

СИСТЕМЫ ТОРГОВЛИ КВОТАМИ НА ВЫБРОСЫ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ: АНАЛИЗ МЕЖДУНАРОДНОГО ОПЫТА И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ В РОССИИ

Максим Александрович Корытцев¹, Серафим Андреевич Морозов²

^{1, 2}Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону, Россия

¹mkorytcev@sfedu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6517-8061>

²sera_morozov@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4241-3906>

Аннотация. В статье описываются различные методы регулирования уровня выбросов парниковых газов и сравнительный анализ их преимуществ и недостатков. Особое внимание в статье уделено системам торговли квотами на выбросы, также называемые «углеродными единицами», описаны принципы их работы и дана краткая характеристика крупнейших действующих систем мира. На основании обзора существующих публикаций по данной тематике сделаны выводы о необходимых условиях для их успешного внедрения, эффективности функционирования подобных систем и рекомендации для их усовершенствования. Характеризуются процессы регулирования выбросов в России с фокусом на начатом в 2022 г. «сахалинском эксперименте», нацеленном на достижение углеродной нейтральности региона в 2025 г. с помощью внедрения системы торговли выбросами. Рассмотрена дорожная карта этого проекта, включая как те этапы что уже были реализованы на сегодняшний момент, так и этапы только подлежащие реализации.

Ключевые слова: торговля квотами на выбросы, регулирование выбросов, ценообразование на углерод, углеродные единицы, глобальное изменение климата, парниковые газы

Для цитирования: Корытцев М. А., Морозов С. А. Системы торговли квотами на выбросы парниковых газов: анализ международного опыта и перспективы применения в России // Государственное и муниципальное управление. Ученые записки. 2023. № 1. С. 89–96. <https://doi.org/10.22394/2079-1690-2023-1-1-89-96>

Problems of Economics

Original article

GREENHOUSE GAS EMISSIONS TRADING SCHEME: ANALYSIS OF INTERNATIONAL EXPERIENCE AND ADOPTION PROSPECTS IN RUSSIA

Maksim A. Korytsev¹, Serafim A. Morozov²

^{1, 2}Southern Federal University, Rostov-on-Don, Russia

¹mkorytcev@sfedu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6517-8061>

²sera_morozov@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4241-3906>

Abstract. This article presents various greenhouse gas emission regulation methods and contains a comparative analysis of their advantages and disadvantages, illustrates their functioning principles. Particular attention within the article is paid to the emission trading systems with a brief description of the largest operating systems in the world given. Based on a review of existing publications on this topic, some conclusions were made regarding necessary conditions for their successful implementation, the effectiveness of such systems and recommendations for their development. The current state of emission

regulation in Russia is described with the focus on the so-called “Sakhalin experiment” launched in 2022, that is aimed at achieving regional carbon neutrality by 2025 by means of an emission trading system deployment. This project’s roadmap is analyzed including both finished and pending steps.

Keywords: cap and trade, emission regulation, carbon pricing, carbon units, global climate change, greenhouse gas

For citation: Korytsev M. A., Morozov S. A. Greenhouse gas emissions trading scheme: analysis of international experience and adoption prospects in Russia. *State and Municipal Management. Scholar Notes.* 2023;(1):89-96. (In Russ.). <https://doi.org/10.22394/2079-1690-2023-1-1-89-96>

Глобальное изменение климата остается на повестке дня на протяжении уже нескольких десятилетий, и не только не теряет своей актуальности, но привлекает лишь больше внимания с каждым годом. Климатические изменения оказывают существенное дестабилизирующее влияние на глобальную экосистему и условия жизни сотен миллионов людей по всему земному шару и тем самым создают необходимость в системе экономических и политических мер, инструментов, имеющих своей целью предотвращение или хотя бы смягчение их последствий.

Одним из ключевых инструментов противодействия глобальному потеплению является снижение количества выбросов парниковых газов: данная цель была утверждена в 1992 г. на Саммите ООН по окружающей среде, состоявшемся в Рио-де-Жанейро. На этом Саммите была принята Рамочная конвенция ООН об изменении климата (United Nations Framework Convention on Climate Change), которая в статье 2 закрепила цель стабилизации концентрации парниковых газов в атмосфере на уровне, который не допускал бы опасного антропогенного воздействия на климатическую систему¹.

Регулирование уровня выбросов может осуществляться как административными, так и экономическими рыночными методами. Административные методы могут предусматривать:

- прямое техническое регулирование, в том числе прямой запрет определенных производственных технологий либо запрет использования и оборота определенных товаров, например, во многих странах мира действует запрет на использование пластиковых пакетов;
- установление норм использования ресурсов, включая нормы энергоэффективности зданий, нормы потребления топлива автотранспортом;
- установление жестких количественных ограничений на выбросы.

Инструментарий экономического регулирования выбросов включает:

- систему стимулов и антистимулов для производителей, таких как налог на выбросы парниковых газов, субсидии на сокращение выбросов и внедрение энергосберегающих технологий, систему торговли квотами на выбросы;
- систему потребительских стимулов и антистимулов, например, повышенный налог на автотранспорт низкой энергоэффективности [1, с. 6-7].

Говоря об эффективности экономических инструментов сложно выделить одного лидера, у каждого есть свои сильные стороны и недостатки, вытекающие из принципа их действия. Налог на выбросы, как правило, устанавливает фиксированную ставку на единицу выбросов, что повышает уровень предсказуемости издержек для всех участников рынка, а также снижает административные издержки на поддержание самой системы. При этом само количество выбросов напрямую не ограничивается, из-за чего фактическое количество выбросов может оказаться существенно выше прогнозируемого, а антропогенный ущерб окружающей среде – выше допустимого.

Большинство систем торговли квотами идут от обратного, работая по принципу «cap-and-trade»: регулирующими органами устанавливается предельный допустимый уровень выбросов для территории либо отрасли, где действует такая система, общий объем выбросов дробится на квоты, распределяемые между хозяйственными субъектами. Впоследствии хозяйственные субъекты могут продавать излишек либо докупать недостающий объем выбросов у других

¹ ООН. Рамочная конвенция Организации Объединенных Наций об изменении климата. 1992. URL: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/climate_framework_conv.shtml

предприятий, тем самым получая дополнительную прибыль от сокращения выбросов либо дополнительные издержки при перерасходе своей квоты. Подобные системы торговли квотами более сложны и дороги в администрировании, чем налог на выбросы, стоимость единицы выбросов менее прогнозируема для предприятий, но вместе с тем более прозрачно влияние на итоговый объем выбросов, что достигается за счет установления изначального верхнего лимита¹.

Существует также и альтернативный вид систем торговли квотами, действующих по принципу «baseline-and-credit», при котором общий лимит для всех предприятий, задействованных в системе, не устанавливается, вместо этого для каждого предприятия предусматривается индивидуальная квота. При неполном её использовании предприятию начисляются «кредиты», которые могут быть проданы хозяйствующим субъектам, которые превысили свою индивидуальную квоту². Подобные системы планируются к внедрению в Японии и Чили.

По состоянию на 2022 год в мире функционирует 68 систем по регулированию углеродных цен и еще 3 планируется к запуску в ближайшее время, в том числе 37 систем по взиманию налога на выбросы и 34 системы по торговле квотами на выбросы. В данное число входят системы торговли квотами различного территориального охвата: 1 интернациональная система (ЕС), 8 национальных, 19 региональных (особенно характерный тип для США и Канады) и 6 муниципальных (Китай, Япония)³.

На текущий момент, согласно оценке Всемирного банка, порядка 23% от общемирового объема выбросов парниковых газов охвачено действием регулирующих систем⁴.

Сравнение данных за ряд лет показывает однозначно положительную динамику и увеличение как количество функционирующих систем с одной стороны, так и увеличение охвата общемировых выбросов подобными системами с другой стороны (рис. 1).



Рис. 1. Динамика развития систем регулирования углеродных цен⁵

Fig. 1. Development dynamics of the carbon pricing systems

¹ Wadhawan S. What are Carbon Credits and How Do They Work? 2022. URL: <https://earth.org/what-are-carbon-credits/>

² World Bank. State and Trends of Carbon Pricing 2022. URL: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/37455>

³ International Carbon Action Partnership. Emissions Trading Worldwide: 2022 ICAP Status Report. URL: <https://icap-carbonaction.com/en/publications/emissions-trading-worldwide-2022-icap-status-report>

⁴ World Bank. State and Trends of Carbon Pricing 2022. URL: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/37455>

⁵ Составлено автором на основании данных Всемирного банка.

Параллельно этому растет доля систем торговли квотами в мировой структуре доходов, генерируемых системами по регулированию углеродных цен. В 2021 г. доходы от торговли квоты впервые превосходили доходы от углеродного налога за всю историю своего существования (рис. 2).

Приведённые данные бесспорно показывают, что системы торговли квотами получают все большее распространение с каждым годом, и мы можем предполагать, что эта тенденция сохранится: на 26-й Конференции сторон Рамочной конвенции ООН об изменении климата (COP26), состоявшейся осенью 2021 г. в Глазго, глава Еврокомиссии Урсула фон дер Ляйен призвала к созданию единой мировой системы торговли квотами¹.



Рис. 2. – Динамика изменения структуры доходов систем по регулированию углеродных цен²

Fig. 2. – Dynamics of change of the structure of the revenues generated by carbon pricing system

Тем не менее, данный инструмент по-прежнему является относительно новым и старейшая система, а именно Европейская система торговли квотами на выбросы (European Union Emission Trading Scheme), действующая в 31 стране мира, включая 28 стран-членов ЕС, а также Исландию, Норвегию и Лихтенштейн была запущена лишь в 2005 г.³ Прочие страны начали внедрять подобные системы еще позже: Швейцария и Новая Зеландия – в 2008 г., в США Региональная инициатива по парниковым газам (The Regional Greenhouse Gas Initiative) заработала в 2013 г., как и региональная система канадской провинции Квебек, в Южной Корее национальная система запущена в 2015 г.

В связи с относительной молодостью подобных систем их эффективность и выработка оптимальной структуры на сегодняшний день являются открытыми темами для всестороннего исследования, как и вопрос самой методологии проведения подобных оценок. Что касается параметров оценки эффективности систем торговли квотами, заслуживает внимания комплексная система оценки, предложенная в статье И. Нарасимхи. Данная система предполагает 4 категории параметров оценки эффективности систем торговли квотами: экологическая эффективность, экономическая эффективность, рыночное управление и генерация доходов (рис. 3) [2, с. 17].

¹ Abnett K., John M. 'Put a price on carbon, nature cannot pay': EU urges COP26. 2021. URL: <https://www.reuters.com/business/environment/put-price-carbon-eus-von-der-leyen-urges-world-leaders-2021-11-01/>

² Составлено авторами на основании данных Всемирного банка.

³ European Commission. EU Emissions Trading System (EU ETS). URL: https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets_en

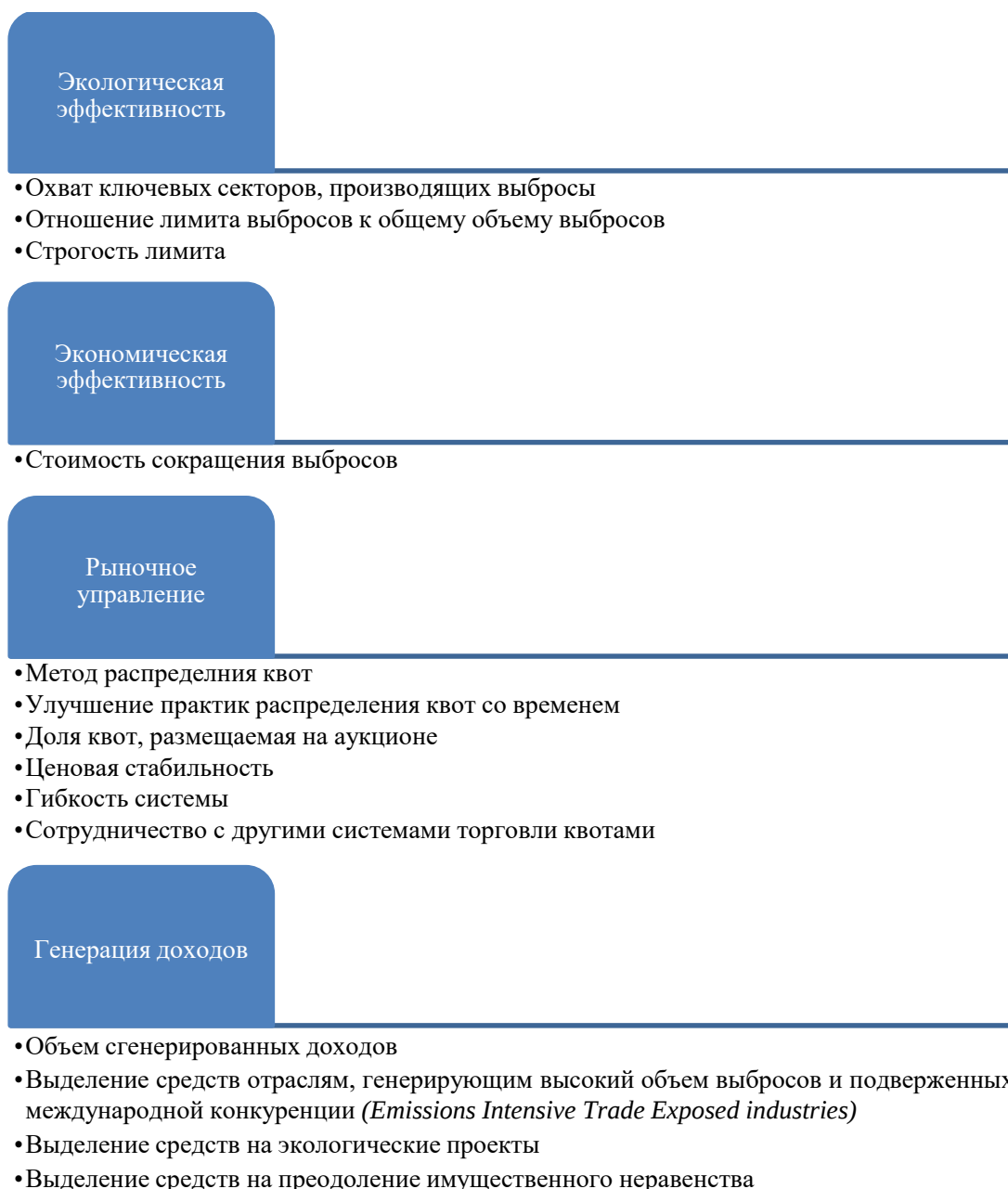


Рис. 3. Параметры оценки эффективности систем торговли квотами на выбросы парниковых газов¹
 Fig. 3. Parameters for emission trading schemes efficiency assessment

При этом всесторонний анализ существующих систем торговли квотами затруднен малым количеством публикаций на эту тему. Обзор литературы по базе публикаций «Google Scholar» показывает, что на сегодняшний день было опубликовано лишь немногим более 20 научных статей, содержащих самостоятельный анализ эффективности функционирования систем торговли квотами на выбросы парниковых газов на основании статистических данных. Общая картина получается достаточно фрагментарной, особенно с учетом двух факторов:

- 1) публикации зачастую не приводят сравнительного анализа систем, а фокусируются на одной отдельной взятой системе торговли квотами;
- 2) подавляющее большинство исследований (более 80 %) сфокусировано на двух крупнейших системах, функционирующих в ЕС и США, когда остальные системы не получают должного внимания.

¹ Составлено авторами на основании материалов из источника [1].

Тем не менее, имеющихся данных оказывается достаточно, чтобы сделать несколько немаловажных выводов по параметру оценки, играющему первостепенную роль, а именно влиянию систем на снижение объема выбросов парниковых газов. Во-первых, исследования показывают, что снижение объема выбросов, достигаемое за счет функционирования систем торговли квотами относительно невелико: варьируется в диапазоне 0-2% в год. Во-вторых, углеродный налог позволяет добиться несколько большего снижения выбросов, чем системы торговли квотами [3, с. 6–12].

На основании имеющихся публикаций, среди которых особенно выделяются работы И. А. Башмакова, можно выделить ряд условий, которые необходимы для эффективной работы систем торговли квотами:

- внедрение систем мониторинга, верификации и инвентаризации выбросов на местах;
- динамичное снижение лимитов выбросов на уровне отраслей и отдельных хозяйствующих субъектов;
- преимущественное размещение квот по принципу аукциона;
- система эффективной защиты углеродоемких отраслей промышленности с целью поддержания их международной конкурентоспособности;
- закрепление минимальной доли генерируемых доходов, направляемой на проекты низкоуглеродного развития и экологические проекты [4, р. 4-5].

В России тематика систем торговли квотами на выбросы является крайне актуальной: на фоне опасений о том, что российским экспортерам придется уплачивать трансграничный углеродный налог в бюджет ЕС на сумму 3-4,8 млрд долл. США ежегодно из-за отсутствия аналогичных механизмов регулирования выбросов в РФ¹, в декабре 2020 г. была утверждена дорожная карта по запуску в 2022 г. первой региональной системы торговли квотами на выбросы на Сахалине с амбициозной целью – добиться углеродной нейтральности региона уже в 2025 г. Дорожная карта предполагает проведение целого комплекса мероприятий, включая подготовку нормативно-правовой базы, проведение инвентаризации выбросов и их поглощения, выявление приоритетных отраслей к участию в системе, создание реестра предприятий-участников, подготовка к кооперации с международными системами торговли квотами, разработку системы климатической отчетности².

В рамках подготовки к запуску «сахалинского эксперимента» были приняты 2 федеральных закона: в июле 2021 г. Федеральный закон «Об ограничении выбросов парниковых газов», а в марте 2022 г. Федеральный закон «О проведении эксперимента по ограничению выбросов парниковых газов в отдельных субъектах Российской Федерации». Данные законы носят рамочный характер и закрепляют основные понятия, такие как: квота выбросов, операции с квотами, углеродоемкость, углеродная нейтральность и т.д. Среди прочего принятые законы устанавливают перечень прав и обязанностей органов власти и субъектов хозяйствования.

Что касается конкретных мер повышения энергоэффективности сахалинского региона: планируется его газификация, развитие системы электротранспорта, модернизация средств производства на региональных предприятиях, внедрение альтернативных источников энергии.

Можно сказать, что эксперимент перешел из подготовительной стадии в активную в сентябре 2022 г., когда заработал национальный реестр углеродных единиц, позволяющий вести учет квот, проводить сделки с ними и регистрировать климатические проекты. Оператором реестра была избрана компания "Контур", действующая при поддержке Газпромбанка и Московской биржи. В этом же месяце произошла регистрация в реестре первого проекта компании "ДальЭнергоИнвест",

¹ Филипенко А. Эксперты оценили потери российских экспортеров от углеродного налога в ЕС. РБК. 2020. URL: https://www.rbc.ru/economics/28/07/2020/5f1fb0119a79479184f1955f?from=article_body

² Министерство экономического развития Российской Федерации. План мероприятий «дорожная карта» по реализации на территории Сахалинской области эксперимента по установлению специального регулирования в целях создания необходимых условий для внедрения технологий, направленных на сокращение выбросов парниковых газов, отработки методики формирования системы верификации, учета выбросов и поглощения парниковых газов. 2020.

URL: https://economy.gov.ru/material/file/faf1abaae1e3f2be140971c9e934d0ab/dorozhnaya_karta.pdf

построившей на острове Итуруп станцию на 648 солнечных батарей установленной мощностью 250 киловатт¹. Благодаря этому проекту за счет выработки низкоуглеродной энергии удалось сократить объем используемого углеводородного топлива, и компания получила углеродные единицы в соответствии количеством тонн сокращенного CO₂ из расчета 1 единица за 1 тонну. Таким образом, "ДальЭнергоИнвест" получил 96 углеродных единиц, из которых 20 уже продал с аукциона на новой секции Московской Биржи по цене 1 тыс. рублей за единицу.² О планах организовать площадку для торгов углеродными единицами ранее заявляла и Санкт-Петербургская международная товарно-сырьевая биржа³.

В дальнейшем рассматривается возможность распространить экспериментальную модель еще на 4 региона: Хабаровский край, Республику Башкортостан и Калининградскую и Иркутскую области⁴. При этом конкретные сроки географического расширения остаются неопределенными, как заявил глава Минэкономразвития РФ М. Решетников: "Наверное с расширением торопиться точно не стоит, надо отложить, более того, четко, регионы нас с этим и не терзают"⁵.

В целом, в крупном государстве федеративного типа, к которому относится Россия, решение вопросов охраны климата на региональном уровне представляется целесообразным, так как региональные власти лучше федеральных понимают особенности региона и его потенциал. Наделение их необходимыми полномочиями позволит более сбалансированно распределить квоты на общенациональном уровне и создавать рыночные стимулы для защиты окружающей среды. Примером здесь может выступать модель США, где отдельные штаты обладают правом определять лимиты выбросов в своих границах, заключать сделки между собой, а также с провинциями Канады [5, р. 330], и китайская модель, которая развивается на муниципальном уровне с широкой автономией местных органов власти.

Можно резюмировать, что России еще предстоит пройти долгий путь по внедрению систем торговли квотами на выбросы, но при этом есть благоприятствующие факторы: наличие достаточно развитой правовой базы, системы мониторинга и высокой емкости рынка, а также возможность ознакомиться с опытом функционирования аналогичных систем в других странах мира, учесть допущенные при их внедрении ошибки и извлеченные уроки с целью применения лучших практик.

Список источников

1. Макаров О. И., Степанов И. А. Углеродное регулирование: варианты и вызовы для России // Вестник Московского Университета. Серия 6: Экономика. 2017. № 6. С. 3–22.
2. Narassimhan E., Gallagher K. S., Koester S. & Alejo J. R. Carbon pricing in practice: a review of existing emissions trading systems // Climate Policy. 2018. Vol. 18. № 8. P. 967–991.
3. Green J. F. Does carbon pricing reduce emissions? A review of ex-post analyses // Environmental Research Letters. 2021. Vol. 16. № 4.
4. Башмаков И.А. Эффективность европейской системы торговли квотами на выбросы ПГ и ее эволюция // Экологический Вестник России. 2018. № 4. С. 32–41.
5. Monast J. Integrating State, Regional, and Federal Greenhouse Gas Markets: Options and Tradeoffs // Duke Environmental Law & Policy Forum. 2008. Vol. 18. P. 329–346.

¹ Калмацкий М. В России формируется рынок углеродных единиц. Российская Газета. 2022. URL: <https://rg.ru/2022/10/18/vazhnee-vozduha.html>

² Первые 20 углеродных единиц продано на Московской бирже. Бизнес-Газета Наш Регион Дальний Восток. 2022. URL: <https://biznes-gazeta.ru/?id=news.view&obj=0d08f5cceb6d7ca427548b6b22f00bbf9>

³ СПБМТСБ планирует сформировать отдельную торговую секцию для торгов углеродными единицами. Финам. 2022. URL: <https://www.finam.ru/publications/item/spbmbsb-planiruet-sformirovat-otdelnuyu-torgovuyu-sekciyu-dlya-torgov-uglerodnymi-edinicami-20220712-160132/>

⁴ Министерство экономического развития Российской Федерации. Регионы смогут присоединиться к углеродному эксперименту вслед за Сахалином. 2021. URL: https://economy.gov.ru/material/news/regiony_smogut_prisoedinitnya_k_uglerodnomu_eksperimentu_vsled_za_sahalinom.html

⁵ Решетников: первые углеродные единицы зарегистрированы в национальном реестре. Финмаркет. 2022. URL: <http://www.finmarket.ru/news/5805369>

References

1. Makarov O. I., Stepanov I. A. Carbon regulation: options and challenges for Russia. *Vestnik Moskovskogo Universiteta. Seriya 6: Ekonomika = Bulletin of the Moscow University. Series 6: Economics*. 2017;(6):3–22. (In Russ.)
2. Narassimhan E., Gallagher K. S., Koester S. & Alejo J. R. Carbon pricing in practice: a review of existing emissions trading systems. *Climate Policy*. 2018;18(8):967–991.
3. Green J. F. Does carbon pricing reduce emissions? A review of ex-post analyses. *Environmental Research Letters*. 2021;16(4).
4. Bashmakov I. A. Efficiency of the European greenhouse gas emission trade scheme and its evolution. *Ekologicheskiy vestnik Rossii = Ecological Bulletin of Russia*. 2018;(4):32–41. (In Russ.)
4. Monast J. Integrating State, Regional, and Federal Greenhouse Gas Markets: Options and Tradeoffs. *Duke Environmental Law & Policy Forum*. 2008;18:329–346.

Информация об авторах

М. А. Коротцев – доктор экономических наук, профессор ЮФУ.
С. А. Морозов – аспирант ЮФУ.

Information about the authors

M. A. Korytsev – Doctor of Economics, Professor of Southern Federal University.
S. A. Morozov – Graduate Student of Southern Federal University.

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.
Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 14.01.2023; одобрена после рецензирования 30.01.2023; принята к публикации 31.01.2023.

The article was submitted 14.01.2023; approved after reviewing 30.01.2023; accepted for publication 31.01.2023.