



# О целесообразности использования Индекса экологической эффективности для оценки уровня социально-экологического развития российских регионов

**Жанна Аркадьевна Мингалева**

E-mail: [mingal1@psu.ru](mailto:mingal1@psu.ru), ORCID: 0000-0001-7674-7846

Пермский национальный исследовательский политехнический университет, г. Пермь, Российская Федерация

**Ирина Александровна Никитина**

E-mail: [sizn@mail.ru](mailto:sizn@mail.ru), ORCID: 0000-0002-9232-5210

Международный банковский институт имени Анатолия Собчака, г. Санкт-Петербург, Российская Федерация; РАНХиГС, г. Москва, Российская Федерация

**Инна Александровна Круглова**

E-mail: [kruglova@ibispb.ru](mailto:kruglova@ibispb.ru), ORCID: 0000-0002-2064-428X

Международный банковский институт имени Анатолия Собчака, г. Санкт-Петербург, Российская Федерация; РАНХиГС, г. Москва, Российская Федерация

## Аннотация

Принятие инвестиционных решений многими частными и институциональными инвесторами осуществляется с учетом информации (текущих оценочных значений, прогнозов, тенденций), содержащейся в регулярно публикуемых ведущими международными финансовыми и регулируемыми организациями (МВФ, МБРР, ООН) различных рейтингов стран, позволяющих инвесторам оценить уровень риска и доходности инвестирования в различные проекты в этих странах. В статье проведен анализ Индекса экологической эффективности (EPI) с точки зрения возможности его использования как инструмента анализа и оценки успешности достижения целей устойчивого социально-экологического развития российских регионов.

Цель данной статьи состоит в анализе целесообразности применения Индекса экологической эффективности и его отдельных элементов как части комплексного подхода к оценке социально-экологического развития России и отдельных регионов.

Проведен анализ изменений методики расчета Индекса экологической эффективности за весь период его составления; проанализирована динамика показателей, направлений и блоков, составляющих Индекс, дана оценка их адекватности географическим и отраслевым особенностям социально-экологического развития.

В результате выявлены чрезвычайно высокий уровень политизированности Индекса, несоответствие методики его расчета реальным условиям экономического развития России. Доказана нецелесообразность его применения в настоящих условиях для оценки социально-экологического развития российских регионов, для построения рейтинга их устойчивого развития, для разработки критериев оценки эффективности экологических программ и проектов, в том числе в области зеленых и экологических инвестиций.

**Ключевые слова:** социально-экологическое развитие, сравнительный анализ, Индекс экологической эффективности, индикаторы оценки

**JEL:** Q54, Q56, Q58, Q52

**Благодарности:** Статья подготовлена в рамках реализации ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (РАНХиГС) программы стратегического академического лидерства «Приоритет 2030».

**Для цитирования:** Мингалева Ж. А., Никитина И. А., Круглова И. А. О целесообразности использования Индекса экологической эффективности для оценки уровня социально-экологического развития российских регионов // Финансовый журнал. 2023. Т. 15. № 4. С. 98–111.  
<https://doi.org/10.31107/2075-1990-2023-4-98-111>.

© Мингалева Ж. А., Никитина И. А., Круглова И. А., 2023

<https://doi.org/10.31107/2075-1990-2023-4-98-111>

## On the Feasibility of Using the Environmental Performance Index to Assess the Level of Socio-ecological Development of Russian Regions

Zhanna A. Mingaleva<sup>1</sup>, Irina A. Nikitina<sup>2</sup>, Inna A. Kruglova<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Perm National Research Polytechnic University, Perm, Russian Federation

<sup>2,3</sup> International Banking Institute named after Anatoly Sobchak, St. Petersburg, Russian Federation

<sup>2,3</sup> RANEPА, Moscow, Russian Federation

<sup>1</sup> [mingal1@psu.ru](mailto:mingal1@psu.ru), <https://orcid.org/0000-0001-7674-7846>

<sup>2</sup> [sizn@mail.ru](mailto:sizn@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-9232-5210>

<sup>3</sup> [kruglova@ibispb.ru](mailto:kruglova@ibispb.ru), <https://orcid.org/0000-0002-2064-428X>

### Abstract

*Introduction:* Investment decisions by many private and institutional investors are made taking into account the information (current estimates, forecasts, trends) contained in various country ratings regularly published by leading international financial and regulatory organizations (IMF, IBRD, UN), which allows investors to assess the level of risk and return on investment in various projects in these countries. The article evaluates the Environmental Performance Index (EPI), the most common in international studies, from the point of view of its use as a comprehensive tool for comparative analysis and an indicator for assessing the success of achieving the goals of sustainable social and environmental development of Russian regions.

*Purpose:* Analysis of the feasibility of using EPI and its individual elements as part of an integrated approach to assessing the effectiveness of social and environmental development of Russia and its regions.

*Results:* The authors reviewed the transformation of the methodology for calculating EPI over the entire period of its compilation; analyzed the dynamics of indicators, directions and blocks that make up the Index; assessed their adequacy to the geographical and sectoral features of social and environmental development.

*Conclusions:* An extremely high level of politicization of the Index and inconsistency of its calculation methodology with the real conditions of Russia's economic development were revealed. The inexpediency of its use in the present conditions to assess the social and environmental development of Russian regions, to build a rating of their sustainable development, to develop criteria for evaluating the effectiveness of environmental programs and projects, including in the field of green and environmental investments, was proved.

**Keywords:** socio-ecological development, comparative analysis, Environmental Performance Index, assessment indicators

**JEL:** Q54, Q56, Q58, Q52

**Acknowledgments:** the article was prepared as part of the implementation of the Strategic Academic Leadership Program “Priority 2030” by the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (RANEPA).

**For citation:** Mingaleva Zh.A., Nikitina I.A., Kruglova I.A. (2023). On the Feasibility of Using the Environmental Performance Index to Assess the Level of Socio-ecological Development of Russian Regions. *Financial Journal*, 15 (4), 98–111 (In Russ.). <https://doi.org/10.31107/2075-1990-2023-4-98-111>.

© Mingaleva Zh.A., Nikitina I.A., Kruglova I.A., 2023

---

## ВВЕДЕНИЕ

В стратегических программах и планах большинства стран и регионов устойчивое развитие зафиксировано в качестве одной из важнейших целей и задач в рамках экономической и политической деятельности. Не является исключением и Российская Федерация, принявшая на государственном уровне резолюцию ООН по устойчивому развитию<sup>1</sup>, а также ратифицировавшая Парижскую конвенцию по борьбе с климатическими изменениями<sup>2</sup>. В рамках реализации Целей устойчивого развития ООН (ЦУР) в России был принят ряд нормативных документов, национальных проектов и программ, а глобальный тренд на устойчивое развитие и зеленую экономику зафиксирован в «Стратегии научно-технологического развития России»<sup>3</sup>. Необходимость следования целям устойчивого развития обоснована в указанном документе усилением воздействия на российскую экономику и общество такой негативной тенденции, как «возрастание антропогенных нагрузок на окружающую среду до масштабов, угрожающих воспроизводству природных ресурсов, и связанный с их неэффективным использованием рост рисков для жизни и здоровья граждан»<sup>4</sup>.

Стратегическая задача реализации в нашей стране принципов и требований устойчивого развития и создания зеленой экономики была зафиксирована в целом комплексе нормативных документов, охватывающих в совокупности 107 из 169 задач в области устойчивого развития, сформулированных в резолюции ООН по устойчивому развитию. К этим документам относятся Комплексный план модернизации и расширения магистральной инфраструктуры 2018 года<sup>5</sup>, Указ Президента Российской Федерации № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»<sup>6</sup>, многие национальные проекты, а также соответствующие разделы региональных стратегий и программ социально-экономического развития территорий.

В целом вопрос о целесообразности усиления ориентации российских проектов и программ развития на международные цели и показатели является весьма дискуссионным. А поскольку многие экологические показатели до последнего времени привязывались к реализации Россией Целей устойчивого развития ООН, Парижской конвенции по борьбе

---

<sup>1</sup> Повестка дня в области устойчивого развития / ООН. URL: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/about/development-agenda>.

<sup>2</sup> Парижское соглашение / UNFCCC, 2015. URL: [https://unfccc.int/files/meetings/paris\\_nov\\_2015/application/pdf/paris\\_agreement\\_russian.pdf](https://unfccc.int/files/meetings/paris_nov_2015/application/pdf/paris_agreement_russian.pdf).

<sup>3</sup> Указ Президента Российской Федерации от 01.12.2016 № 642 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» / Администрация Президента России. URL: <http://kremlin.ru/acts/bank/41449>.

<sup>4</sup> Там же.

<sup>5</sup> Комплексный план модернизации и расширения магистральной инфраструктуры / Правительство России. URL: <http://government.ru/rugovclassifier/867/events/>.

<sup>6</sup> Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» / Администрация Президента России. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/45726>.

с климатическими изменениями, являющихся основой формирования зеленой экономики в глобальном мире и в отдельных странах, и ряда других международных программ и документов, закономерно возникает вопрос о целесообразности использования в отечественной науке и практике различных международных методик, индексов, экологических рейтингов. Среди таких показателей и методик особо выделяется Индекс экологической эффективности (*EPI – Environmental Performance Index*)<sup>7</sup>, который начиная с 2006 г. представляется в виде доклада на ежегодном собрании Всемирного экономического форума в Давосе (Швейцария)<sup>8</sup>. EPI рассчитывается Центром экологического права и политики Йельского университета (YCELP) и Центром международной информационной сети наук о Земле (CIESIN) Колумбийского университета с периодичностью один раз в два года. EPI считается многими международными организациями наиболее полным оценочным показателем для сравнения эффективности экологической политики и качества жизни населения в большинстве стран мира [Мингалева и др., 2018] (к настоящему времени EPI охватывает информацию по 180 странам мира). По утверждению его разработчиков, EPI может быть использован как универсальный комплексный инструмент и показатель сравнительной оценки успешности осуществления экологической политики в различных странах мира, позволяющий «выделить лидеров и отстающих в экологических показателях, помочь в понимании определяющих факторов экологического прогресса и в уточнении вариантов политики» [Wolf et al., 2022, p. 2]. Кроме того, разработчики EPI считают, что Индекс может быть использован для проведения национальных (внутринациональных, региональных) расчетов.

Нужно отметить, что попытки адаптации и преобразования Индекса экологической эффективности для оценки устойчивого развития национальных систем в последние годы активно предпринимаются в целом ряде стран. Например, в Китае [Zhang, Wu, 2022], в Индии [Khalid et al., 2018; Siddiqui, 2022], в арабских странах [Ниязи, 2019], в Норвегии [Поспелова, 2021], в Республике Беларусь [Батова, 2018] и т. д. В предыдущие годы отечественными исследователями также были проведены работы по оценке возможности адаптации Индекса к особенностям оценки экологического и устойчивого развития России в целом и ее регионов [Алексеева и др., 2018; Мингалева и др., 2018], а также предпринимались активные попытки применить методологию EPI к условиям России при оценке деятельности муниципалитетов и регионов [Савохина и др., 2020]. Однако, как показали исследования, однозначного ответа на вопрос о целесообразности использования EPI в качестве основы для разработки национальных индексов пока нет.

Целью настоящего исследования является анализ целесообразности использования в современных условиях развития России Индекса экологической эффективности как экологической составляющей общего рейтингового метода оценки эффективности социально-экологического развития страны и регионов. В рамках данной цели предусмотрен анализ системы показателей, составляющих данный Индекс, их весовых значений, а также оценка соответствия показателей реальным условиям экономики России и регионов.

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИНДЕКСА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Теоретическое обоснование целесообразности использования Индекса экологической эффективности для различных национальных рейтинговых оценок опирается на основные понятия концепции устойчивого развития ООН и положения Климатической политики, а также на научные исследования, посвященные анализу взаимосвязи хозяйственной деятельности человека и окружающей среды. Не останавливаясь на международной

<sup>7</sup> *Environmental Performance Index*. URL: <https://epi.envirocenter.yale.edu>.

<sup>8</sup> *World Economic Forum*. URL: <https://www.weforum.org/events/world-economic-forum-annual-meeting-2022>.

аргументации важности применения EPI, отметим, что в рамках российских исследований данного вопроса наиболее часто обсуждаются такие аспекты его использования, как соблюдение баланса между окружающей средой и экономикой [Lukina et al., 2020; Bartelmus, 2018], повышение внимания к зеленой экономике как элементу глобальной и национальной системы экономической безопасности [Сигова, Круглова, 2016; Круглова, Плотников, 2018; Вукович, Мингалева, 2020], необходимость формирования национальных зеленых показателей социального и экономического развития [Vukovic et al., 2019].

В настоящем исследовании были использованы современные работы отечественных и зарубежных авторов, анализирующих особенности разных подходов к построению интегральных индексов и многоэлементных рейтингов, а также способность различных рейтингов и индексов (в том числе Индекса экологической эффективности) объективно отражать социально-экологические процессы и явления [Ващенко, 2019; Панфилова, 2021; Овсянникова, 2022; Hák et al., 2016; Janousková et al., 2018; Pinar, 2022].

Информационную базу исследования составляют статистические данные ведущих международных организаций: ООН, МВФ, Всемирного банка, Всемирной организации здравоохранения, Международного энергетического агентства и др. Сбор информации об экологической политике разных стран, включая Россию, произведен из открытых официальных источников международных экологических организаций, включая Всемирный фонд дикой природы (WWF), Европейское агентство по охране окружающей среды, Межправительственную группу экспертов по изменению климата, ЮНЕП (Программа ООН по окружающей среде) и ряда других [Мингалева и др., 2018].

Аналитическая база исследования включает все девять индексов экологической эффективности, начиная с первого (пилотного) Индекса 2006 г. (EPI<sub>2006</sub>) и до последнего — Индекса 2022 г. (EPI<sub>2022</sub>).

С целью проверки возможности адаптации к российским условиям международных методик оценки результатов достижения целей устойчивого развития были использованы данные, размещенные в открытом доступе на официальных сайтах российских органов управления, государственных организаций, аналитических и консалтинговых компаний: Федеральное казначейство, Минэнерго России, Росстат, ЕМИСС<sup>9</sup> и др.

### **Особенности методики расчета Индекса экологической эффективности**

Сравнительный анализ методики расчета, набора и группировки показателей EPI за разные годы показал, что в процессе его составления постоянно происходило изменение числа базовых показателей, их распределения по категориям и подкатегориям, а также их вклада в формирование итоговых значений Индекса.

Так, первый Индекс экологической эффективности 2006 г. (EPI<sub>2006</sub>) включал 16 показателей эффективности, объединенных в шесть «хорошо зарекомендовавших себя категорий политики»<sup>10</sup> («здоровье окружающей среды», «качество воздуха», «водные ресурсы», «продуктивные природные ресурсы», «биоразнообразие и среда обитания» и «устойчивая энергетика») и две базовые группы, отражающие цели охраны окружающей среды: 1) снижение воздействия окружающей среды на здоровье человека и 2) содействие жизнеспособности экосистем и рациональному использованию природных ресурсов.

<sup>9</sup> Единая межведомственная информационно-статистическая система (ЕМИСС) — государственная информационная система, объединяющая официальные государственные информационные статистические ресурсы, формируемые субъектами официального статистического учета в рамках реализации Федерального плана статистических работ.

<sup>10</sup> Pilot 2006 Environmental Performance Index (EPI). Palisades, New York: NASA Socioeconomic Data and Applications Center (SEDAC). <https://doi.org/10.7927/H44M92GX>.

В EPI<sub>2008</sub> было рассчитано уже 25 показателей, также сгруппированных в шесть категорий политики, и две базовые группы<sup>11</sup>. В дальнейшем происходила постоянная трансформация и корректировка Индекса, изменение методики его расчета. Сводный обзор изменений структуры Индекса приведен в табл. 1.

Таблица 1

**Состав Индекса экологической эффективности /  
Composition and structure of calculation of the Environmental Performance Index**

Индекс, год	Число целей	Число категорий	Количество показателей	Количество стран	Максимальное значение EPI	Минимальное значение EPI
2006	2	6	16	133	88,0 Новая Зеландия	25,7 Нигер
2008	2	6	25	149	95,5 Швейцария	39,1 Нигер
2010	2	10	25	163	93,5 Исландия	32,1 Сьерра-Леоне
2012	2	10	22	132	76,69 Швейцария	25,32 Ирак
2014	2	9	20	178	87,67 Швейцария	15,47 Сомали
2016	2	9	19	180	90,68 Финляндия	27,66 Сомали
2018	2	10	24	180	87,42 Швейцария	27,43 Бурунди
2020	2	10	32	180	82,5 Дания	22,6 Либерия
2022	3	11	40	180	77,9 Дания	18,9 Индия

Источник: составлено авторами по текущим отчетам о составлении Индекса / Source: compiled by the authors from current Index compilation reports.

Несмотря на то что всего за историю расчета EPI было составлено девять индексов, более глубокий анализ изменений в методиках расчетов Индекса экологической эффективности проведем только на основе последних четырех периодов (EPI<sub>2016</sub>, EPI<sub>2018</sub>, EPI<sub>2020</sub> и EPI<sub>2022</sub>).

Такое ограничение анализа изменений в методиках EPI связано с трансформацией международных подходов к трактовке показателей экологического благополучия. В частности, после 2015 г., когда было принято Парижское соглашение по борьбе с климатическими изменениями, методика расчета EPI сильно изменилась. В первую очередь это касается блока показателей экологического состояния общества — в более ранних индексах (2006–2014 гг.) они представлены очень слабо (небольшое число показателей с невысоким удельным весом в агрегированном Индексе). В методологии расчета первых пяти индексов (EPI<sub>2006</sub>, EPI<sub>2008</sub>, EPI<sub>2010</sub>, EPI<sub>2012</sub> и EPI<sub>2014</sub>) основной акцент был сделан на показателях социальной сферы, связанной с благосостоянием общества.

Анализ показал, что в EPI<sub>2016</sub> для расчета было принято 19 показателей по девяти категориям социально-экологической политики и двум базовым группам. Основные изменения по сравнению с предыдущими индексами коснулись включения в методику расчета Индекса комплекса рекомендаций по учету показателей воздействия окружающей среды на здоровье человека, разработанных различными международными организациями.

Дальнейшее развитие методики расчета EPI шло по пути увеличения как числа расчетных показателей, так и количества стран, включенных в Индекс. Начиная с 2018 г. таких стран стало уже 180. Что же касается количества показателей, то в EPI<sub>2018</sub> было использовано 24 показателя, объединенных в десять категорий и в два укрупненных блока<sup>12</sup>. В то же время начиная с EPI<sub>2018</sub> из расчета была исключена категория «воздействие на здоровье» с показателем подверженности экологическим рискам (13,3% удельного веса в интегральном значении Индекса). EPI<sub>2020</sub> включает уже 32 показателя эффективности

<sup>11</sup> 2008 Environmental Performance Index (EPI). Palisades, New York: NASA Socioeconomic Data and Applications Center (SEDAC). <https://doi.org/10.7927/H4HT2M77>.

<sup>12</sup> 2018 EPI Framework. URL: <https://epi.envirocenter.yale.edu/2018-epi-report/methodology>.

в десяти категориях вопросов, которые также распределены по двум группам: «Жизнеспособность экосистем» и «Состояние окружающей среды» («экологическое здоровье») с удельными весами 60% и 40% соответственно [Wendling et al., 2020; Lu, Bullock, 2021].

Самые значительные изменения в методике расчета Индекса произошли в период 2020–2021 гг. Индекс экологической эффективности 2022 г. (EPI<sub>2022</sub>) представляет собой сводку данных о состоянии устойчивого развития 180 стран, полученную на основе расчета 40 показателей, распределенных по 11 категориям и впервые за всю историю расчета Индекса – по трем укрупненным блокам: «Прогресс в улучшении состояния окружающей среды», «Защита жизнеспособности экосистем» и «Смягчение последствий изменения климата».

В EPI<sub>2022</sub> впервые был выделен самостоятельный раздел «Климатическая политика» с удельным весом 38%, который раньше входил в состав раздела «Жизнеспособность экосистем» в качестве направлений «Климат и энергия» и «Изменения климата» начиная с отчета 2020 г. Это свидетельствует об усилении внимания именно к экологической (климатической) составляющей международной политики в рамках реализации концепции устойчивого развития и зеленой экономики. Что же касается целевой группы «Состояние окружающей среды», то ее значимость для расчета Индекса снизилась с 50% в период 2006–2016 гг. до 20% в Индексе 2022 г. Новшеством при расчете EPI<sub>2022</sub> стало также включение в его состав категории «управление отходами» с удельным весом 2%, что, по нашему мнению, является полезным с точки зрения оценки результативности борьбы с загрязнением окружающей среды, особенно по таким показателям, как «утилизация твердых отходов» и «рециклинг» [Mingaleva et al., 2020].

Полная структура и состав показателей Индекса экологической эффективности 2016–2022 гг. представлены в табл. 2.

Таблица 2

**Сравнительный анализ состава показателей  
Индекса экологической эффективности в 2016–2022 гг. /  
Comparative analysis of the composition of indicators  
of the Environmental Performance Index in 2016–2022**

Индекс экологической эффективности, 2016		Индекс экологической эффективности, 2022	
Категория и элементы	Уд. вес, %	Категория и элементы	Уд. вес, %
<b>Жизнеспособность экосистемы</b>	<b>60</b>	<b>Жизнеспособность экосистемы</b>	<b>42</b>
Биоразнообразие	15	Биоразнообразие	18
Наземные биомы (национальные)	3	Наземные биомы (национальные)	4
Наземные биомы (глобальные)	3	Наземные биомы (глобальные)	4
Морские охраняемые районы	3	Морские охраняемые районы	4
		Индекс репрезентативности охраняемых территорий	2,5
		Индекс среды обитания биоразнообразия	1,5
Индекс защиты видов (национальная)	3	Индекс защиты видов	1,5
Индекс среды обитания видов (глобальный)	3	Индекс среды обитания видов	0,5
		<b>Экосистемные услуги</b>	<b>8</b>
<b>Потеря древесного покрова</b>	<b>6</b>	<b>Потеря древесного покрова</b>	<b>6</b>
		Потеря пастбищ	1
		Потеря водно-болотных угодий	1
<b>Рыболовство</b>	<b>3</b>	<b>Рыболовство</b>	<b>5</b>
Состояние запасов рыбы	3	Состояние запасов рыбы	1,8
		Морской трофический индекс	1,8
		Рыба, пойманная тралом	1,4

## О целесообразности использования Индекса экологической эффективности

Индекс экологической эффективности, 2016		Индекс экологической эффективности, 2022	
Категория и элементы	Уд. вес, %	Категория и элементы	Уд. вес, %
		<b>Загрязнение воздуха</b>	<b>4</b>
		Интенсивность выбросов SO <sub>2</sub>	2
		Интенсивность выбросов NOx	2
<b>Сельское хозяйство</b>	<b>6</b>	<b>Сельское хозяйство</b>	<b>4</b>
Баланс азота	4,5	Пестициды	2
Индекс устойчивого управления азотом	1,5	Индекс устойчивого управления азотом	2
<b>Водные ресурсы</b>	<b>15</b>	<b>Водные ресурсы</b>	<b>3</b>
Очистка сточных вод	15	Очистка сточных вод	3
		<b>Климатическая политика</b>	<b>38</b>
<b>Климат и энергия</b>	<b>15</b>	<b>Изменение климата</b>	<b>38</b>
Интенсивность выбросов CO <sub>2</sub>	11,25	Интенсивность выбросов CO <sub>2</sub>	13,8
Интенсивность выбросов CO <sub>2</sub> – мощность	3,75		
		Интенсивность выбросов CH <sub>4</sub>	3,3
		Интенсивность выбросов F-газа	0,7
		Интенсивность выбросов N <sub>2</sub> O	1,4
		Скорость роста «черного» углерода	1
		CO <sub>2</sub> от земного покрова	1,5
		Тенденция роста выбросов парниковых газов (ПГ)	1,5
		ПГ на душу населения	1
		Прогнозируемые выбросы ПГ к 2050 г.	13,8
<b>Состояние окружающей среды</b>	<b>40</b>	<b>Состояние окружающей среды</b>	<b>20</b>
<b>Качество воздуха</b>	<b>13,3</b>	<b>Качество воздуха</b>	<b>11</b>
Твердые частицы диаметром ≤ 2,5 мк (PM 2,5)	4	Твердые частицы диаметром ≤ 2,5 мк (PM 2,5)	5,2
		Бытовое твердое топливо	4,2
Озон	4	Озон	0,5
NOx – оксиды азота (NO + NO <sub>2</sub> )	1,3	NOx: оксиды азота (NO + NO <sub>2</sub> )	0,5
		SO <sub>2</sub> – диоксид серы	0,2
		CO – монооксид углерода	0,2
		ЛОС – летучие органические соединения	0,2
Качество воздуха в домашних условиях	4		
<b>Питьевая вода и санитария</b>	<b>13,4</b>	<b>Санитария и питьевая вода</b>	<b>5</b>
Санитария	6,7	Санитария	2
Питьевая вода	6,7	Питьевая вода	3
		<b>Тяжелые металлы</b>	<b>2</b>
		Выделение свинца	2
		<b>Управление отходами</b>	<b>2</b>
		Твердые отходы	1
		Переработка	0,5
		Океанский пластик	0,5
<b>Воздействие на здоровье</b>	<b>13,3</b>		
Подверженность экологическим рискам	13,3		

Источник: составлено авторами по [Hsu et al., 2013; Wolf et al., 2022] / Source: compiled by the authors from [Hsu et al., 2013; Wolf et al., 2022].

Однако, несмотря на недостаточную простоту и понятность расчета EPI, нужно отметить, что использование методики и системы показателей, применяемых для расчета данного Индекса и оценки эффективности экологической политики стран, все же слабо подходит



для оценки показателей эффективности устойчивого развития на уровне отдельных регионов стран, в частности регионов России.

### **ПРОБЛЕМЫ И НЕДОСТАТКИ В ИСПОЛЬЗОВАНИИ ИНДЕКСА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ**

Анализ методики расчета и состава EPI в последние годы показал наличие существенных недостатков в его составлении, интерпретации, а главное — в возможности его использования в качестве основы для разработки конкретных рекомендаций по устойчивому развитию для отдельных стран и регионов.

Прежде всего возникают серьезные сомнения в целесообразности расчета ряда показателей в рамках базовых категорий Индекса, а именно — показателей, отражающих узкие цели концепции устойчивого развития. Например, показатель «рыба, пойманная тралом» из подгруппы «Рыболовство» применим только к тем странам и регионам, где ведется промышленное рыболовство, но для других стран такой расчет невозможен. Это замечание в полной мере относится и к российским регионам, не имеющим выходов к морским побережьям и не ведущим промысловую деятельность по добыче рыбы. Аналогичный комментарий можно сделать и в отношении другого показателя из подгруппы «Рыболовство» — «морской трофический индекс», предназначенного для оценки биоразнообразия морских заливов, что никак не подходит для «сухопутных» территорий. Эти показатели характеризуют зависимость Индекса от ЦУР 14 «Сохранение морских экосистем», как и включение в категорию «Управление отходами» показателя «океанский пластик», который отсутствует у стран и регионов, не имеющих выхода к океанам.

Проблемы в выборе показателей для построения Индекса отмечают многие зарубежные исследователи, которые все больше задаются вопросом, насколько EPI отражает реальность [Congrad, Cassar, 2018]. Это является весьма серьезной проблемой, поскольку методика расчета Индекса и субъективно присваиваемые отдельным категориям веса значимости могут негативно повлиять на позиции стран внутри Индекса. Это подтверждают современные зарубежные исследования. Так, М. Пинар из Университета Ланкастера, Великобритания, в своей работе, опубликованной в 2022 г., доказал, что анализ методов «ранжирования показывает значительные различия в рейтингах стран с различными весовыми коэффициентами. Так, у 67 стран при использовании альтернативных весов произошло бы изменение их рейтинговых позиций на 30 пунктов и более, а еще у 37 стран изменение их рейтингового показателя EPI произошло бы более чем на 50 позиций из 100. В целом результаты иллюстрируют важность анализа чувствительности составных индексов для повышения надежности и прозрачности» [Pinar, 2022, p. 1].

В более ранней работе исследователей из Чехии было отмечено, что «для оценки устойчивого развития были предложены индикаторы разного качества (с точки зрения выполнения определенных критериев) ... на практике пользователи часто не могут быть уверены, насколько адекватно индикаторы измеряют отслеживаемые явления... Нынешний формат предлагаемых ЦУР и их задач заложил основу политики; однако без тщательного экспертного и научного наблюдения за их применением индикаторы могут быть неоднозначными. Поэтому ... эксперты должны сосредоточить внимание на отношении «индикатор — указанный факт», чтобы обеспечить релевантность индикаторов для того, чтобы четкие и недвусмысленные сообщения доводились до пользователей (лиц, принимающих решения и определяющих политику, а также широкой общественности)» [Hák et al., 2016, p. 565]. На отсутствие релевантности при расчете Индекса экологической эффективности как упущенной возможности повышения точности расчетов показателей устойчивости указывается и в других работах [Janousková et al., 2018].

Наиболее серьезным недостатком Индекса является его сильная зависимость от политических целей и настроений. Как было прямо указано в аннотации к первому Индексу 2006 г., «...пилотный EPI 2006 года использует методологию приближения к цели, ориентированную на основной набор экологических результатов, связанных с политическими целями, за которые каждое правительство должно нести ответственность»<sup>13</sup>. Этот тезис подтверждается и во всех последующих отчетах по составлению Индекса.

Наиболее яркой иллюстрацией составления Индекса на основе политических пожеланий правительств конкретных стран является показатель «прогнозируемые выбросы парниковых газов в 2050 г.», который был впервые включен в расчет Индекса в 2022 г. Данному показателю был присвоен весьма высокий удельный вес – 13,8%. В то же время прогнозируемые конкретными странами выбросы парниковых газов в 2050 г. являются исключительно пропагандистским шагом, выражают только политические намерения правительств конкретных стран и никак не отражают реально достигнутых результатов по снижению выбросов парниковых газов в атмосферу. Таким образом, выводы и рекомендации, сделанные на основе целей, «отражающих приоритеты, сформулированные политиками», являются в высшей степени субъективными и политизированными, а исследования показали, что при изменении политических приоритетов оценочные показатели могут оказаться весьма далекими от объективности. Это подтверждает и динамика места, занимаемого Россией в рейтинге стран по EPI<sub>2022</sub> в течение всего периода его расчета (все девять индексов), которое менялось достаточно резко (см. табл. 3).

Таблица 3

**Место России в рейтинге стран по Индексу экологической эффективности /  
Russia's place in the ranking of countries  
according to the Environmental Performance Index**

	EPI <sub>2006</sub>	EPI <sub>2008</sub>	EPI <sub>2010</sub>	EPI <sub>2012</sub>	EPI <sub>2014</sub>	EPI <sub>2016</sub>	EPI <sub>2018</sub>	EPI <sub>2020</sub>	EPI <sub>2022</sub>
Место России в рейтинге	32	26	69	106	73	32	52	59	112
Значение EPI для России	77,5	83,9	61,2	45,43	53,45	83,52	63,79	50,5	37,5
Максимальное значение EPI	88,0 Новая Зеландия	95,5 Швейцария	93,5 Исландия	76,69 Швейцария	87,67 Швейцария	90,68 Финляндия	87,42 Швейцария	82,5 Дания	77,9 Дания
Минимальное значение EPI	25,7 Нигер	39,1 Нигер	32,1 Сьерра-Леоне	25,32 Ирак	15,47 Сомали	27,66 Сомали	27,43 Бурунди	22,6 Либерия	18,9 Индия

Источник: составлено авторами по материалам сайта Центра экологического права и политики Йельского университета (Yale Center for Environmental Law and Policy) (<https://epi.yale.edu/epi-results/2022/component/hmt>).

Как видно из табл. 3, согласно проведенным расчетам EPI<sub>2022</sub> Россия оказалась на 112-м месте между Нигером (111-е место, значение 37,7) и Мальдивами (113-е место, значение 37,4). Такое резкое падение с 59-го места до 112-го за два года вызывает вопросы к объективности расчета Индекса и составления рейтинга, поскольку реальная экономическая, социальная и экологическая ситуация в этот период в стране не менялась в отрицательную сторону.

На основе проведенного анализа можно сделать вывод, что EPI<sub>2022</sub> в наиболее выраженной степени оказался зависимым от политических взглядов международных организаций и является, по мнению ряда исследователей, достаточно субъективным. Таким

<sup>13</sup> Pilot 2006 Environmental Performance Index (EPI). Palisades, New York: NASA Socioeconomic Data and Applications Center (SEDAC). <https://doi.org/10.7927/H44M92GX>.

образом, принятая западными странами методика оценки устойчивого развития стран и регионов, реализованная в EPI, характеризуется чрезвычайно высоким уровнем политизированности и субъективности оценок на теоретическом, методологическом и практическом уровнях. Учитывая вышеизложенное, использовать данный подход для построения методики оценки результатов социально-экологического развития России и российских регионов представляется нецелесообразным. Это предполагает поиск иных подходов оценки.

### **ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ**

Устойчивое развитие становится сегодня ключевой составляющей поддержания экономического роста и важной целью стратегических программ развития любого хозяйствующего субъекта, включая страны и регионы как особые территориально-хозяйствующие единицы. Это проявляется в необходимости формирования специальных механизмов мотивации регионов к включению в региональные стратегии развития требований концепции устойчивого роста, принципов основанной на ней зеленой экономики, а также к созданию механизма надежного мониторинга, точной оценки и своевременной корректировки процесса достижения цели. Понятные и точные методики оценки достигнутых результатов должны помочь государственным органам корректировать политику, исходя из потребностей общества, облегчить общение с ключевыми заинтересованными сторонами и максимизировать отдачу от инвестиций в охрану окружающей среды.

Исследование показало, что наиболее распространенный в зарубежной практике Индекс экологической эффективности обладает рядом методологических, методических и расчетных ошибок и недостатков и не может быть использован в российских условиях, в том числе в силу чрезвычайно высокой политизированности данного Индекса. Это требует разработки адаптированных к российским условиям методик и систем оценки зеленой экономики и устойчивого развития с возможностью их использования в международных сравнениях и отчетности.

На основе проведенного анализа можно предложить ряд рекомендаций по разработке системы индикаторов социально-экологического развития российских регионов, учитывающих реальную социальную и экологическую ситуацию в России.

Разработка адекватной современным условиям развития системы индикаторов оценки социально-экологического развития России и ее регионов и адаптация теорий зеленой экономики и устойчивого роста к программам регионального развития в России должна учитывать ряд методологических требований, призванных обеспечить надежность и адекватность такой системы индикаторов российским условиям.

1. Концептуальная адаптация глобальных теорий зеленой экономики и устойчивого развития к российским условиям, с учетом современных глобальных тенденций в обществе и политике.

2. Определение новых факторов развития, с учетом реализации мер по осуществлению энергетического перехода на возобновляемые источники энергии, реиндустриализации и экологизации.

3. Выявление проблем развития, корректировка целей развития, отслеживание тенденций на глобальном и региональном уровнях.

4. Формирование надежной базы данных и методик анализа, основанных на объективных фактах и обоснованных оценках; создание системы статистических показателей устойчивого развития регионов, используемых для составления рейтингов и соответствующих структуре ЦУР ООН.

5. Требование аргументированной трактовки результатов развития, использование современных методов управления и корректировки политики, предоставление практических рекомендаций регионам и муниципальным образованиям, стремящимся достичь устойчивого будущего.

Применение этих требований позволит создать надежную концептуальную и методологическую основу для реализации комплекса мероприятий, ориентированных на успешное социально-экологическое развитие страны в целом и отдельных российских регионов в направлении устойчивого развития и создания зеленой экономики, для подготовки и принятия управленческих решений в рамках формирования сбалансированной региональной политики.

### Список источников

1. Алексеева Н. Н. и др. Положение России в международных экологических рейтингах // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экология и безопасность жизнедеятельности. 2018. Т. 26. № 1. С. 134–152. <https://doi.org/10.22363/2313-2310-2018-26-1-134-152>.
2. Батова Н. Н. Индекс экологической эффективности как новый индикатор устойчивого развития / Российская экономика: взгляд в будущее. Материалы IV Междунар. научно-практ. конф.: в 3 частях. Часть 1. Тамбовский государственный университет имени Г. Р. Державина, 2018. С. 205–213.
3. Ващенко Т. В. Индекс экологической эффективности как инструмент оценки деятельности страны в области повышения уровня жизни ее населения / В сб.: Управление экономикой: методы, модели, технологии. Материалы XIX Междунар. научной конф. Уфимский государственный авиационный технический университет, 2019. С. 245–249.
4. Вукович Н. А., Мингалева Ж. А. Перспективы развития зеленой экономики в России // BENEFICIUM. 2020. № 1 (34). С. 39–45. [https://doi.org/10.34680/BENEFICIUM.2020.1\(34\).39-45](https://doi.org/10.34680/BENEFICIUM.2020.1(34).39-45).
5. Круглова И. А., Плотников В. А. «Зеленое» строительство как направление обеспечения глобальной экономической безопасности // Ученые записки Международного банковского института. 2018. № 1 (23). С. 18–31.
6. Мингалева Ж. А. и др. Применение рейтингового метода оценки эффективности государственной экологической политики: сравнительный анализ России и зарубежных стран // Ars Administrandi (Искусство управления). 2018. Т. 10. № 3. С. 419–438. <https://doi.org/10.17072/2218-9173-2018-3-419-438>.
7. Ниязи А. Ш. Арабские страны в глобальных измерениях зеленой экономики и экологической эффективности // Труды Института востоковедения РАН. 2019. № 22. С. 143–168.
8. Овсянникова С. Н. Методологические аспекты нормирования данных при построении интегральных экономических индексов // Экономика и предпринимательство. 2022. № 2 (139). С. 1337–1342. <https://doi.org/10.34925/EIP.2022.139.2.271>.
9. Панфилова Е. А. Количественные рейтинги оценки экологической эффективности национальных экономик // Аллея науки. 2021. Т. 1. № 8 (59). С. 90–95.
10. Поспелова Т. С. Экологическая политика Норвегии: состояние, проблемы, перспективы / В сб.: Арктика и Север в контексте развития международных процессов. Материалы IV Междунар. научно-практ. конф. аспирантов, студентов и молодых ученых. 2021. С. 152–157.
11. Савохина Л. В. и др. Использование Индекса экологической эффективности для оценки состояния поселка Териберка Мурманской области / В сб.: Актуальные вопросы зоологии, экологии и охраны природы. Материалы научно-практ. конф. с международным участием. Москва, 2020. С. 160–168.
12. Сигова М. В., Круглова И. А. «Зеленая» экономика как фактор экономической безопасности // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2016. № 3 (99). С. 47–53.
13. Bartelmus P. Green accounting: Balancing environment and economy / Routledge Handbook of Sustainability Indicators. 2018. P. 235–257.
14. Conrad E., Cassar L. F. The environmental performance index: Does this reflect reality? / Routledge Handbook of Sustainability Indicators. 2018. P. 294–307.
15. Hák T. et al. Sustainable Development Goals: A need for relevant indicators // Ecological Indicators. 2016. Vol. 60. P. 565–573. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2015.08.003>.
16. Hsu A. et al. Measuring Progress: A Practical Guide from the Developers of the Environmental Performance Index (EPI). New Haven, CT: Yale Center for Environmental Law & Policy, 2013.
17. Janousková S. et al. Relevance — A neglected feature of sustainability indicators / Routledge Handbook of Sustainability Indicators. 2018. P. 477–493.
18. Khalid A. M. et al. Developing an indicator set for measuring sustainable development in India. Natural Resources Forum. 2018. Vol. 42. Iss. 3. P. 185–200. <https://doi.org/10.1111/1477-8947.12151>.
19. Lu Y., Bullock J. M. Biodiversity conservation in a changing environment beyond 2020 // Science Advances. 2021. Vol. 7. Iss. 35. eabl8162. <https://doi.org/10.1126/sciadv.abl8162>.
20. Lukina O. V. et al. Analysis of indicator of Sustainable Development to enhance adaptation to climate change and the state of the environment / Proceedings of the 36th International Business Information Management Association Conference. IBIMA, 2020. P. 12787–12792.
21. Mingaleva Z. et al. Waste Management in Green and Smart Cities: A Case Study of Russia // Sustainability. 2020. Vol. 12. No. 1. Art. 94. <https://doi.org/10.3390/SU12010094>.

22. Pinar M. Sensitivity of environmental performance index based on stochastic dominance // *Journal of Environmental Management*. 2022. Vol. 310. Art. 114767. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2022.114767>.
23. Siddiqui N. India in the Environmental Performance Index // *Economic and Political Weekly*. 2022. Vol. 57. № 25.
24. Vukovic N. et al. A study of green economy indicators and modeling: Russian context // *Sustainability*. 2019. Vol. 11. No. 17. Art. 4629. <https://doi.org/10.3390/su11174629>.
25. Wendling Z. A. et al. Environmental Performance Index 2020. New Haven, CT: Yale Center for Environmental Law and Policy, 2020. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.21182.51529>.
26. Wolf M. J. et al. 2022 Environmental Performance Index. New Haven, CT: Yale Center for Environmental Law & Policy, 2022. URL: <https://epi.envirocenter.yale.edu>.
27. Zhang Y., Wu Z. Environmental performance and human development for sustainability: Towards to a new Environmental Human Index // *Science of the Total Environment*. 2022. Vol. 838 (4). Art. 156491. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.156491>.

## References

1. Alekseeva N.N. et al. (2018). Russia's Position in International Environmental Ratings. *Vestnik Rossiiskogo universiteta druzhby narodov. Seriya: Ekologiya i bezopasnost' zhiznedeyatel'nosti – RUDN Journal of Ecology and Life Safety*, 26 (1), 134–152 (In Russ.). <https://doi.org/10.22363/2313-2310-2018-26-1-134-152>.
2. Batova N.N. (2018). Environmental Performance Index As a New Indicator of Sustainable Development. Russian Economy: a Glance Into the Future. Materials of the 4th International Scientific and Practical Conference: in 3 parts, part 1, pp. 205–213. Derzhavin Tambov State University (In Russ.).
3. Vashchenko T.V. (2019). Environmental Performance Index As a Tool for Assessing the Country's Performance in Improving the Living Standards of its Population. Management of the Economy: Methods, Models, Technologies (digest). Materials of the 19th International Scientific Conference, pp. 245–249. Ufa State Aviation Technical University (In Russ.).
4. Vukovich N.A., Mingaleva Zh.A. (2020). Prospects for the Development of Green Economy in Russia. *BENEFICIUM*, 1 (34), 39–45 (In Russ.). <https://doi.org/10.34680/BENEFICIUM>.
5. Kruglova I.A., Plotnikov V.A. (2018). Green Construction as a Direction for Ensuring Global Economic Security. *Uchenye zapiski Mezhdunarodnogo bankovskogo instituta – Scientific Notes of the International Banking Institute*, 1 (23), 18–31 (In Russ.).
6. Mingaleva Zh.A. et al. (2018). Application of the Rating Method for Evaluating the Effectiveness of State Environmental Policy: a Comparative Analysis of Russia and Foreign Countries. *Ars Administrandi (Iskusstvo upravleniya)*, 10, 3, 419–438 (In Russ.). <https://doi.org/10.17072/2218-9173-2018-3-419-438>.
7. Niyazi A.Sh. (2019). Arab Countries in the Global Dimensions of Green Economy and Environmental Efficiency. *Trudy Instituta vostokovedeniya RAN – Proceedings of the Institute of Oriental Studies of RAS*, 22, 143–168 (In Russ.).
8. Ovsyannikova S.N. (2022). Methodological Aspects of Data Normalization in the Construction of Integral Economic Indices. *Ekonomika i predprinimatel'stvo – Economy and Entrepreneurship*, 2 (139), 1337–1342 (In Russ.). <https://doi.org/10.34925/EIP.2022.139.2.271>.
9. Panfilova E.A. (2021). Quantitative Ratings for Assessing the Environmental Performance of National Economies. *Alleya nauki – Alley of Science*, 1, 8 (59), 90–95 (In Russ.).
10. Pospelova T.S. (2021). Environmental Policy of Norway: State, Problems, Prospects. The Arctic and the North in the Context of the Development of International Processes (digest). Materials of the 4th International Scientific and Practical Conference of graduate students, students and young scientists, pp. 152–157 (In Russ.).
11. Savokhina L.V. et al. (2020). Using the Environmental Performance Index to Assess the State of the Village of Teriberka in the Murmansk Region. Current Issues of Zoology, Ecology and Nature Conservation (digest). Materials of the Scientific and Practical Conference with international participation. Moscow, pp. 160–168 (In Russ.).
12. Sigova M.V., Kruglova I.A. (2016). Green Economy as a Factor of Economic Security. *Izvestiya Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta – Proceedings of the St. Petersburg State University of Economics*, 3 (99), 47–53 (In Russ.).
13. Bartelmus P. (2018). Green accounting: Balancing environment and economy. In: *Routledge Handbook of Sustainability Indicators*, 235–257.
14. Conrad E., Cassar L.F. (2018). The environmental performance index: Does this reflect reality? In: *Routledge Handbook of Sustainability Indicators*, 294–307.
15. Hák T. et al. (2016). Sustainable Development Goals: A need for relevant indicators. *Ecological Indicators*, 60, 565–573. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2015.08.003>.
16. Hsu A. et al. (2013). Measuring Progress: A Practical Guide from the Developers of the Environmental Performance Index (EPI). New Haven, CT: Yale Center for Environmental Law & Policy.
17. Janousková S. et al. (2018). Relevance – A neglected feature of sustainability indicators. In: *Routledge Handbook of Sustainability Indicators*, 477–493.

18. Khalid A.M. et al. (2018). Developing an indicator set for measuring sustainable development in India. *Natural Resources Forum*, 42 (3), 185–200. <https://doi.org/10.1111/1477-8947.12151>.
19. Lu Y., Bullock J.M. (2021). Biodiversity conservation in a changing environment beyond 2020. *Science Advances*, 7 (35), eabl8162. <https://doi.org/10.1126/sciadv.abl8162>.
20. Lukina O.V. et al. (2020). Analysis of indicator of Sustainable Development to enhance adaptation to climate change and the state of the environment. In: Proceedings of the 36th International Business Information Management Association Conference (IBIMA), 12787–12792.
21. Mingaleva Z. et al. (2020). Waste Management in Green and Smart Cities: A Case Study of Russia. *Sustainability*, 12 (1), 94. <https://doi.org/10.3390/SU12010094>.
22. Pinar M. (2022). Sensitivity of environmental performance index based on stochastic dominance. *Journal of Environmental Management*, 310, 114767. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2022.114767>.
23. Siddiqui N. (2022). India in the Environmental Performance Index 2022. *Economic and Political Weekly*, 57 (25).
24. Vukovic N. et al. (2019). A study of green economy indicators and modeling: Russian context. *Sustainability*, 11 (17), 4629. <https://doi.org/10.3390/su11174629>.
25. Wendling Z.A. et al. (2020). Environmental Performance Index 2020. New Haven, CT: Yale Center for Environmental Law and Policy. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.21182.51529>.
26. Wolf M.J. et al. (2022). 2022 Environmental Performance Index. New Haven, CT: Yale Center for Environmental Law & Policy. Available at: <https://epi.envirocenter.yale.edu/>.
27. Zhang Y., Wu Z. (2022). Environmental performance and human development for sustainability: Towards to a new Environmental Human Index. *Science of the Total Environment*, 838, 156491. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.156491>.

### Информация об авторах

**Жанна Аркадьевна Мингалева**, доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры экономики и управления промышленным производством Пермского национального исследовательского политехнического университета, г. Пермь

**Ирина Александровна Никитина**, доктор экономических наук, профессор, профессор Международного банковского института имени Анатолия Собчака, г. Санкт-Петербург; профессор РАНХиГС, г. Москва

**Инна Александровна Круглова**, кандидат экономических наук, кандидат юридических наук, доцент Международного банковского института имени Анатолия Собчака, г. Санкт-Петербург; доцент РАНХиГС, г. Москва

### Information about the authors

**Zhanna A. Mingaleva**, Doctor of Economic Sciences, Professor, Professor of the Department of Economics and Industrial Production Management, Perm National Research Polytechnic University, Perm

**Irina A. Nikitina**, Doctor of Economic Sciences, Professor, Professor of the International Banking Institute named after Anatoly Sobchak, St. Petersburg; Professor of RANEPA, Moscow

**Inna A. Kruglova**, Candidate of Economic Sciences, Candidate of Juridical Sciences, Associate Professor of the International Banking Institute named after Anatoly Sobchak, St. Petersburg; Associate Professor of RANEPA, Moscow

Статья поступила в редакцию 23.01.2023  
Одобрена после рецензирования 08.06.2023  
Принята к публикации 10.08.2023

Article submitted January 23, 2023  
Approved after reviewing June 8, 2023  
Accepted for publication August 10, 2023