промышленно-го узла // Химия. Экология. Урбанистика. 2018. Т. 2018. С. 427-432.
8. Преображенский Б.Г., Толстых Т.О., Шмелева Н.В. Обеспечение устойчивости в развитии региональных промышленных систем // Регион: системы, экономика, управление. 2019. № 2 (45). С. 12-17.
9. Кирюшин П.А. Факторы экологически устойчивого развития и «зеленой» экономики в России // Вестник Московского университета. Серия 6: Экономика. 2019. № 1. С. 122-138.
10. Гурьева М.А. Разработка и апробация методического инструментария комплексной оценки развития циркулярной экономики // Вопросы инновационной экономики. 2020. Т. 10. № 3. С. 1425-1448.
11. Бобылев С.Н. Устойчивое развитие: парадигма для будущего // Мировая экономика и международные отношения. 2017. Т. 61. № 3. С. 107-113.
12. Саушева О.С. Мониторинг эффективности рециклинга: задачи и организация // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Экономика и экологический менеджмент. 2017. № 4. С. 102-109.
13. Бобылев С.Н. Новые модели экономики и индикаторы устойчивого развития // Экономическое возрождение России. 2019. № 3 (61). С. 23-29.
14. Забелина Н.И. Пространственный анализ эколого-экономического развития приграничных регионов Востока РФ // Устойчивое развитие науки и образования. 2018. № 11. С. 11-15.
15. Третьякова Е.А., Мирлобова Т.В., Мыслякова Ю.Г., Шамова Е.А. Методический подход к комплексной оценке устойчивого развития региона в условиях экологизации экономики // Вестник УрФУ. Серия: Экономика и управление. 2018. Т. 17. № 4. С. 651-669.
16. Никоноров С.М., Соловьева С.В., Ситкина К.С., Нудлеев Д.Д. Перспективы устойчивого развития регионов Нижнего Поволжья // Экономика устойчивого развития. 2019. № 4 (40). С. 176-181.
17. Сотова Т.Н. Рециклинг ресурсов как источник стратегического экономического роста и инновационного развития экономики России // Контентус. 2019. № S11. С. 309-315.
18. Бобылев С.Н., Кудрявцева О.В., Соловьева С.В., Ситкина К.С. Индикаторы экологически устойчивого развития: региональное измерение // Вестник Московского университета. Серия 6: Экономика. 2018. № 2. С. 21-33.
19. Ратнер С.В., Иосифов В.В., Ратнер П.Д. Анализ и оценка уровня развития циркулярной экономики в российских регионах // Экономический анализ: теория и практика. 2020. Т. 19. № 2 (497). С. 206-225.
20. Шевелева О.Б., Слесаренко Е.В. Устойчивое развитие угледобывающего региона: технико-технологический и экологический аспекты // Актуальные проблемы экономики и права. 2019. Т. 13. № 4. С. 1537-1548.
21. Бенц Д.С. Моделирование эколого-экономической эффективности Уральского региона // Journal of New Economy. 2019. Т. 20. № 4. С. 70-87.
22. Мерзлякова Е.А., Колмыкова Т.С. Циркулярное производство и экологические инновации в обеспечении устойчивого роста региональной экономики // Регион: системы, экономика, управление. 2019. № 3 (46). С. 104-111.
23. Порфирьев Б.Н. Экономическое измерение климатического вызова устойчивому развитию России // Вестник Российской академии наук. 2019. Т. 89. № 4. С. 400-407.
24. Кожеников С.А., Лебедева М.А. Проблемы перехода к зеленой экономике в регионе (на материалах Европейского Севера России) // Проблемы развития территории. 2019. № 4 (102). С. 72-88.
25. Добролюбовская Е.Л. Циркулярные инвестиции как императив обеспечения устойчивого экономического роста в России // Контентус. 2019. № S11. С. 197-208.