

## ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЗЕЛЕННОЙ ЭКОНОМИКИ В РОССИИ

**Вукович Н.А.**

Санкт-Петербургский государственный  
лесотехнический университет имени С.М. Кирова,  
Санкт-Петербург, Россия

**Мингалева Ж.А.**

Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет, Пермь, Россия  
Пермский государственный национальный  
исследовательский университет, Пермь, Россия

Влияние научно-технического прогресса и антропогенных факторов привели к ухудшению экологической обстановки и росту социально-экономической напряженности во всем мире. Проблемы истощения природных ресурсов, загрязнения природной среды, ухудшения здоровья людей из-за негативного воздействия экологических факторов требуют поиска новых решений их устранения. Неблагополучная экологическая обстановка препятствует устойчивому развитию стран и регионов. Учет экологических факторов при разработке национальных и региональных программ развития, обоснование экологически безопасных инвестиционных программ и проектов, решение вопросов ресурсосбережения становятся все более актуальными. Наблюдается усиление взаимосвязи экономической и экологической сфер, являющихся основными составляющими устойчивого территориального развития. Главными препятствиями экономического роста сегодня являются рост загрязнения и деградации окружающей среды, исчерпание природных ресурсов, нарушение баланса биосферы, негативные изменения климата, что ведет к ухудшению здоровья людей и ограничивает возможности дальнейшего развития цивилизации в целом. При этом достижение ключевой задачи программ социально-экономического развития большинства стран – повышение благосостояния населения – не обеспечивается необходимым качеством жизни. Это определяет актуальность и востребованность исследования вопросов устойчивого развития и направления «зеленая экономика». При адаптации модели зе-

## PROSPECTS FOR A GREEN ECONOMY IN RUSSIA

**Vukovic N.A.**

Saint-Petersburg  
State Forest Technical University,  
Saint-Petersburg, Russia

**Mingaleva Zh.A.**

Perm National Research Polytechnic University,  
Perm, Russia  
Perm State University, Perm, Russia

Scientific and technological progress and the impact of anthropogenic factors have led to an aggravation of the environmental situation and socio-economic tensions throughout the world. Problems of depletion of natural resources, pollution of the natural environment, deterioration of human health due to the negative impact of environmental factors require the search for new solutions to eliminate them. Poor environmental conditions hinder the sustainable development of countries and regions. Taking into account environmental factors in the development of national and regional development programs, justifying environmentally sound investment programs and projects, and addressing resource-saving issues are becoming more and more relevant. There is a growing correlation between the economic and environmental spheres, which are the main components of sustainable territorial development. The main obstacles to economic growth today are the increase in pollution and environmental degradation, the depletion of natural resources, the imbalance of the biosphere, and negative climate changes, which lead to the deterioration of human health and limit the possibility of further development of civilization as a whole. At the same time, achieving the key goal of the programs of the socio-economic majority of countries – improving the well-being of the population – is not provided with the necessary quality of life. This determines the relevance of sustainable development and the demand for the direction of the green economy in the world. In adapting the green economy model, each country has its own national characteris-

ленной экономики в каждой стране имеет место национальная специфика. В России, по нашему мнению, модель зеленой экономики следует ориентировать на идентификацию базовых условий и факторов, способствующих ее развитию в регионах, с учетом существующих в мировой науке различных моделей зеленой экономики и зарубежного опыта внедрения ее принципов в практику общественного развития, а также с учетом возрастания в мире значения альтернативной энергетики, солнечной энергетики и биоэнергетики, основанной на древесном топливе.

**Ключевые слова:** безуглеродная экономика; биомасса; биоэнергетика; «зеленая» инфраструктура; зеленая экономика; устойчивое развитие.

tics and national specifics. In Russia, in our opinion, the model of green economy should focus on identifying underlying conditions and factors contributing to the development of green economy in the regions, taking into account existing in the world of science various models of green economy and foreign experience of introduction of green economy in the practice of public development, and also taking into account the increases in the world the value and role of alternative energy, solar energy and bioenergy based on wood fuel.

**Keywords:** carbon-free economy; biomass; bioenergy; 'green' infrastructure; green economy; sustainable development.

Одной из фундаментальных задач достижения успешного социально-экономического развития является задача обеспечения баланса между экономическим ростом и рациональным природопользованием, сохранением окружающей среды. В свою очередь, достижение этой цели во многом зависит от правильности разработки достоверных и адекватных прогнозов изменения природной среды и развития глобальной экономики, а также максимально полного учета особенностей развития отдельных стран, от наличия аргументированных, взвешенных, согласованных и практически достижимых планов и программ развития, соответствующих прогрессивным тенденциям развития.

При этом страны и регионы мира различаются высоким уровнем дифференциации и неравномерностью темпов развития. В таких условиях несогласованность и разбалансированность технико-экономического роста может привести к кризисному увеличению внутренней социальной и экологической напряженности, спровоцировать глобальные катастрофы и конфликты.

Одной из наиболее острых глобальных проблем развития, требующей комплексного решения, является ограниченность, невозобновляемость и негативное экологическое воздействие на среду обитания традиционных источников энергии.

Решение данной проблемы предполагает выявление прогрессивных, конкурентоспособных направлений развития альтернативных источников энергии и разработку сценариев развития, позволяющих максимально полно использовать имеющийся потенциал на принципах эко-эффективности, энерго-эффективности, рационального природопользования и ресурсосбережения. Все это способствует развитию «зеленой» инфраструктуры национальной экономики и новых «зеленых» отраслей. Зеленая экономика является частью научного направления по устойчивому развитию экономики [Burkart, 2009].

Разработка сценариев и прогнозов развития эколого-социо-экономических сис-

**Образец цитирования:**

Вукович Н.А., Мингалева Ж.А. Перспективы развития зеленой экономики в России // BENEFICIUM. 2020. № 1 (34). С. 39-45. DOI: 10.34680/BENEFICIUM.2020.1(34).39-45.

**For citation:**

Vukovic N.A., Mingaleva Zh.A. Prospects for a Green Economy in Russia // BENEFICIUM. 2020. No. 1 (34). pp. 39-45. (In Russ.). DOI: 10.34680/BENEFICIUM.2020.1(34).39-45.

тем должна опираться на ценностные критерии повышения качества жизни людей, соблюдения требований к экологической безопасности производства и потребления различных видов энергии, развитие зеленых технологий и экологизации промышленного производства и жизнедеятельности общества [Pearce, Markandya, Barbier, 1989].

Ответом на эти угрозы является, по признанию многих специалистов, переход к принципам зеленой экономики, приоритетной чертой которой является радикальное повышение энергоэффективности на основе использования альтернативных и экологически безопасных источников энергии (в связи с этим широкое распространение получил термин «низкоуглеродная» экономика как синонима термина «зеленая экономика») [Порфирьев, 2012].

В развитых странах мира уже имеется положительный опыт использования альтернативных и экологически безопасных источников энергии: например, в Дании, где уровень ВВП с 1980-х гг. вырос на 80%, а энергопотребление осталось практически на уровне 1980 г.

Конкретизация данной задачи применительно к России и ее регионам предусматривает разработку комплекса инструментов для достижения роста конкурентоспособности экономики в целом, формирования инновационного, научно-технического задела, обеспечения эффективности функционирования при условии улучшения состояния окружающей среды и предотвращения негативных воздействий на нее.

Для адаптации модели зеленой экономики к условиям и специфике России, на наш взгляд, необходимо включать идентификацию базовых условий и факторов, способствующих развитию зеленой экономики в регионах России, особенно в вопросах альтернативной энергетики и биоэнергетики, основанной на древесном топливе.

Особое внимание следует обратить на инструментарий оценки динамики развития зеленой экономики, т.к. в России она находится на начальной стадии развития.

Для России характерно то, что большинство оцениваемых показателей зеленой экономики обладает свойствами неопределенности, нечеткости, поэтому, многие авторы невольно использовали(-уют) элементы теории нечетких множеств для описания объекта исследования. Разрабатывая критерии оценки зеленой экономики, исследователи не выделяют строго определенных правил или принципов их формирования, поэтому нет соответствующих рекомендаций по дальнейшему использованию этих критериев [Vuković, 2019].

Разработка принципов и направлений развития альтернативных видов энергетики и биоэнергетики в России с учетом региональных природно-ресурсных и социально-экономических условий развития, выявление факторов и условий, способствующих развитию зеленой экономики в России и ее отдельных регионах могут стать в дальнейшем основными направлениями устойчивого развития экономики страны. Таким образом, необходимо решение научной проблемы разработки методологии и инструментария оптимизации программных мероприятий развития зеленой экономики в России.

Необходимость развития национальной модели зеленой экономики в России определяется рядом глобальных угроз [Мингалева, Шпак, 2014 (а), (б), (в), (г)]:

- истощение природного капитала и невозобновляемых природных ресурсов;
- усиление экологической напряженности и загрязнения окружающей среды;
- возрастание экологических рисков и рисков техногенных катастроф;
- снижение энергоэффективности;
- рост дисбаланса региональной экономики.

Для адаптации теории зеленой экономики в России, на наш взгляд, необходима реализация следующих мероприятий, указанных в работах российских экономистов [Захарова, 2011; Vukovic, Pobedinsky, Mityagin, Drozhzhin & Mingaleva, 2019; Mingaleva, Vukovic, Volkova & Salimova, 2020]:

- адаптация теоретической концепции зеленой экономики к российским условиям, включая расширение определения понятий «природный капитал», «зеленая экономика», «зеленые технологии», «зеленое строительство»;
- выявление новых факторов устойчивого развития, вызванных процессами глобализации и реиндустриализации, экологизации, декарбонизации.

Применение междисциплинарного подхода в исследовании модели зеленой экономики для России обеспечивает следующее:

- согласованное использование различных методологических подходов к анализу процесса становления и развития зеленой экономики;
- структурирование, систематизация и унификация научного знания в рамках формирующегося в России концептуального подхода к пониманию сущности зеленой экономики, а также к расширению сложившегося в мировой и отечественной науке представления о зеленой экономике;
- разработка комплексной иерархической модели развития зеленой экономики на национальном и региональном уровнях;
- разработка новой комплексной многоцелевой и междисциплинарной методики оценки потенциала зеленой экономики стран и регионов, включая экспертную систему, обеспечивающей учет широкого спектра экзогенных и эндогенных факторов воздействия.

Практическое применение новых исследований возможно в следующих направлениях:

- 1) в составлении прогнозов и определении сценарных условий развития зеленой экономики в России, ее регионах, странах мира;
- 2) в прогнозировании тенденций развития отраслей альтернативной энергетики, включая солнечную энергетику и биоэнергетику;
- 3) в создании национальной и региональных моделей зеленой экономики, адаптированных к реальным природно-ресурсным, институциональным, социально-экономическим, историческим и прочим условиям развития конкретных регионов и страны в целом;
- 4) в разработке рекомендаций органам государственной власти федерального и регионального уровней по вопросам развития зеленой экономики, альтернативной энергетики, зеленых технологий.

Проведенный выше анализ продемонстрировал необходимость обоснования нового подхода к трактовке основных терминов и понятий в рамках концепции зеленой экономики и его адаптации к условиям российской экономики в следующих направлениях:

- в формулировке принципов и критериев развития зеленой экономики в условиях третьей промышленной революции, включая идентификацию национальных и региональных особенностей социально-экономического, научно-технического, экологического развития России;
- в выявлении и анализе влияния новых факторов, вызванных процессами глобализации и реиндустриализации, экологизации, декарбонизации на процессы развития зеленой экономики в России, ее регионах, странах мира;

- в разработке комплексной иерархической модели развития зеленой экономики на национальном и региональном уровнях;
- в выявлении факторов и условий, способствующих развитию зеленой экономики в России и ее отдельных регионах, с акцентом на развитие альтернативных видов энергетики и биоэнергетики;
- в обосновании принципов моделирования, включая принцип декарпинга в качестве базового при построении моделей и сценариев развития зеленой экономики;
- в обосновании принципов, направлений и темпов развития альтернативных видов энергетики, солнечной энергетики и биоэнергетики в России с учетом региональных природно-ресурсных и социально-экономических условий развития;
- в разработке методологического подхода и методического инструментария моделирования развития зеленой экономики на национальном и региональном уровнях, оптимизации программных мероприятий развития зеленой экономики в условиях третьей индустриальной революции в России;
- в разработке методов оценки потенциала зеленой экономики стран и регионов (в том числе регионов России), включая оценку потенциала альтернативной энергетики, солнечной энергетики и биоэнергетики, методов оценки комплексного воздействия процессов развития зеленых технологий на все составляющие триады «экология-социум-экономика» в их целостном единстве и с учетом иерархического уровня (мировые, национальные и региональные), в выборе оптимального с точки зрения сочетания экологических, социальных и экономических интересов прогноза развития;
- в разработке принципов выделения и размещения наиболее значимых объектов альтернативной энергетики (в том числе биоэнергетики), в формулировке параметров картографирования их размещения на территории отдельных стран мира и России (включая отдельные субъекты Российской Федерации) на базе адаптированных к задачам исследования ГИС-технологий;
- в применении междисциплинарного подхода, комплексно интегрирующего экспертные методы оценки с формализованными аналитическими и экономико-математическими методами, включая создание технологии экспертной оценки состояния и перспектив развития зеленой экономики в регионах в условиях реиндустриализации России.

### Библиография

- Захарова Т.В. «Зеленая» экономика как новый курс развития: глобальный и региональный аспекты // Вестник Томского государственного университета. Экономика. 2011. № 4 (16). С. 28-38.
- Мингалева Ж.А., Шпак Н.А. (а). Моделирование сценариев динамического развития эколого-социо-экономических систем в условиях реиндустриализации России // Экономика и предпринимательство. 2014. № 4-2. С. 869-872.
- Мингалева Ж.А., Шпак Н.А. (б). Особенности применения подхода эко-эффективности к формированию сценариев развития эколого-социо-экономических систем // Экономика и предпринимательство. 2014. № 5-1 (46). С. 285-288.
- Мингалева Ж.А., Шпак Н.А. (в). Особенности развития эколого-социо-экономических систем на основе альтернативных источников энергии // Современные проблемы науки и образования. 2014. № 5. С. 310-317.
- Мингалева Ж.А., Шпак Н.А. (г). Оценка потенциала развития альтернативной биоэнергетики в регионах России на основе перехода к национальной модели «зеленой» экономики // Аграрный вестник Урала. 2014. № 9 (127). С. 85-89.

- Порфирьев Б.Н. «Зеленая» экономика: общемировые тенденции развития и перспективы // Вестник Российской академии наук. 2012. Т. 82. № 4. С. 323-344.
- Burkart K. How do you define the «green» economy // MNN – Mother Nature Network. January 9, 2009 (На англ.). [Электронный ресурс]. URL: <https://www.mnn.com/green-tech/research-innovations/blogs/how-do-you-define-the-green-economy> (дата обращения: 25.02.2020).
- Vukovic N., Pobedinsky V., Mityagin S., Drozhzhin A. & Mingaleva Zh. A Study on Green Economy Indicators and Modeling: Russian Context // Sustainability. 2019. Vol. 11. No. 17. Art. 4629. doi: <https://doi.org/10.3390/su11174629>. (На англ.).
- Mingaleva Zh, Vukovic N., Volkova I. & Salimova T. Waste Management in Green and Smart Cities: A Case Study of Russia // Sustainability. 2020. Vol. 12. No. 1. Art. 94. doi: <https://doi.org/10.3390/su12010094>. (На англ.).
- Pearce D.W., Markandya A. & Barbier E. Blueprint for a Green Economy. Earthscan, 1989. 541 p. (На англ.).

### References

- Zakharova T.V. «Zelenaya» ekonomika kak novyi kurs razvitiya: global'nyi i regional'nyi aspekty ['Green' economy as a new course of development: global and regional aspects] // Tomsk State University Journal of Economics. 2011. No. 4 (16). pp. 28-38. (In Russ.).
- Mingaleva Zh.A. & Shpak N.A. (a). Modelling of Scenarios of the Dynamic Development of Environmental-Socio-Economic Systems in the Conditions of Re-industrialization of Russia // Journal of Economy and Entrepreneurship. 2014. Vol. 8. No. 4-2. pp. 869-872. (In Russ.).
- Mingaleva Zh.A. & Shpak N.A. (б). Features of the application of eco-efficiency approach to the formation scenarios eco-socio-economic systems // Journal of Economy and Entrepreneurship. 2014. No. 5-1. pp. 285-288. (In Russ.).
- Mingaleva Zh.A. & Shpak N.A. (в). Features of the development of eco-socio-economic systems on the basis of alternative energy sources // Modern problems of science and education. 2014. No. 5. pp. 310-317. (In Russ.).
- Mingaleva Zh.A. & Shpak N.A. (r). Assessment of development potential of alternative bio-energetics in Russian regions on the base of transition to the national model of green economy // Agrarian Bulletin of the Urals. 2014. No. 9 (127). pp. 85-89. (In Russ.).
- Porfirev B.N. «Zelenaya» ekonomika: obtwemirovye tendentsii razvitiya i perspektivy ['Green' economy: global development trends and prospects] // Vestnik Rossijskoj Akademii Nauk. 2012. Vol. 82. No. 4. pp. 323-332. (In Russ.).
- Burkart K. How do you define the 'green' economy // MNN – Mother Nature Network. January 9, 2009. Available at: <https://www.mnn.com/green-tech/research-innovations/blogs/how-do-you-define-the-green-economy> (accessed 25.02.2020).
- Vukovic N., Pobedinsky V., Mityagin S., Drozhzhin A. & Mingaleva Zh. A Study on Green Economy Indicators and Modeling: Russian Context // Sustainability. 2019. Vol. 11. No. 17. Art. 4629. doi: <https://doi.org/10.3390/su11174629>.
- Mingaleva Zh, Vukovic N., Volkova I. & Salimova T. Waste Management in Green and Smart Cities: A Case Study of Russia // Sustainability. 2020. Vol. 12. No. 1. Art. 94. doi: <https://doi.org/10.3390/su12010094>.
- Pearce D.W., Markandya A. & Barbier E. Blueprint for a Green Economy. Earthscan, 1989. 541 p.

---

**Об авторах / Authors**

**Наталья Анатольевна Вукович** – кандидат экономических наук, доцент; проректор по международной деятельности и инновационному развитию, Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова, г. Санкт-Петербург, Россия / **Natalya A. Vukovic** – PhD in Economics, Docent; Vice Rector for International Activities and Innovative Development, Saint-Petersburg State Forest Technical University, Saint-Petersburg, Russia.

E-mail: shpak17121978@gmail.com.

ORCID 0000-0002-4593-2835.

SPIN РИНЦ 8033-1010.

**Жанна Аркадьевна Мингалева** – доктор экономических наук, профессор; профессор, кафедра экономики и управления промышленным производством, Пермский национальный исследовательский политехнический университет; профессор, кафедра государственного и муниципального управления, Пермский государственный национальный исследовательский университет, г. Пермь, Россия / **Zhanna A. Mingaleva** – Doctor of Economics, Professor; Professor, Department of Economics and Industrial Management, Perm National Research Polytechnic University; Professor, Department of State and Municipal Administration, Perm State University, Perm, Russia.

E-mail: mingal1@psu.ru.

ORCID: 0000-0001-7674-7846.

SPIN РИНЦ 5403-3663.