

Научная статья
УДК 504:338.2
DOI 10.35266/2312-3419-2023-3-82-95

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ БЛАГОПОЛУЧИЕ ЧЕЛОВЕКА В УСЛОВИЯХ ВОЗДЕЙСТВИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ УГРОЗ

**Бэлла Олеговна Хашир^{1✉}, Елена Александровна Яковлева², Татьяна Николаевна Лубова³,
Татьяна Викторовна Адлина⁴**

¹Кубанский государственный технологический университет, Краснодар, Россия

²Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г. Ф. Морозова,
Воронеж, Россия

³Башкирский государственный аграрный университет, Уфа, Россия

⁴Московский финансово-промышленный университет «Синергия», Москва, Россия

¹nnresearch@mail.ru✉, <https://orcid.org/0000-0003-0596-9606>

²elena-12-27@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9697-8024>

³tvms.tvms@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7006-7591>

⁴adlitavi@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2429-6251>

Аннотация. Цель исследования состоит в изучении проявлений экологических угроз для социально-экономического благополучия человека в современных условиях повышенной неопределенности, а также в поиске инструментов их нивелирования в системе взаимодействия «бизнес – государство – общество». Выделены наиболее значимые проявления экологических угроз в различных регионах мира на современном этапе развития, включая рост карбоновой и метановой эмиссии, ухудшение качества воздуха и ограничение доступа населения к воде. Произведено сопоставление различных стран мира по их воздействию на окружающую среду и достижению экологических целей устойчивого развития, определено место России по показателям реализации экологических угроз. Проанализированы тенденции финансирования и реализации мероприятий, направленных на поддержание экологического благополучия и нивелирования экологических угроз в России. Выявлен рост расходов государства на охрану окружающей среды в период 2010–2021 годов, а также увеличение ввода в действие мощностей по охране водных ресурсов и атмосферного воздуха от загрязнения, в том числе для очистки сточных вод. Установлено сокращение мощностей систем оборотного водоснабжения и установок для улавливания и обезвреживания вредных веществ из отходящих газов. Выявлено значительное отставание России от развитых стран Европейского союза в разрезе показателя осуществления экологических инноваций организациями. На основе выявления позитивного опыта зарубежных стран обоснованы направления поддержания социально-экономического благополучия человека путем реализации мер, направленных на предупреждение возникновения и реализации экологических угроз.

Ключевые слова: благополучие человека, экологические угрозы, устойчивое развитие, изменение климата, налоговые меры, экологические инновации, рециркуляция, утилизация и переработка отходов, ограничение доступа населения к воде, государственная политика

Для цитирования: Хашир Б. О., Яковлева Е. А., Лубова Т. Н., Адлина Т. В. Социально-экономическое благополучие человека в условиях воздействия экологических угроз // Вестник Сургутского государственного университета. 2023. Т. 11, № 3. С. 82–95. DOI 10.35266/2312-3419-2023-3-82-95.

Original article

SOCIAL AND ECONOMIC HUMAN WELL-BEING UNDER THE INFLUENCE OF ENVIRONMENTAL THREATS

Bella O. Khashir¹✉, Elena A. Yakovleva², Tatyana N. Lubova³, Tatyana V. Adlina⁴

¹Kuban State Technological University, Krasnodar, Russia

²Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G. F. Morozov, Voronezh, Russia

³Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russia

⁴Moscow University for Industry and Finance "Synergy", Moscow, Russia

¹nnresearch@mail.ru✉, <https://orcid.org/0000-0003-0596-9606>

²elena-12-27@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9697-8024>

³tvms.tvms@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7006-7591>

⁴adlitavi@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2429-6251>

Abstract. The study aims to examine the environmental threats to social and economic human well-being in today's unclear circumstances, as well as find a leveling tool for the business – state – society system. At the present stage, the most significant environmental threats in various regions of the world are identified as follows: increased carbon and methane emissions, air pollution, and lack of public water access. A comparative analysis of effects on the environment and the achievement of environmental goals in sustainable development in various countries is carried out. Russia's place in the ranking of spreading environmental threats is determined. Financial and implementation trends for measures aimed at protecting environmental wellness and eliminating environmental threats in Russia are analyzed. The study reveals an increase in the state's budget spent on environmental protection from 2010 to 2021, as well as in the commissioning of water and air pollution protection facilities, including sewage treatment. A decrease in the circulation water supply system and trapping and processing facilities for end gases' harmful substances is detected. The authors have determined that Russia is far behind developed countries in the European Union in terms of environmental innovations implemented by organizations. Based on the positive practice of foreign states, directions for supporting social and economic human well-being are substantiated through the implementation of measures aimed at preventing environmental threats' onset and spread.

Keywords: human well-being, environmental threats, sustainable development, climate change, tax measures, environmental innovations, recirculation, waste disposing and recycling, restriction of public water access, state policy

For citation: Khashir B. O., Yakovleva E. A., Lubova T. N., Adlina T. V. Social and economic human well-being under the influence of environmental threats. *Surgut State University Journal*. 2023;11(3):82–95. DOI 10.35266/2312-3419-2023-3-82-95.

ВВЕДЕНИЕ

Современный этап развития общества является весьма противоречивым с позиции экологической повестки.

С одной стороны, он обусловлен мощным антропогенным воздействием и беспощадной эксплуатацией окружающей среды, оказанием излишних социально-экономических нагрузок на природу [1]. Это проявляется

в форме изменения климата, в том числе, из-за увеличения концентрации парниковых газов в атмосфере или роста среднегодовой температуры на планете, сокращения доступности пресной воды, истощения запасов стратегически важных минеральных ресурсов и т. д. [2]. Поэтому тематика предотвращения экологических угроз приобретает особо актуальное значение.

С другой стороны, общественные институты и международные организации пропагандируют бережное отношение к окружающей среде, иницируют мероприятия и проекты, направленные на решение экологических проблем. Одним из инструментов, получивших широкое распространение и направленных на улучшение экологической ситуации для социально-экономического благополучия человека, стало внедрение в деятельности организаций и органов государственного управления принципов экологического менеджмента в рамках концепции бережливого производства. В частности, примером эффективного внедрения данных методов является Япония, реализующая экологическую политику в соответствии с принципом партнерства и солидарной ответственности всех заинтересованных сторон «бизнес – государство – общество» [3]. В России одной из первых организаций, реализовавших на практике принципы экологического менеджмента и бережливого производства, стала Госкорпорация «Росатом» [4]. Реализация современной модели бережливого производства осуществляется на основе стратегической модели устойчивого развития и направлена на поддержание здоровья и благополучия, охрану окружающей среды и формирование благоприятных условий для жизнедеятельности человека, внедрение производственных инноваций в сфере чистой энергии, развитие сотрудничества в интересах устойчивого развития и др. [3].

Отдельного внимания заслуживает влияние пандемического кризиса на состояние экологии и, соответственно, на социально-экономическое благополучие общества. Мы стали свидетелями того, как страх за жизнь в условиях эпидемии подтолкнул человека к более внимательному отношению к вопросам гигиены и здоровья, на первый план вышли сервисы, обеспечивающие поддержание здорового образа жизни, профилактики заболеваний, а приоритет отдается «здоровым» и экологически чистым продуктам [5, 6].

Вместе с тем бум доставки товаров и производства защитного оборудования в период пандемии углубил уже существовавшую проблему переработанного пластика. К при-

меру, в США потребление одноразового пластика выросло примерно на 300 %, а объем выпуска масок в 2020 г. многократно превзошел аналогичные показатели 2019 г. – 166 млрд и 1 млрд соответственно [7].

Существует и еще один аспект нарастания экологических угроз в период пандемии. В условиях неопределенности задачей организаций становится выживание, которое в большинстве случаев обеспечивается за счет оптимизации первостепенных расходов. Как правило, такой статьей расходов являются расходы на поддержание экологического благополучия [8].

При поиске инструментов разрешения возникающей дилеммы – выживания или экологического благополучия – следует помнить, что загрязнение окружающей среды является одной из форм экономических потерь, поскольку отходы производства, выбрасываемые в окружающую среду в виде загрязнений, являются признаком недоиспользования или неэффективного использования ресурсного потенциала [9].

Цель исследования состоит в изучении проявлений экологических угроз для социально-экономического благополучия человека в современных условиях повышенной неопределенности, а также в поиске инструментов их нивелирования в системе взаимодействия «бизнес – государство – общество».

Задачи исследования:

- изучить проявления экологических угроз в различных регионах мира на современном этапе развития;
- проанализировать динамику затрат на реализацию экологических мероприятий в России;
- на основе выявления позитивного опыта зарубежных стран обосновать вектор нивелирования экологических угроз в условиях неопределенности для обеспечения социально-экономического благополучия человека в России.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Теоретическую основу исследования составляют работы Я. Хожник (J. Hojník) и соавт. [10], Дж. Белин (J. Belin) и соавт. [11],

К. Говиндан (K. Govindan) и соавт. [12], которые подчеркивают важность нивелирования экологических проблем для повышения эффективности организаций и обеспечения дополнительных выгод от своего положения за счет постепенного обретения опыта и от экономики на масштабах производства.

М. Дж. Трейман (M. G. Treyman) [13], Т. Н. Малахова [14] фокусируют исследовательское внимание на поиске путей улучшения производственной деятельности промышленных предприятий, повышении уровня ее безопасности и улучшения условий использования природных ресурсов, а также сокращения негативного влияния предприятий на окружающую природную среду. Региональная российская специфика раскрыта в работах С. Н. Митяков (S. N. Mityakov) и соавт. [15], И. А. Наталуха [16], В. Л. Семиков [17].

Методы исследования: теоретический анализ, экономический анализ, графический метод, систематизация, логический метод, сравнительный анализ.

Информационную базу исследования составляют статистические данные World Economics, ООН, Федеральной службы государственной статистики РФ.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

По данным World Economics Research, наиболее значимыми экологическими угрозами на современном этапе развития общества являются рост карбоновой и метановой эмиссии, ухудшение качества воздуха и ограничение доступа населения к воде. В 2023 г. индекс, указывающий на воздействие стран на окружающую среду (Emissions Index), имеет следующие значения по ряду стран, в том числе, по России [18] (табл. 1).

Таблица 1

Некоторые показатели воздействия стран на окружающую среду, 2023 г.

Страна	Карбоновая эмиссия, на душу населения	Метановая эмиссия, на душу населения	Качество воздуха, РМ 2.5	Доступ к воде, процент от населения	Итоговый индекс	Группа
Китай	7,94	0,84	38	94	0,0	Е
США	15,04	2,27	7	100	47,0	Е
Россия	12,03	4,76	9	97	63,7	Е
Канада	14,33	2,73	6	99	93,3	Е
Япония	8,47	0,22	11	99	94,2	Е
Германия	8,04	0,59	11	100	95,0	Е
Великобритания	5,08	0,75	10	100	96,4	Е
Новая Зеландия	6,95	6,53	9	100	98,5	Д
Греция	5,43	0,87	15	100	99,4	С
Финляндия	6,78	0,84	6	100	99,6	В
Швейцария	4,0	0,59	9	100	99,6	В
Люксембург	13,16	0,90	9	100	99,9	А
Исландия	9,82	1,46	1	100	100,0	А

Примечание: составлено авторами по данным [18].

В составе индекса учитывается карбоновая эмиссия, метановая эмиссия, качество воздуха и доступ населения к воде. Чем ниже значение итогового индекса выбросов, тем более высокое воздействие оказывает страна на окружающую среду.

Данные, представленные в табл. 1, позволяют оценить позиции различных стран в воздействии на окружающую среду. Например, Люксембург, Исландии, ряд стран Африки,

Гонконг, Словения, Кипр входят в группу «А» с минимальным воздействием на окружающую среду. Как правило, страны-лидеры декарбонизации направляют политику на обеспечение перехода от поддержки отдельных отраслей (нетрадиционные возобновляемые источники энергии, электромобили, биотоплива) к активному дестимулированию использования ископаемых топлив [19].

Страны, традиционно отличающиеся сильной политикой в области охраны окружающей среды и нивелирования экологических угроз (Финляндия, Швейцария, Швеция, Сингапур и др.), относятся к группе «В» рейтинга, тогда как лидеры мировой промышленности, отличающиеся самыми высокими размерами ВВП в мире (США, Китай, Япония, Германия, Великобритания, как и Россия) входят в состав группы «Е» с максимальным воздействием на окружающую среду.

Между тем, уровень достижения страны в обеспечении целей устойчивого развития (ЦУР), определяемый с помощью Индекса достижения ЦУР (SDG Index), дает несколько иную картину [20]. В 2023 г. наивысшие значения Индекса достижения ЦУР имела Финляндия, Германия заняла 4 позицию, Великобритания расположилась на 11 позиции, Швейцария – на 15, Япония – на 21, Канада –

на 26, Новая Зеландия – на 27, Греция – на 28, Исландия – на 29, Люксембург – на 33, США – на 39, Россия – на 49, Китай – на 63 [21]. Иными словами, определенные усилия стран в области обеспечения устойчивого развития не всегда свидетельствуют о снижении уровня их нагрузки на окружающую среду, решении проблем изменения климата и предотвращения новых экологических угроз [22].

Итак, международные сравнения позволяют идентифицировать отставание России от многих европейских стран по показателям воздействия экологических угроз.

Какова же ситуация в части реализации экологических угроз в России? Данные для анализа, основанные на статистических данных Федеральной службы государственной статистики РФ, представлены в табл. 2.

Таблица 2

Некоторые показатели реализации экологических угроз в России, 2010–2021 гг.

Наименование показателя/ период	2010	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Изменение, 2021/2010, раз	Изменение, 2021/2020, раз
Выбросы парниковых газов, всего с учетом землепользования, изменения землепользования и лесного хозяйства, млн т CO ₂ -эквивалента в год	1 321,3	1 418,7	1 479,7	1 568,0	1 586,0	1 503,8	1 671,8	1,3	1,1
Общее число опасных гидрометеорологических явлений	972	988	907	1 040	903	1 000	1 205	1,2	1,2
Выброшено загрязняющих атмосферу веществ, тыс. т	32 353	31 617	32 068	32 327	22 735	22 228	22 300	0,7	1,0
Использование свежей воды, млрд м ³	59,5	54,6	53,5	53,0	51,9	47,0	48,1	0,8	1,02
Объем сброса загрязненных сточных вод по бассейнам отдельных рек и морей, млрд м ³	16,5	14,7	13,6	13,1	12,6	11,8	11,6	0,7	0,98
Образование отходов производства и потребления, млн т	3 734,7	5 441,3	6 220,6	7 266,1	7 750,9	6 955,7	8 448,6	2,3	1,2
Утилизация и обезвреживание отходов производства и потребления, млн т	1 738,1	3 243,7	3 264,6	3 818,4	3 881,9	3 429,0	3 937,2	2,3	1,2

Примечание: составлено авторами по данным [23].

Данные табл. 2 показывают рост выбросов парниковых газов в России в период 2010–2021 гг. в 1,3 раза, в том числе, в период 2020–2021 гг. в 1,1 раза, что связано с временной приостановкой деятельности большинства предприятий в активной фазе пандемии [8, 24, 25]. В исследуемый период общее число опасных гидрометеорологических явлений увеличилось в 1,2 раза. Сократилось количество выбросов загрязняющих атмосферу веществ, но 2021 г. продемонстрировал их рост в сравнении с пандемийным 2020 г. Сократилось использование свежей воды, уменьшился объем сброса загрязненных сточных вод по бассейнам рек. В 2,3 раза увеличилось образование отходов производства и потребления. Вместе с тем позитивная динамика заметна в утилизации и обезвреживании отходов производства и потребления (в 2,3 раза).

Таким образом, можно сделать два вывода: с одной стороны, очевидно усугубление экологических проблем, прежде всего, в части увеличения выбросов парниковых газов, сокращения использования свежей воды и роста образования отходов производства и потребления, с другой стороны, заметны и позитивные изменения, касающиеся сокращения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, снижения загрязнения сточных вод, а также роста объемов утилизации и обезвреживания отходов производства и потребления.

Кроме того, заметны существенные изменения в период 2020–2021 гг., связанные со снижением экономической активности предприятий, сокращением уровня экологических угроз в 2020 г. и новым витком негативного воздействия на природную среду в 2021 г. с возобновлением производственных процессов на «доковидном» уровне.

Позитивные изменения в части поддержания экологического благополучия в России связывают с реализацией мероприятий в области защиты окружающей среды и осуществлением инвестиций в основной капитал, направленных на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов. Авторами проведен анализ мероприятий, направленных на нивелирование экологических угроз, и затрат на их финансирование в рамках реализуемой государственной политики России в период 2010–2021 гг. (табл. 3).

Позитивные изменения в части поддержания экологического благополучия в России связывают с реализацией мероприятий в области защиты окружающей среды и осуществлением инвестиций в основной капитал, направленных на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов. Авторами проведен анализ мероприятий, направленных на нивелирование экологических угроз, и затрат на их финансирование в рамках реализуемой государственной политики России в период 2010–2021 гг. (табл. 3).

Таблица 3

Затраты на реализацию мероприятий в области защиты окружающей среды, 2010–2021 гг.

Наименование показателя/период	2010	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Изменение, 2021/2010, раз	Изменение, 2021/2020, раз
Текущие затраты на охрану окружающей среды, млн руб.	193 463	306 534	320 947	345 464	374 411	393 691	425 021	2,2	1,1
Инвестиции в основной капитал, направленные на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов, млн руб.	89 094	139 677	154 042	157 651	175 029	195 962	299 408	3,4	1,5

Примечание: составлено авторами по данным [23].

Затраты на охрану окружающей среды включают как затраты на предотвращение изменения климата, очистку воздуха, вод и обращение с отходами, так и на научно-исследовательскую деятельность и разработки по снижению негативных антропогенных воздействий на окружающую среду. Все виды затрат в период 2010–2021 гг. увеличились,

в целом увеличение составило 2,2 раза. В исследуемый период увеличился ввод в действие мощностей по охране водных ресурсов и атмосферного воздуха от загрязнения, в том числе в 4 раза выросли мощности станций для очистки сточных вод. Вместе с тем в период 2010–2021 гг. сократились мощности систем

оборотного водоснабжения (–39,8 %) и установок для улавливания и обезвреживания вредных веществ из отходящих газов (–77,5 %).

Следует заметить, что существенный вклад в решение экологических проблем в развитых странах вносят хозяйствующие субъекты путем осуществления экологических инноваций. Например, в 2019 г. удельный вес организаций, осуществляющих экологические инновации в части сокращения материальных затрат на производство единицы продукции, в общем числе организаций, имевших готовые инновации в течение последних трех лет, в Швеции составлял 18,2 %, в Финляндии – 29,1 %, в России только 4,8 %. Удельный вес экологических инноваций, направленных на сокращение выброса в атмосферу диоксида углерода, и энергозатрат на производство единицы продукции составлял в этих странах 28,6 %, 37,7 % и 6,7 % соответственно. Удельный вес инноваций, обеспечивающих

снижение загрязнения окружающей среды, достиг 22,9 %, 23,5 % и 9 % соответственно. В 2019 г. удельный вес инноваций, направленных на осуществление вторичной переработки отходов производства, воды и материалов, в Швеции составлял 23 %, в Финляндии – 25,8 %, а в России – 5 % [26, 27]. Другими словами, наблюдается значительное отставание России от развитых стран Европейского союза в разрезе данного показателя. В России экономические потери вследствие ухудшения состояния окружающей среды составляют от 1 до 6 % от ВВП, что значительно выше, чем в развитых странах [28].

Если проанализировать долгосрочную динамику удельного веса организаций, осуществлявших инновации, направленные на улучшение экологии, в общем числе обследованных организаций в России, то можно заметить, что она является отрицательной практически на всех этапах временного периода (рис. 1).

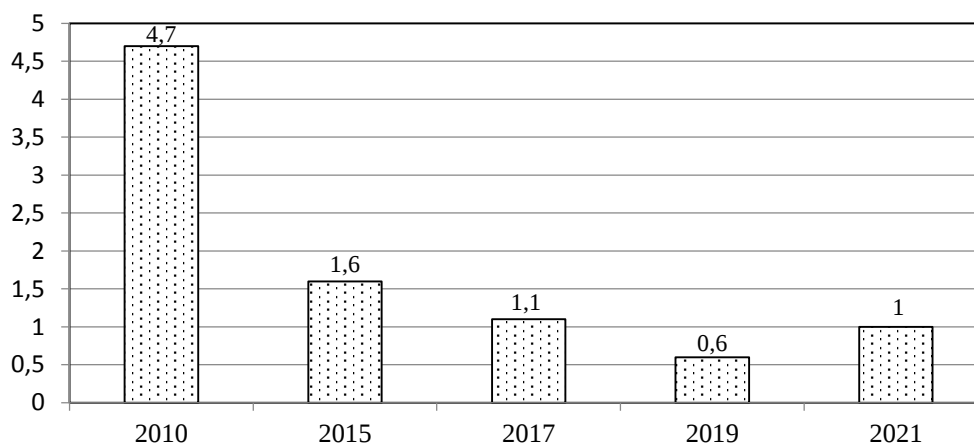


Рис. 1. Удельный вес организаций, осуществлявших инновации, направленные на улучшение экологии, в общем числе обследованных организаций, %, 2010–2021 гг.
Примечание: составлено авторами по данным [29].

В период 2010–2021 гг. в России наблюдается сокращение организаций, осуществляющих экологические инновации. Максимальное снижение характерно для Северо-Западного федерального округа (–29,4 %), минимальное сокращение (–18,2 %) произошло в Северо-Кавказском федеральном округе [29].

Еще одним показателем, характеризующим вклад в обеспечение экологической обстановки в стране, является удельный вес организаций, осуществлявших инновации, обеспечивающие повышение экологической безопасности. Его динамика в период 2010–2021 гг. представлена на рис. 2.

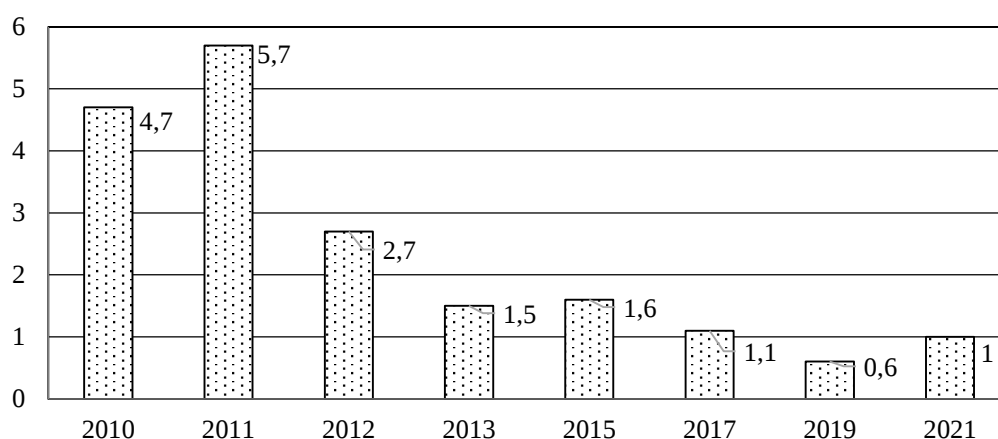


Рис. 2. Удельный вес организаций, осуществлявших инновации, обеспечивающие повышение экологической безопасности, %, 2010–2021 гг.

Примечание: составлено авторами по данным [29].

Начиная с 2011 г. (когда было достигнуто максимальное значение показателя 5,7 %) в России происходило снижение значения показателя (до 1,5 % в 2013 г.) с временным увеличением в 2015 г. (1,6 %), вплоть до 2019 г. формировался его нисходящий тренд (минимальное значение 0,6 %). Однако в постпандемийном 2021 г. удельный вес организаций, осуществляющих инновации, обеспечивающие повышение экологической безопасности, увеличился до 1 % [30].

При этом, распределение специальных затрат, связанных с экологическими инновациями, в расчете на одну организацию в 2021 г. отличается неравномерностью: минимальное значение показателя характерно для Центрального федерального округа – 6,3 млн руб., максимальное значение показателя достигнуто в Южном федеральном округе – 131,1 млн руб. (рис. 3).



Рис. 3. Специальные затраты, связанные с инновациями, направленными на улучшение экологии, в расчете на одну организацию, млн руб., 2021 г.

Примечание: составлено авторами по данным [29].

Такая ситуация является традиционной для российских регионов вследствие недостатка и неравномерного распределения финансовых ресурсов, отсутствия нормативно-правовой базы, регулирующей взаимоотношения бизнеса и государства в сфере производства товаров и услуг [31], нехватки квалифицированных кадров, сокращения собственной научно-технической базы [15, 16].

Из-за неэффективности использования природных ресурсов и низкой степени энергосбережения экологическое переориентирование в развитии экономики становится все более актуальным для страны, несмотря на реализованные Правительством РФ шаги в части обеспечения экологического благополучия и нивелирования экологических угроз (указ о применении объектами, негативно воздействующими на экологию, системы регулирования на основе наилучших доступных технологий – 2018 г., Национальный проект в сфере экологии – до 2024 г., Стратегия инновационного развития России – до 2020 г. в части установления требований по достижению технологиями альтернативной энергетики уровня экономической рентабельности).

Сложившаяся ситуация актуализирует потребность в нивелировании экологических угроз в России с целью поддержания социально-экономического благополучия человека.

В данном аспекте следует выделить два ключевых направления.

Первое направление связано с мерами государственной политики в части предупреждения возникновения и реализации экологических угроз.

В рамках данного направления уместно выделить четыре блока мер:

1. Меры предотвращения изменения климата. Страны, оказывающие наиболее сильное воздействие на окружающую среду, такие как Китай, США, Япония, Германия, начинают активно использовать механизмы налогообложения и платы за углерод для предотвращения усугубления проблем изменения климата [32], поскольку имеющиеся меры по продвижению низкоуглеродной энергетики недостаточны. Развитые страны, такие как США, Дания, Германия, Канада, используют

систему углеродного налогообложения, начиная с 1990-х гг. [33]. Однако в настоящее время многие страны отдают предпочтение введению торговли квотами, нежели углеродному налогу. С 2021 г. в европейских странах произошло значительное ужесточение мер по снижению выбросов путем введения пограничного углеродного налога на импортируемые товары с высоким содержанием углерода. После экспериментов на пилотных региональных площадках Китай также запустил национальную систему торговли квотами на выбросы. В допандемийный период на страны ЕС приходилось более 40 % российского экспорта нефти, газа и металлов, поэтому в настоящее время существует необходимость формирования собственного углеродного рынка в России на основе применения эффективных инструментов нивелирования негативного воздействия на окружающую среду [34].

2. Проблему ограничения доступа населения к воде и качества воды пытаются решить на глобальном уровне, например, путем создания Глобальной комиссии по экономике воды, деятельность которой направлена на изучение моделей управления для защиты водных ресурсов и установления общемировой цены на пресную воду [35]. На национальном уровне страны пытаются предотвратить усугубление существующей проблемы нехватки воды и ее низкого качества. В частности, Правительство США рассматривает дефицит воды как проблему национальной безопасности [36], предпринимая меры, направленные на финансирование проектов по созданию инфраструктуры водоснабжения и санитарии, включая поддержку различным технологическим решениям, таким как опреснение морской воды и т. д. [35].

3. Развитые страны решают проблему управления отходами производства и потребления путем повышения темпов рециркуляции, в том числе за счет переработки материалов покрытия, компостирования и переработки биоотходов, а также снижения уровня захоронения отходов. Средний общий уровень рециркуляции в странах ЕС составляет 33 % [37]. Также общеевропейской тенденцией является значительное

сокращение доли захоронения твердых коммунальных отходов (ТКО) за счет переработки [38]. По такому же пути пошла и Япония, активно развивающая инфраструктуру по переработке и сжиганию ТКО. В большинстве развитых стран приняты программы по предотвращению отходов. Например, в Германии, в 2013 г. с обновлением в 2019 г. [39]. Китай являлся крупнейшим импортером мусора в мире (до 45 % мировых пластиковых отходов), однако в 2018 г. страна ввела новые ограничения на импорт мусора для дальнейшей переработки, тем самым сосредоточив усилия на утилизации внутренних отходов с помощью мусоросжигательных заводов [40]. В России большая часть отходов подлежит захоронению на открытых полигонах и свалках, часто даже не оборудованных средствами специальной защиты от загрязнения почвы, водной среды и прилегающих территорий, поэтому России следует использовать и применять мировой опыт утилизации отходов на практике, внедряя современные технологии.

Второе направление связано с пересмотром роли бизнес-структур в поддержании экологического благополучия. Здесь будет уместна адаптация позитивного опыта зарубежных стран, где существующая нормативно-правовая база создает предпосылки построения оптимальных взаимоотношений бизнеса и государства в сфере производства товаров и услуг в части поддержания экологического благополучия. В Японии во главу угла при реализации экологической политики государства ставится принцип партнерства всех заинтересованных сторон, который определяет солидарную ответственность бизнеса, государства и общества, а также необходимость синхронного изменения поведенческих моделей всех субъектов и системы государственного регулирования [41]. Это позволяет стране получить преимущества реализации гибкого подхода к финансированию политики перехода к низко- и безуглеродному обществу и противодействию климатическим изменениям. Основным инструментом такой политики являются специальные налоговые режимы, связанные

с целями устойчивого развития и решением экологических проблем, в том числе, освобождение от налога на имущество объектов, связанных с обращением отходов, освобождение от налога на поставку дизельного топлива для бизнеса по утилизации отходов, освобождение от налога на имущество объектов возобновляемой энергетики, льгота по налогу на инвестиции для вновь построенных энергосберегающих домов и т. д. [42]. Показателен также опыт Германии, где источником средств, направляемых на поддержание экологического благополучия, являются платежи за природопользование, которые осуществляют бизнес-структуры, использующие природные ресурсы в своих целях; финансирующие экологические платежи, формирующие доходную часть бюджета; выравнивающие экологические платежи, взимаемые с лиц, причиняющих экологический ущерб; управляющие экологические платежи, обеспечивающие сокращение негативного воздействия на окружающую среду [43].

Кроме того, пример скандинавских стран, в частности, Финляндии, доказывает, что совместная работа исследователей, бизнес-структур, органов государственного управления и населения могут обеспечить разработку и адаптацию решений, позволяющих сократить выбросы от жилых домов, транспорта, производства и обработки пищевых продуктов. Использование муниципалитетами возобновляемых источников энергии и повышение материальной и энергетической эффективности, например, в рамках реализации проекта CANEMU, обеспечивает нулевой баланс выброса углекислых газов [44].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Во-первых, в статье изучены проявления экологических угроз для социально-экономического благополучия человека в современных условиях повышенной неопределенности. В частности, акцент сделан на исследование наиболее значимых экологических угроз на современном этапе развития общества: рост карбоновой и метановой эмиссии, ухудшение качества воздуха и ограничение доступа насе-

ления к воде. На основе имеющихся международных данных произведено сопоставление информации из различных стран мира по их воздействию на окружающую среду и достижению экологических целей устойчивого развития. Выявлено отставание России от многих европейских стран по показателям реализации экологических угроз.

Во-вторых, проанализированы тенденции финансирования и реализации мероприятий, направленных на поддержание экологического благополучия и нивелирования экологических угроз в России. С одной стороны, выявлен рост расходов государства на охрану окружающей среды в период 2010–2021 гг., увеличение ввода в действие мощностей по охране водных ресурсов и атмосферного воздуха от загрязнения, в том числе для очистки сточных вод. Вместе с тем установлено со-

кращение мощностей систем оборотного водоснабжения и установок для улавливания и обезвреживания вредных веществ из отходящих газов. С другой стороны, определено значительное отставание России от развитых стран Европейского союза в разрезе показателя осуществления экологических инноваций организациями, а также установлена динамика сокращения удельного веса организаций, осуществлявших инновации, направленные на улучшение экологии.

В-третьих, на основе анализа опыта зарубежных стран обоснованы направления нивелирования экологических угроз в условиях неопределенности для обеспечения социально-экономического благополучия человека в России. Выделены три блока мер, направленных на предупреждение возникновения и реализации экологических угроз.

Список источников

1. Цыплакова Е. Г., Синько Г. И., Пурина Н. М. и др. Синтез бережливого производства и экологического менеджмента как инструмент развития бизнеса в современных условиях // *Инновации и инвестиции*. 2022. № 2. С. 79–83.
2. Жаворонкова Н. Г., Шпаковский Ю. Г. Экологические и энергетические проблемы четвертой промышленной революции: правовые аспекты // *Lex Russica*. 2019. № 10. С. 53–62.
3. Лыскова И. Е. Внедрение моделей устойчивого развития и бережливого производства в систему экологической и социальной безопасности современной организации (на примере Госкорпорации «Росатом») // *Глобальная ядерная безопасность*. 2019. № 4. С. 85–95.
4. Новая экономия: как российские предприятия внедряют lean-методики // РБК+: офиц. сайт. URL: <https://plus.rbc.ru/news/5acc2c447a8aa94d61f53915> (дата обращения: 15.06.2023).
5. Карпунина Е. К., Губернаторова Н. Н., Соболевская Т. Г. Эффекты пандемии COVID-19: новые паттерны потребительского поведения // *Вестник Северо-Кавказского федерального университета*. 2022. № 1. С. 63–76.
6. Karpunina E. K., Ruzhanskaya N. V., Podorova-Anikina O. N. et al. Transformation of consumer behavior during the COVID-19 pandemic. In: Popkova E. G., Sergi B. S., editors. *Geo-economy of the future*. Cham: Springer; 2022. p. 85–96.
7. COVID-19 has led to a pandemic of plastic pollution. URL: <https://www.economist.com/international/2020/06/22/covid-19-has-led-to-a-pandemic-of-plastic-pollution> (дата обращения: 15.06.2023).

References

1. Tsyplakova E. G., Sinko G. I., Purina N. M. et al. Synthesis of lean manufacturing and ecological management as a tool for business development in modern conditions. *Innovatsii i investitsii*. 2022;(2):79–83. (In Russian).
2. Zhavoronkova N. G., Shpakovskiy Yu. G. Environmental and energy problems of the 4th industrial revolution: Legal aspects. *Lex Russica*. 2019;(10):53–62. (In Russian).
3. Lyskova I. E. The introduction of models of sustainable development and lean production in ecological and social safety system in modern organization (using the example of “Rosatom” state corporation). *Global Nuclear Safety*. 2019;(4):85–95. (In Russian).
4. RBK+. Novaia ekonomika: kak rossiiskie predpriatiia vnedriaiut lean-metodiki. URL: <https://plus.rbc.ru/news/5acc2c447a8aa94d61f53915> (accessed: 15.06.2023). (In Russian).
5. Karpunina E. K., Gubernatorova N. N., Sobolevskaya T. G. Effects of the COVID-19 pandemic: New patterns of consumer behavior. *Newsletter of North-Caucasus Federal University*. 2022;(1):63–76. (In Russian).
6. Karpunina E. K., Ruzhanskaya N. V., Podorova-Anikina O. N. et al. Transformation of consumer behavior during the COVID-19 pandemic. In: Popkova E. G., Sergi B. S., editors. *Geo-economy of the future*. Cham: Springer; 2022. p. 85–96.
7. COVID-19 has led to a pandemic of plastic pollution. URL: <https://www.economist.com/international/2020/06/22/covid-19-has-led-to-a-pandemic-of-plastic-pollution> (accessed: 15.06.2023).

8. Gukasyan Z. O., Tavbulatova Z. K., Aksenova Z. A. et al. Strategies for adapting companies to the turbulence caused by the COVID-19 pandemic. In: Popkova E. G., editor. Business 4.0 as a subject of the digital economy. Advances in science, technology & innovation. Cham: Springer; 2022. p. 639–645.
9. Владыкин А. А., Гершанок Г. А. Интеграция принципов и методов «бережливого производства» и «экологического менеджмента» // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Социально-экономические науки. 2019. № 4. С. 218–233.
10. Hojnik J., Ruzzier M., Manolova T. Eco-Innovation and firm efficiency: Empirical evidence from Slovenia. *Foresight and STI Governance*. 2017;11(3):103–111.
11. Belin J., Horbach J., Oltra V. Determinants and specificities of eco-innovations – An econometric analysis for the French and German industry based on the community innovation survey. URL: <http://ideas.repec.org/p/grt/wpegrt/2011-17.html> (дата обращения: 15.06.2023).
12. Govindan K., Diabat A., Madan Shankar K. M. Analyzing the drivers of green manufacturing with fuzzy approach. *Journal of Cleaner Production*. 2015;96(1):182–193.
13. Трейман М. Г. Использование экологических инноваций на промышленных предприятиях как перспективное направление развития российской экономики // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Экономика и экологический менеджмент». 2019. № 2. С. 110–120.
14. Малахова Т. Н. Современное состояние и тенденции развития экологических инноваций в экономике России // Актуальные проблемы экономики и менеджмента. 2015. № 1. С. 42–49.
15. Митяков С. Н., Митякова О. И., Митяков Е. С. и др. Инновационное развитие регионов России: экологические инновации // ИННОВАЦИИ. 2018. № 3. С. 72–78.
16. Наталуха И. А. Моделирование экономических инструментов стимулирования инвестиций в экологические инновации (модель разработки экологических инноваций) // Экономический анализ: теория и практика. 2006. № 24. С. 29–32.
17. Семиков В. Л. Экологические инновации и безопасность // Интернет-журнал «Технологии техносферной безопасности». 2015. № 5. С. 228–234.
18. Environmental factors. URL: <https://www.worlddeconomics.com/Indicator-Data/ESG/Environment.aspx> (дата обращения: 15.06.2023).
19. Синицын М. В. Влияние продвижения легковых электромобилей на потребление нефти // ЭКО. 2020. № 10. С. 65–87. DOI 10.30680/ECO0131-7652-2020-10-65-87.
20. Sachs J. D., Lafortune G., Fuller G. et al. Implementing the SDG stimulus. Sustainable development report 2023. Dublin: Dublin University Press; 2023. 533 p.
8. Gukasyan Z. O., Tavbulatova Z. K., Aksenova Z. A. et al. Strategies for adapting companies to the turbulence caused by the COVID-19 pandemic. In: Popkova E. G., editor. Business 4.0 as a subject of the digital economy. Advances in science, technology & innovation. Cham: Springer; 2022. p. 639–645.
9. Vladykin A. A., Gershanok G. A. Integration of the principles and methods of “lean production” and “environmental management”. *PNRPU Sociology and Economics Bulletin*. 2019;(4):218–233. (In Russian).
10. Hojnik J., Ruzzier M., Manolova T. Eco-Innovation and firm efficiency: Empirical evidence from Slovenia. *Foresight and STI Governance*. 2017;11(3):103–111.
11. Belin J., Horbach J., Oltra V. Determinants and specificities of eco-innovations – An econometric analysis for the French and German industry based on the community innovation survey. URL: <http://ideas.repec.org/p/grt/wpegrt/2011-17.html> (accessed: 15.06.2023).
12. Govindan K., Diabat A., Madan Shankar K. M. Analyzing the drivers of green manufacturing with fuzzy approach. *Journal of Cleaner Production*. 2015;96(1):182–193.
13. Treyman M. G. The use of environmental innovation in industrial enterprises as a promising direction Russian economy development. *Scientific journal of NIU ITMO. The series “Economics and Environmental Management”*. 2019;(2):110–120. (In Russian).
14. Malakhova T. N. Current status and future of environmental innovations in Russia. *Aktualnye problemy ekonomiki i menedzhmenta*. 2015;(1):42–49. (In Russian).
15. Mityakov S. N., Mityakova O. I., Mityakov E. S. et al. Innovative development of the regions of Russia: Environmental innovations. *INNOVATIONS*. 2018;(3):72–78. (In Russian).
16. Natalukha I. A. Modelirovanie ekonomicheskikh instrumentov stimulirovaniia investitsii v ekologicheskie innovatsii (model razrabotki ekologicheskikh innovatsii). *Economic Analysis: Theory and Practice*. 2006;(24):29–32. (In Russian).
17. Semikov V. L. Environmental Innovations and Safety. *Technology of Technosphere Safety*. 2015;(5):228–234. (In Russian).
18. Environmental factors. URL: <https://www.worlddeconomics.com/Indicator-Data/ESG/Environment.aspx> (accessed: 15.06.2023).
19. Sinitsin M. V. The impact of promoting electric cars on oil consumption. *ECO*. 2020;(10):65–87. DOI 10.30680/ECO0131-7652-2020-10-65-87. (In Russian).
20. Sachs J. D., Lafortune G., Fuller G. et al. Implementing the SDG stimulus. Sustainable development report 2023. Dublin: Dublin University Press; 2023. 533 p.

21. Rankings. The overall performance of all 193 UN member states. URL: <https://dashboards.sdgindex.org/rankings> (дата обращения: 12.07.2023).
22. Зименкова Е. Н. Влияние экологических изменений на формирование экономической безопасности // Региональные проблемы преобразования экономики. 2017. № 7. С. 53–63.
23. Окружающая среда // Федеральная служба государственной статистики РФ : офиц. сайт. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/11194> (дата обращения: 12.06.2023).
24. Karpunina E. K., Moskovtceva L. V., Zabelina O. V. et al. Socio-economic impact of the COVID-19 pandemic on OECD countries. In: Popkova E. G., Andronova I. V., editors. Current Problems of the World Economy and International trade. Research in economic anthropology. Vol. 42. Bingley: Emerald Publishing Limited; 2022. p. 103–114.
25. Карпунина Е. К., Моисеев С. С., Бакалова Т. В. Инструменты укрепления экономической безопасности государства в период социально-экономической и геополитической нестабильности // Друкеровский вестник. 2022. № 5. С. 24–34. DOI 10.17213/2312-6469-2022-5-24-34.
26. The sustainability yearbook 2019. URL: <https://www.robeco.com/files/docm/docu-robecosam-sustainability-yearbook-2019.pdf> (дата обращения: 06.09.2023).
27. Гохберг Л. М., Дитковский К. А., Кузнецова И. А. и др. Индикаторы инновационной деятельности: 2019 : стат. сб. М. : НИУ ВШЭ, 2019. 376 с.
28. Спиридонова А. В. Экологическое инвестирование в российской федерации: теоретико-правовой подход. // Вестник Южно-Уральского государственного университета. 2020. Т. 20, № 1. С. 72–79.
29. Наука, инновации и технологии // Федеральная служба государственной статистики РФ : офиц. сайт. URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/science> (дата обращения: 12.06.2023).
30. Averina O., Gridnev Y., Lavrikova N. et al. Sustainable development during the COVID-19 pandemic: Opportunities for ecological innovation in Russian regions. In: *Proceeding of the 37th IBIMA Conference*, April 1–2, 2021, Cordoba, Spain. Cordoba; 2021. p. 1118–1129.
31. Яшалова Н. Н. Анализ проявления эффекта декарпинга в эколого-экономической деятельности региона // Региональная экономика: теория и практика. 2014. № 39. С. 54–61.
32. Гахокидзе И. З. Действующие механизмы налогообложения и платы за эмиссию углерода: мировой опыт // Инновации и инвестиции. 2022. № 10. С. 122–126.
33. Введение углеродного налога в мире: будущее российского экспорта «не-зеленой» продукции. URL: https://delprof.ru/upload/iblock/935/DelProf_Analitika_Uglerodnyy-nalog_2022.pdf (дата обращения: 12.06.2023).
21. Rankings. The overall performance of all 193 UN member states. URL: <https://dashboards.sdgindex.org/rankings> (accessed: 12.07.2023).
22. Zimenkova E. N. The impact of environmental changes on the formation of economic security. *Regionalnye problemy preobrazovaniia ekonomiki*. 2017;(7):53–63. (In Russian).
23. *Federal State Statistics Service*. Okruzhaiushchaia sreda. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/11194> (accessed: 12.06.2023).
24. Karpunina E. K., Moskovtceva L. V., Zabelina O. V. et al. Socio-economic impact of the COVID-19 pandemic on OECD countries. In: Popkova E. G., Andronova I. V., editors. Current Problems of the World Economy and International trade. Research in economic anthropology. Vol. 42. Bingley: Emerald Publishing Limited; 2022. p. 103–114.
25. Karpunina E. K., Mosieev S. S., Bakalova T. V. Tools for strengthening the economic security of the state in the period of socio-economic and geopolitical instability. *Drukerovskii vestnik*. 2022;(5):24–34. DOI 10.17213/2312-6469-2022-5-24-34. (In Russian).
26. The sustainability yearbook 2019. URL: <https://www.robeco.com/files/docm/docu-robecosam-sustainability-yearbook-2019.pdf> (accessed: 06.09.2023).
27. Gokhberg L., Ditkovskiy K., Kuznetsova I. et al. Indicators of innovation in the Russian Federation: 2019. Databook. Moscow: HSE; 2019. 376 p. (In Russian).
28. Spiridonova A. V. Environmental investment in the Russian Federation: A theoretical and legal approach. *Bulletin of South Ural State University. Series Law*. 2020;20(1):72–79. (In Russian).
29. *Federal State Statistics Service*. Nauka, innovatsii i tekhnologii. URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/science> (accessed: 12.06.2023). (In Russian).
30. Averina O., Gridnev Y., Lavrikova N. et al. Sustainable development during the COVID-19 pandemic: Opportunities for ecological innovation in Russian regions. In: *Proceeding of the 37th IBIMA Conference*, April 1–2, 2021, Cordoba, Spain. Cordoba; 2021. p. 1118–1129.
31. Yashalova N. N. Analysis of the decoupling effect in ecological and economic activity of a region. *Regional Economics: Theory and Practice*. 2014;(39):54–61. (In Russian).
32. Gakhokidze I. Z. Current mechanisms of taxation and carbon emission charges: World experience. *Innovatsii i investitsii*. 2022;(10):122–126. (In Russian).
33. Vvedenie uglerodnogo naloga v mire: budushchee rossiskogo eksporta “ne-zelenoi” produktii. URL: https://delprof.ru/upload/iblock/935/DelProf_Analitika_Uglerodnyy-nalog_2022.pdf (accessed: 12.06.2023). (In Russian).
34. Berezkin M. Yu., Sinyugin O. A. Prospects of low-carbon development energy of Russia. *Journal of Environmental Earth and Energy Study*. 2019;(2):4–13. DOI 10.5281/zenodo.3274715. (In Russian).

34. Березкин М. Ю., Синюгин О. А. Перспективы низкоуглеродного развития энергетики России // Окружающая среда и энерговедение. 2019. № 2. С. 4–13. DOI 10.5281/zenodo.3274715.
35. Водный кризис приближается... Часть 2. Ташкент, 2022. 48 с. URL: <http://cawater-info.net/library/rus/water-crisis-2.pdf> (дата обращения: 10.07.2023).
36. Water security: Now a key US foreign policy priority. URL: <https://waterpolitics.com/water-security-now-a-key-us-foreign-policy-priority> (дата обращения: 10.07.2023).
37. Municipal waste management across European countries. URL: https://www.eea.europa.eu/publications/municipal-waste-management-across-european-countries/copy_of_municipal-waste-management-across-european-countries#table-3-1-municipal-solid-waste-msw-management-and-selected-poli (дата обращения: 10.07.2023).
38. Шилкина С. В. Мировые тенденции управления отходами и анализ ситуации в России // Интернет-журнал «Отходы и ресурсы». 2020. Т. 7, № 1. DOI 10.15862/05ECOR120.
39. Appreciate, don't throw away. Concepts and ideas for waste avoidance. URL: <https://www.awb-landkreis-rastatt.de/ceasy/resource/1266?download=1> (дата обращения: 06.09.2023).
40. Лихачева О. И., Советов П. М. Методологические аспекты управления сферой обращения с твердыми бытовыми отходами // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2017. № 4. С. 111–127.
41. Тимонина И. Л. Япония на пути к устойчивому развитию: «зеленое финансирование» // Ежегодник Япония. 2021. Т. 50. С. 61–88. DOI 10.24412/2687-1440-2021-50-61-88.
42. Greening of whole tax system and carbon tax in Japan. URL: https://www.env.go.jp/en/policy/tax/20170130_greening.pdf (дата обращения: 10.07.2023).
43. Серкова А. И. Экологические налоги на примере Германии и стран ЕАЭС // Вопросы российской юстиции. 2020. № 6. С. 270–279.
44. Экоэффективные решения мирового уровня из Финляндии. URL: https://www.sitra.fi/app/uploads/2017/04/world-class_sustainable_solutions_venajankielinen.pdf (дата обращения: 10.07.2023).
35. Vodnyi krizis priblizhaetsia... Part 2. Tashkent; 2022. 48 p. URL: <http://cawater-info.net/library/rus/water-crisis-2.pdf> (accessed: 10.07.2023). (In Russian).
36. Water security: Now a key US foreign policy priority. URL: <https://waterpolitics.com/water-security-now-a-key-us-foreign-policy-priority> (accessed: 10.07.2023).
37. Municipal waste management across European countries. URL: https://www.eea.europa.eu/publications/municipal-waste-management-across-european-countries/copy_of_municipal-waste-management-across-european-countries#table-3-1-municipal-solid-waste-msw-management-and-selected-poli (accessed: 10.07.2023).
38. Shilkina S. V. Global trends in waste management and analysis of the situation in Russia. *Russian Journal of Resources, Conservation and Recycling* 2020;7(1). DOI 10.15862/05ECOR120. (In Russian).
39. Appreciate, don't throw away. Concepts and ideas for waste avoidance. URL: <https://www.awb-landkreis-rastatt.de/ceasy/resource/1266?download=1> (accessed: 06.09.2023). (In German).
40. Likhacheva O. I., Sovetov P. M. Methodological aspects of governing residential solid waste management sphere. *Ekonomicheskie i sotsialnye peremeny: fakty, tendentsii, prognoz*. 2017;(4):111–127. (In Russian).
41. Timonina I. L. Japan on the way to sustainable development: Green financing. *Yearbook Japan*. 2021;50:61–88. DOI 10.24412/2687-1440-2021-50-61-88. (In Russian).
42. Greening of whole tax system and carbon tax in Japan. URL: https://www.env.go.jp/en/policy/tax/20170130_greening.pdf (accessed: 10.07.2023).
43. Serkova A. I. Ecological taxes. Germany and EAEU countries experience. *Voprosy rossiiskoi iustitsii*. 2020;(6):270–279. (In Russian).
44. Ekoeffektivnye resheniia mirovogo urovnia iz Finliandii. URL: https://www.sitra.fi/app/uploads/2017/04/world-class_sustainable_solutions_venajankielinen.pdf (accessed: 10.07.2023). (In Russian).

Информация об авторах

Б. О. Хашир – доктор экономических наук, профессор.

Е. А. Яковлева – доктор экономических наук, профессор.

Т. Н. Лубова – кандидат экономических наук, доцент.

Т. В. Адлина – старший преподаватель.

Information about the authors

B. O. Khashir – Doctor of Sciences (Economics), Professor.

E. A. Yakovleva – Doctor of Sciences (Economics), Professor.

T. N. Lubova – Candidate of Sciences (Economics), Docent.

T. V. Adlina – Senior Lecturer.