

Международный научно-исследовательский журнал

«Прогрессивная экономика»

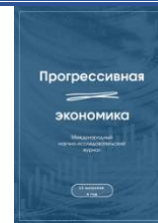
№ 11 / 2025 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/klimaticheskie-riski-v-globalnoj-ekonomike-pravovoe-regulirovanie-raskrytie-informaczii-i-instrumenty-upravleniya/

Научная статья / Original article

Шифр научной специальности ВАК: 5.2.5

УДК 327

DOI: 10.54861/27131211_2025_11_346



КЛИМАТИЧЕСКИЕ РИСКИ В ГЛОБАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКЕ: ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ, РАСКРЫТИЕ ИНФОРМАЦИИ И ИНСТРУМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ

Панин В.В., кандидат экономических наук, доцент кафедры мировой экономики и международных экономических отношений, Санкт-Петербургский государственный экономический университет, г. Санкт-Петербург, Россия
ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-1440-3148>

Космачева Т.В., аспирант кафедры мировой экономики и международных экономических отношений, Санкт-Петербургский государственный экономический университет, г. Санкт-Петербург, Россия
ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-2560-7148>

Аннотация. Настоящая статья посвящена комплексному анализу климатических рисков в глобальной и российской экономике, а также оценке существующих подходов к их правовому регулированию и управлению. Целью статьи является анализ нормативно-правовых основ управления климатическими рисками, оценке инструментов их раскрытия и хеджирования, а также в обосновании возможности применения индексов климатических новостей для разработки инновационных финансовых механизмов. Научная новизна работы состоит в концептуализации подхода к использованию индексов климатических новостей (Climate Change News Indices) как самостоятельного инструмента количественной оценки динамики климатических рисков и в обосновании возможности их интеграции в архитектуру рыночных инструментов устойчивого финансирования. Впервые предложена модель облигаций, привязанных к интенсивности негативных климатических новостей (Climate News Linker Bonds). Использование новостного индекса в качестве триггера изменения купона и номинала позволяет выстраивать механизм частичного хеджирования физических климатических рисков, а также усиливает дисциплинирующее воздействие на эмитента, поскольку рост интенсивности негативных климатических новостей повышает стоимость его заимствований. Предложенная модель позволяет не только частично хеджировать физические климатические риски, но и создаёт стимулы для эмитентов к снижению климатической уязвимости через проведение эффективной климатической



политики. Полученные результаты доказывают, что сочетание нормативного регулирования, требований к раскрытию климатической информации и применения индексов климатических новостей – создают необходимую основу для перехода от декларативного управления к измеримым и воспроизводимым практикам оценки рисков. Практическая значимость исследования состоит в том, что предложенный подход может быть использован как государственными регуляторами, так и финансовыми институтами для развития устойчивого финансирования, формирования адекватных механизмов управления климатическими рисками и совершенствования системы раскрытия информации.

Ключевые слова: климатические риски, ESG, устойчивое развитие, хеджирование, климатические облигации, Парижское соглашение.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Панин В.В., Космачева Т.В. Климатические риски в глобальной экономике: правовое регулирование, раскрытие информации и инструменты управления // Прогрессивная экономика. 2025. № 11. С. 346–361.
https://doi.org/10.54861/27131211_2025_11_346.

Статья поступила в редакцию: 04.11.2025 г. Одобрена после рецензирования: 27.11.2025 г. Принята к публикации: 28.11.2025 г.

CLIMATE RISKS IN THE GLOBAL ECONOMY: LEGAL REGULATION, INFORMATION DISCLOSURE AND MANAGEMENT TOOLS

Panin V.V., Candidate of Economic Sciences, Associate Professor at the Department of World Economy and International Economic Relations at the St. Petersburg State University of Economics, St. Petersburg State University of Economics, St. Petersburg, Russia
ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-1440-3148>

Kosmacheva T.V., Postgraduate Student, Department of World Economy and International Economic Relations, St. Petersburg State University of Economics, St. Petersburg, Russia
ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-2560-7148>

Abstract. This article is devoted to a comprehensive analysis of climate risks in the global and Russian economies, as well as an assessment of existing approaches to their legal regulation and management. The purpose of the article is to analyze the regulatory framework for climate risk management, to evaluate tools for their disclosure and hedging, as well as to substantiate the possibility of using climate news indices to develop innovative financial mechanisms. The scientific novelty of the work is the conceptualization of the approach to the use of Climate Change News Indices as an independent tool for quantifying the dynamics of climate risks and



substantiating the possibility of their integration into the architecture of market instruments for sustainable financing. For the first time, a model of bonds linked to the intensity of negative climate news (Climate News Linker Bonds) has been proposed. The use of a news index as a trigger for coupon and face value changes makes it possible to build a mechanism for partially hedging physical climate risks, and also enhances the disciplining effect on the issuer, since the increasing intensity of negative climate news increases the cost of its borrowings. The proposed model allows not only partially hedging physical climate risks, but also creates incentives for issuers to reduce climate vulnerability through effective climate policy. The results obtained prove that the combination of regulatory regulation, requirements for disclosure of climate information and the use of climate news indexes create the necessary basis for the transition from declarative management to measurable and reproducible risk assessment practices. The practical significance of the study lies in the fact that the proposed approach can be used by both government regulators and financial institutions to develop sustainable financing, form adequate climate risk management mechanisms and improve the information disclosure system.

Keywords: climate risks, ESG, sustainable development, hedging, climate bonds, Paris Agreement.

JEL classification: Q32, Q56, L26, P18.

Conflict of interests. The authors declare that there is no conflict of interest.

For citation: Panin V.V., Kosmacheva T.V. (2025). Climate risks in the global economy: legal regulation, information disclosure and management tools. *Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy]*, 11, 346–361, https://doi.org/10.54861/27131211_2025_11_346 (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 04/11/2025. Approved after review: 27/11/2025. Accepted for publication: 28/11/2025.

Введение

Изменение климата представляет одну из наиболее актуальных угроз для экономики и общества. Актуальность исследования определяется не только прямыми экономическими убытками, затрагивающими бюджеты и социальную стабильность, но и тем, что игнорирование климатических рисков ведет к росту устойчивых долгосрочных угроз для финансовой системы, здоровья населения и продовольственной безопасности мирового сообщества. В этой связи формирование методологической и нормативно-правовой базы, развитие инструментов оценки и управления климатическими рисками получили статус стратегических национальных задач и приоритетных направлений государственной политики многих стран. Актуальность проблемы изменения климата для российской экономики и общества обусловлена не только природно-географическими особенностями страны (темпы потепления в России в 2,5 раза превышают среднемировые значения, большая часть территории подвержена экстремальным климатическим явлениям), но и высокой долей углеродоёмких отраслей в структуре ВВП и экспорта. Усиление регулирования, внедрение углеродного учёта и стратегии



декарбонизации становятся обязательными условиями устойчивого развития, а игнорирование климатической повестки ведёт к росту рисков для бизнеса, бюджетной и финансовой системы, а также влияет на международную конкурентоспособность страны.

Целью статьи является анализ нормативно-правовых основ управления климатическими рисками, оценка инструментов их раскрытия и хеджирования, а также в обоснование возможности применения индексов климатических новостей для разработки инновационных финансовых механизмов, включая модель Climate News Linker Bonds.

Результаты и обсуждение

Нормативно-правовая база климатической политики формируется на международном, региональном и национальном уровнях и служит ключевым инструментом координации усилий по снижению выбросов парниковых газов и адаптации к изменению климата. К основным международным документам относятся Рамочная конвенция ООН об изменении климата (РКИК ООН, 1992 г.) [1], Киотский протокол (1997 г.) [2] и Парижское соглашение (2015 г.) [3], которые определяют правовые и институциональные основы глобального климатического регулирования. На региональном уровне важную роль играют нормативные акты Европейского союза, в частности Европейский климатический закон (2021 г.) [4], устанавливающий обязательства по достижению углеродной нейтральности к 2050 году. Национальные стратегии, законы и планы декарбонизации обеспечивают реализацию международных обязательств на уровне отдельных стран, интегрируя климатические цели в экономическую, энергетическую и промышленную политику. Совокупность этих документов формирует основу глобального климатического управления и создает условия для развития низкоуглеродной экономики.

Климатические изменения имеют критическую актуальность для российской экономики и общества, поскольку ежегодные потери от связанных с ними экстремальных явлений могут достигать 1–2% ВВП, особенно в уязвимых регионах и отраслях. Уже наблюдаются прямые последствия: рост цен на продовольствие из-за засух, ущерб инфраструктуре вследствие таяния вечной мерзлоты, учащение лесных пожаров, а также дополнительные затраты на адаптацию жилищного фонда и коммуникаций в ряде субъектов РФ. Российские предприятия сталкиваются с необходимостью срочных изменений в производственных процессах, инвестиционной стратегии и корпоративном управлении, чтобы соответствовать новым стандартам и нормативам по климату и избежать потерь конкурентоспособности на внешних рынках, особенно в условиях нового европейского углеродного регулирования (СВАМ). В последнее десятилетие на государственном уровне сформирована комплексная нормативно-правовая база, направленная на адаптацию и смягчение воздействия климатических изменений: утверждена Стратегия развития низкоуглеродной экономики до 2050 года [5], реализуется



Национальный план по адаптации к изменению климата [6], приняты ключевые федеральные законы, ратифицировано Парижское соглашение и закреплены климатические цели до 2060 года [7] – достижение углеродной нейтральности и снижение выбросов парниковых газов [8]. На государственном уровне РФ в последние годы развивается нормативная база по адаптации к изменениям климата отраслей экономики и организаций.

Так, в целях реализации пунктов 6, 8 и 9 приложения к национальному плану мероприятий первого этапа адаптации к изменениям климата Приказом Минэкономразвития России от 13 мая 2021 г. № 267 [9] утверждены Методические рекомендации по: оценке климатических рисков; ранжированию адаптационных мероприятий по степени приоритетности; формированию отраслевых, региональных и корпоративных планов адаптации к изменениям климата, а также Показатели достижения целей адаптации к изменениям климата. Как отмечается в вышеуказанных Рекомендациях: «Оценка рисков и возможностей, связанных с изменениями климата, отношением к окружающей среде, взаимоотношениями с обществом в целом и локальными сообществами, соблюдением прав человека и другими вопросами устойчивого развития, становится актуальной глобальной тенденцией и будет определять направления экономической и финансовой повестки в ближайшем будущем».

В концепции ESG-рисков климатические риски подразделяются на две категории: физические климатические риски и переходные климатические риски. Физические климатические риски связаны с оценкой влияния изменений климата на деятельность компаний и могут приводить к финансовым последствиям, как прямому ущербу активам, так и косвенным последствиям, например нарушению цепочек поставок. Переходные климатические риски связаны с оценкой влияния деятельности компаний на климат и постепенным переходом к низкоуглеродной экономике (Рис.1).

Российская экономика уязвима и к физическим, и к переходным климатическим рискам. С одной стороны, Россия обладает большой территорией с разными климатическими условиями в отдельных ее частях. Некоторые регионы уже сейчас сталкиваются с увеличением засух, наводнений и других опасных природных явлений. Согласно оценкам Росгидромета, темпы потепления в России более чем в 2,5 раза превышают среднемировые показатели [13]. С другой стороны, большая доля углеводородов и углеродоемких товаров в экспорте, в свою очередь, увеличивает значимость процессов, связанных с энергетическим переходом и декарбонизацией мировой экономики. Уже сейчас ключевые торговые партнеры России направляют финансовые потоки в низкоуглеродные технологии и формируют климатическое регулирование, что потенциально может затронуть российские компании [14].



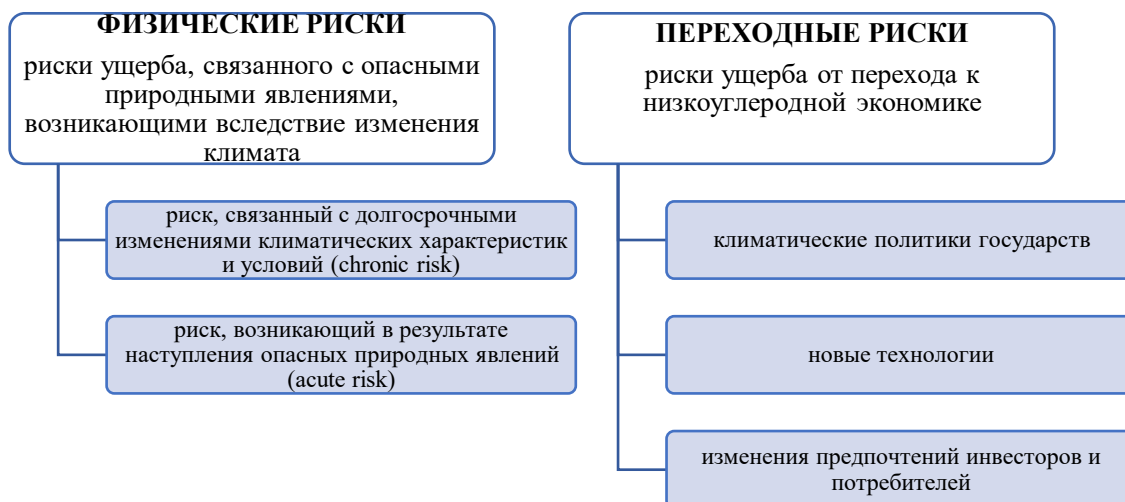


Рис. 1. Виды климатических рисков

Источник: составлено авторами по данным [9; 10; 11; 12]

Fig. 1. Types of climate risks

Source: compiled by the authors based on data from [9; 10; 11; 12]

Последствия реализации климатических рисков для российских компаний могут выражаться в снижении выручки предприятий, росте капитальных и операционных затрат, повышении стоимости заимствований, усилении кредитных рисков и, как следствие, в увеличении давления на финансовую и бюджетную системы в целом (см. табл. 2). Поэтому изучение климатических рисков, оценка их потенциального влияния на микро- и макроуровне, а также разработка подходов к учету климатических рисков в регулировании и надзоре являются одними из направлений деятельности Банка России.

Таблица 1

Влияние климатических рисков на финансовый сектор

Table 1

The impact of climate risks on the financial sector

Тип риска	Примеры проявлений	Прямое влияние на финансовый сектор	Косвенное влияние на финансовый сектор	Потенциальные меры снижения риска
Физические риски	Наводнения, ураганы, засухи	Повреждение активов, рост страховых выплат, убытки компаний	Снижение кредитоспособности заемщиков, снижение доходов страховых компаний	Страхование, устойчивость инфраструктуры, диверсификация активов
Переходные риски	Политика по сокращению выбросов, углеродные налоги	Снижение стоимости углеродоемких активов, корректировка портфелей	Изменение инвестиционных стратегий, влияние на стоимость компаний через изменение спроса	ESG-интеграция, зеленые облигации, переоценка портфелей

Источник: составлено авторами по данным [15; 16; 17; 18]

Source: compiled by the authors according to [15; 16; 17; 18]



Изменение климата представляет угрозу финансовой устойчивости из-за растущего риска физического ущерба от экстремальных погодных явлений по мере ухудшения глобального климата [19; 20]. По мере увеличения этого риска растут и поиск методов его хеджирования. В качестве методики оценки влияния климатических рисков, по мнению авторов статьи, могут быть использованы ежемесячные значения новостных индексов, разработанных Robert F. Engle (лауреатом Нобелевской премии по экономике 2013 г., специалистом в области финансовой эконометрики и волатильности) совместно с исследователями Steffen Giglio, Bryan Kelly, Hylke Lee и Johannes Stroebel, работающими в сфере финансовых рынков, климатических рисков и методов текстового анализа новостей. Один индекс основан на публикациях Wall Street Journal (WSJ) и охватывает период с января 1984 года по июнь 2017 года, другой – на данных Crimson Hexagon (аналитическая платформа текста/новостей) за период с июня 2008 года по май 2018 года. Применение этих индексов позволяет количественно оценивать динамику новостного потока и использовать её в аналитических или теоретических моделях. Методика расчета индексов, подробно описанная в исходной работе экономистов [21]. Авторы методики показывают, что любой новостной индекс можно обновлять (продолжать) согласно методологии, описанной в их статье: то есть отбирать новости с ключевыми словами по теме изменения климата, определять «тематику климата», считать долю новостей, делать текстовый анализ, и строить индекс.

На основании приведенной методики расчета индексов климатических новостей авторы статьи разрабатывают простую структуру, подобную TIPS для облигаций, обеспечивающих результативность климатической политики, которая связывает купон облигации с интенсивностью негативных новостей, связанных с изменением климата, измеряемой подходящим индексом климатических новостей, подобным индексам, разработанным Robert F. Engle и соавторами (облигации, привязанные к индексам климатических новостей, или связующими звеньями климатических новостей) .

TIPS (Treasury Inflation-Protected Securities) – облигации Министерства финансов США, защищённые от инфляции. Их номинальная стоимость индексируется в соответствии с изменением индекса потребительских цен (CPI), а процентные выплаты (купон) начисляются на скорректированную номинальную стоимость. Таким образом, размер купонного дохода автоматически увеличивается при росте инфляции, обеспечивая инвесторам защиту покупательной способности капитала. Номинал P_t индексируется по потребительскому индексу цен CPI_t . Корректированный номинал определяется по формуле (1):

$$P_t = P_0 \times \frac{CPI_t}{CPI_0}, \quad (1)$$

а купон рассчитывается на индексированный номинал. Таким образом, TIPS обеспечивают инвестору реальную доходность, отдельную от инфляционной составляющей.

Измерение интенсивности климатических новостей

Robert F. Engle и соавторы составляют ежемесячный временной ряд для каждого индекса, который фиксирует влияние событий, связанных с изменением климата, на новости об изменении климата, сообщаемые одним или несколькими ведущими новостными агентствами. Индекс WSJ строится на основе статей Wall Street Journal, содержащих терминологию, относящуюся к изменению климата. Индекс СН, рассчитываемый на основе анализа публикаций на платформе Crimson Hexagon, позволяет выделять материалы с негативной эмоциональной окраской посредством анализа тональности. Оба индекса могут быть рассчитаны как для общего новостного потока, либо как доля негативных новостей об изменении климата [21]. Методика предполагает составление тематического словаря, идентификацию статей по релевантным ключевым словам и вычисление доли публикаций, относящихся к климатической повестке. Для удобства интерпретации полученные значения масштабируются умножением на 10 000, что приводит к диапазону приблизительно от 30 до 200 пунктов для индекса WSJ и от 10 до 190 – для индекса СН.

Индекс климатических новостей может быть составлен в соответствии с предпочтениями эмитента. Для этого необходимо измерить глобальную интенсивность новостей об изменении климата, поскольку источники новостей, на которых основаны их индексы, сообщают о глобальных новостях. Суверенный эмитент и инвесторы могут предпочесть учитывать риск изменения климата, характерный для конкретной страны. Во-вторых, физический риск и риск перехода представляют собой отдельные риски изменения климата. Эмитент и инвесторы могут предпочесть сосредоточиться только на одной из этих категорий риска [22]. Эти изменения можно внести, выделив те новостные статьи об изменении климата, которые относятся к конкретной стране или к конкретному риску соответственно. В любом случае важно убедиться, что указанный индекс негативных климатических новостей надежен и что данные, необходимые для его построения, легко доступны для измерения интенсивности негативных новостей, связанных с климатом, каждый месяц.

Набор публикаций, используемых для расчета индекса, должен оставаться фиксированным в течение периода расчета индекса, чтобы не допустить, чтобы изменения в количестве или составе публикаций исказили расчет индекса. В более общем плане индекс должен быть построен таким

образом, чтобы его значение увеличивалось (уменьшалось) по мере увеличения (уменьшения) интенсивности негативных новостей о физическом риске изменения климата. Построение индекса может включать как положительные, так и отрицательные новости, например, путем прикрепления отрицательного знака к положительным новостям, чтобы положительные новости «компенсировали» отрицательные новости в том смысле, что они вызывают снижение стоимости индекса.

Индекс негативных климатических новостей

Индекс климатических новостей в день t , обозначенный CCI_t , представляет собой долю новостных статей в выбранных публикациях, которые содержат негативные новости, связанные с физическим риском изменения климата. В таких статьях сообщаются новости о физическом ущербе недвижимому и личному имуществу, вреде людям или разрушении государственной и частной инфраструктуры, которое произошло или может произойти в будущем, а также о потенциальных негативных экономических и социальных потрясениях, которые могут возникнуть непосредственно в результате экстремальные погодные явления.

Анализ настроений можно использовать для отбора статей, которые содержат положительные новости о физических рисках, связанных с климатом, например, статьи, описывающие новую эффективную стратегию снижения риска наводнений в конкретном регионе, подверженном опасным наводнениям. CCI_t увеличивается, когда увеличивается интенсивность негативных новостей о физическом риске изменения климата. Он мог бы служить индексом бедности, связанного с изменением климата, который напрямую измеряет растущее внимание средств массовой информации и косвенно сигнализирует о растущей обеспокоенности общественности по поводу растущего физического риска изменения климата по мере нагревания поверхности Земли.

По мнению авторов статьи, в качестве альтернативы для разработки залога климатических показателей можно использовать другие меры физического риска изменения климата. Например, можно использовать количественный показатель количества или долларовой стоимости экстремальных погодных явлений, которые превышают определенный долларовый порог, например 1 миллиард долларов. Но существуют проблемы с измерением практически любых количественных показателей из-за трудностей с расчетом суммы ущерба, изменчивости оценок ущерба при возникновении экстремальных погодных явлений, а также неизбежной задержки во времени при сборе информации для формулирования оценки ущерба.

Конструкция облигаций, привязанных к новостям о климате (Climate News Linker Bond Design)

Пусть F_t — это номинальная стоимость облигации после поправки на изменение индекса новостей о климате между периодами $t-1$ и t . Чтобы соответствовать структуре облигаций привязанных к инфляции (за основу берется структура TIPS), CCI_t его можно выразить в виде индекса относительно базового значения при $t=0$ и инициализировать равным 100. Значение индекса новостей о климате на момент выпуска равно CCI_0 . Купонная ставка и номинальная стоимость облигации, связывающей новости о климате, увеличиваются (уменьшаются) каждый год t по мере того, как фактический индекс новостей о климате в момент t увеличивается (падает).

Скорректированная номинальная сумма в момент t может быть записана следующим образом (2):

$$F_t = F_{t-1} \times \frac{CCI_t}{CCI_{t-1}} = F \times \left(\frac{CCI_{t-1}}{CCI_0} \right) \times \frac{CCI_t}{CCI_{t-1}} = F \times \left(\frac{CCI_t}{CCI_0} \right) \quad (2)$$

Скорректированная основная сумма увеличивается (уменьшается) по мере увеличения (уменьшения) индекса климатических новостей. Скорректированная номинальная сумма упадет ниже F , если климатическая политика суверенного эмитента снизит индекс климатических новостей ниже значения на момент выпуска, за исключением того, что структура TIPS содержит положение, которое предотвращает падение основной суммы ниже нуля. Пусть заявленная линкером климатических новостей «реальная» ставка купона за период составляет s . Тогда сумма процентов, выплачиваемая по облигации в момент t определяется по формуле (3):

$$I_t = s \times F_t = s \times F \times \left(\frac{CCI_t}{CCI_0} \right) \quad (3)$$

Компоновщик новостей о климате будет платить скорректированную ставку купона, равную $s \times \left(\frac{CCI_t}{CCI_0} \right)$, которая напрямую зависит от индекса новостей о климате. Тем самым, ожидаемые темпы роста индекса климатических новостей связаны с доходностью и купоном линкера климатических новостей по номинальной стоимости.

Хеджирование физического риска изменения климата

Линкеры новостей о климате могут использоваться для хеджирования подверженности инвестора физическому риску изменения климата. Климатические новости имеют тенденцию распространяться, когда экстремальные погодные явления увеличиваются по частоте, серьезности и продолжительности, поскольку больший ожидаемый ущерб и возможные человеческие жертвы привлекают более пристальное внимание средств

массовой информации [23]. Индекс климатических новостей соответственно увеличивается по мере увеличения физического риска изменения климата.

Линкеры новостей о климате намеренно платят больше интереса по мере роста индекса новостей о климате. Таким образом, покупка ссылок на климатические новости позволяет инвестору хеджировать часть своего физического риска, связанного с изменением климата. Однако существует базовый риск, поскольку хеджирование не привязано к какому-либо конкретному активу. Тем не менее, возможности институциональных инвесторов хеджировать физические риски изменения климата даже в масштабах всей экономики ограничены, поэтому участники финансового рынка склонны самостоятельно страховаться от климатических рисков [24]. Линкеры климатических новостей могут удовлетворить неудовлетворенные потребности.

Дополнительные преимущества выпуска ссылок на климатические новости

Купонная ставка и номинальная стоимость облигации, связывающей новости о климате, увеличиваются (уменьшаются) по мере того, как фактический индекс новостей о климате растет (падает). В частности, номинальная стоимость облигации, связывающей новости о климате, «раздувается» по мере увеличения интенсивности негативных новостей о климате, что увеличивает купон. Такая чувствительность купонов должна, по крайней мере теоретически, стимулировать эмитента к реализации климатической политики по сокращению выбросов углекислого газа. Сокращение выбросов углекислого газа имеет решающее значение для замедления темпов глобального потепления, которое, по крайней мере частично, является причиной растущей интенсивности, частоты и продолжительности экстремальных погодных явлений, которые, в свою очередь, увеличивают физический риск, связанный с изменением климата. Структура, подобная TIPS, имеет преимущества, поскольку она знакома инвесторам в облигации [25]. Государственные ссылки на климатические новости имеют суверенный кредитный риск, что должно повысить их привлекательность для институциональных инвесторов.

Заключение

Изменение климата оказывает значительное влияние на экономику стран и России, создавая физические и переходные риски для компаний, финансовой системы и бюджета. Формирование международной и национальной нормативно-правовой базы, включая стратегии низкоуглеродного развития и планы адаптации, создает основу для интеграции климатических рисков в корпоративное управление и финансовое регулирование. Использование индексов климатических новостей позволяет количественно оценивать динамику рисков и применять методики динамического хеджирования. Концепция облигаций, привязанных к



новостям о климате, обеспечивает инструмент для частичного хеджирования физического риска и стимулирует эмитентов к реализации климатической политики. Несмотря на это, возможности институциональных инвесторов ограничены, поэтому необходимо дальнейшее развитие стратегий адаптации, раскрытия информации и финансовых инструментов. Применение международных практик и инновационных инструментов позволяет повысить устойчивость экономики к негативным последствиям изменения климата и поддерживать конкурентоспособность российских компаний. Таким образом, интеграция оценки климатических рисков в регулирование и корпоративную практику является ключевым условием устойчивого развития.

В условиях усиления климатических угроз интеграция оценки и управления климатическими рисками становится критически важной для устойчивого развития экономики России. Использование международных практик, индексов климатических новостей и модели климатических облигаций, предложенной авторами статьи, предоставляет инструменты для эффективного хеджирования рисков и стимулирует корпоративную и государственную политику в области адаптации к изменению климата. Дальнейшее совершенствование нормативной базы, раскрытия информации и финансовых инструментов позволит повысить устойчивость экономической системы к негативным последствиям изменения климата и поддерживать конкурентоспособность стран на глобальном рынке.

Литература

1. Рамочная конвенция ООН об изменении климата (РКИК ООН). [Электронный ресурс]. URL: текст на русском языке: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/climate-framework_conv.shtml (дата обращения: 14.09.2025).
2. Киотский протокол к Рамочной конвенции Организации Объединённых Наций об изменении климата. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.wipo.int/wipolex/en/treaties/textdetails/12694> (дата обращения: 19.09.2025).
3. Парижское соглашение (2015). [Электронный ресурс]. URL: текст на русском языке: https://unfccc.int/files/meetings/paris_nov_2015/application/pdf/paris_agreement_russian_.pdf (дата обращения: 20.09.2025).
4. Регламент (ЕС) 2021/1119 («Европейский закон о климате») // СПС Гарант. [Электронный ресурс]. URL: <https://base.garant.ru/406269597/> (дата обращения: 21.09.2025).
5. Стратегия социально-экономического развития Российской Федерации с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 года (утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 октября 2021 г. № 3052-р) [Электронный ресурс]. URL:



https://unfccc.int/sites/default/files/resource/Socio_Economic_Startegy_Russia_Ru.pdf (дата обращения: 22.09.2025).

6. Национальный план мероприятий второго этапа адаптации к изменениям климата на период до 2025 года (утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 11 марта 2023 г. № 559-р). [Электронный ресурс]. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_441961/de65e6338e5faada1ab28ee37d83a66893bd8ebf/ (дата обращения: 25.09.2025).

7. Климатическая доктрина Российской Федерации – утв. Указом Президента РФ от 26 октября 2023 г. № 812. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.kremlin.ru/acts/bank/49910> (дата обращения: 26.09.2025).

8. Современная нормативная база выбросов: Федеральный закон № 296 ФЗ «Об ограничении выбросов парниковых газов» от 2 июля 2021 г. [Электронный ресурс]. URL: https://economy.gov.ru/material/directions/investicionnaya_deyatelnost/obespechenie_razvitiya_ekonomiki_v_usloviyah_izmeneniya_klimata/klimaticheskaya_politika/ (дата обращения: 28.09.2025).

9. Приказ Минэкономразвития России от 13 мая 2021 г. № 267 «Об утверждении методических рекомендаций и показателей по вопросам адаптации к изменениям климата». [Электронный ресурс]. URL: https://www.economy.gov.ru/material/file/b3cc582c24e7367170b5605f1199c6a9/267_13052021.pdf (дата обращения: 29.09.2025).

10. Доклад о климатических рисках на территории Российской Федерации. М.: Росгидромет, 2023.

11. Hedging climate change news // The review of financial studies. Vol. 33(3). P. 1184–1235.

12. Task Force on Climate-related Financial Disclosures (TCFD). Recommendations of the task force on climate-related financial disclosures.

13. О влиянии климатических факторов на глобальном рынке. [Электронный ресурс]. URL: <https://resources.today/PDF/06ECOR424.pdf> (дата обращения: 30.09.2025).

14. Малиновская Н.В., Белых О.Ю. Влияние климатических факторов на раскрытие финансовой информации в корпоративной отчетности // Вестник Академии знаний. 2024. № 1 (60). С. 230–235.

15. Доклад о климатических рисках и устойчивом финансировании // Центральный банк Российской Федерации. Москва, 2023.

16. Climate change and the financial system // Bank of England. Quarterly Bulletin, Q2 2017.

17. Engle R.F. Hedging climate change news // The Review of Financial Studies. 2020. Vol. 33 (3). P. 1184–1235.



18. Network for Greening the Financial System (NGFS). Guide for supervisors – integrating climate-related and environmental risks into prudential supervision. Paris, 2020.
19. Доклад о климатических рисках на территории Российской Федерации. [Электронный ресурс]. URL: <https://esg-library.mgimo.ru/publications/doklad-o-klimaticheskikh-riskakh-na-territorii-rossiyskooy-federatsii/> (дата обращения: 01.10.2025)
20. Кочнев А.А., Крикунов И.С., Крапухин Г.А. Развитие ESG-экономики в России: проблемы и тенденции в условиях санкций // Прогрессивная экономика. 2023. № 4. С. 52–67.
21. Engle R.F., Golubev S., Kelly B., Liu S., Stroebel J., Szeidl A. Hedging climate change news // The Review of Financial Studies. 2020. Vol. 33 (3). P. 1184–1235.
22. Andersson M., Bolton P., Samama F. Governance and climate change: a success story in mobilizing investor support for corporate responses to climate change // Journal of Applied Corporate Finance. 2016. Vol. 28 (2). P. 29–33.
23. Документы Центрального банка РФ. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.scrf.gov.ru/security/economic/document121/> (дата обращения: 03.10.2025)
24. Fabozzi F.J., Fabozzi F.A. Bond markets, analysis, and strategies. Cambridge, MA: MIT Press. 2021. 922 p.
25. Корпоративная социальная ответственность и климатические риски. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.csr.ru/upload/iblock/f42/lgp0sbzzehiygmfw4wu5wwjdqgksdcqj.pdf> (дата обращения: 07.10.2025).

References

1. Ramochnaia konventsiiia OON ob izmenenii klimata (RKIK OON) [UN Framework Convention on Climate Change]. Retrieved from: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/climate-framework_conv.shtml (Accessed: 14.09.2025). (In Russ.)
2. Kiotskii protokol k Ramochnoi konventsii OON ob izmenenii klimata [Kyoto Protocol to the UNFCCC]. Retrieved from: <https://www.wipo.int/wipolex/en/treaties/textdetails/12694> (Accessed: 19.09.2025). (In Russ.)
3. Parizhskoe soglashenie (2015) [Paris Agreement]. Retrieved from: https://unfccc.int/files/meetings/paris_nov_2015/application/pdf/paris_agreement_russian_.pdf (Accessed: 20.09.2025). (In Russ.)
4. Regulation (EU) 2021/1119 (“European Climate Law”). Garant. Retrieved from: <https://base.garant.ru/406269597/> (Accessed: 21.09.2025). (In Eng.)



5. Strategiya sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya Rossiiskoi Federatsii s nizkim urovnem vybrosov parnikovyh gazov do 2050 goda [Low-carbon development strategy of the Russian Federation to 2050]. Retrieved from: https://unfccc.int/sites/default/files/resource/Socio_Economic_Startegy_Russia_Ru.pdf (Accessed: 22.09.2025). (In Russ.)
6. Natsional'nyi plan meropriyatii vtorogo etapa adaptatsii k izmeneniiam klimata do 2025 goda [National Plan for Climate Adaptation]. Retrieved from: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_441961/ (Accessed: 25.09.2025). (In Russ.)
7. Klimaticheskaja doktrina Rossiiskoi Federatsii [Climate Doctrine of the Russian Federation]. Retrieved from: <https://www.kremlin.ru/acts/bank/49910> (Accessed: 26.09.2025). (In Russ.)
8. Federal'nyi zakon No. 296-FZ “Ob ogranichenii vybrosov parnikovyh gazov” [Federal Law No. 296-FZ on limiting greenhouse gas emissions]. Retrieved from: https://economy.gov.ru/material/directions/investicionnaya_deyatelnost/ (Accessed: 28.09.2025). (In Russ.)
9. Prikaz Minekonomrazvitiya Rossii ot 13.05.2021 No. 267 “Ob utverzhdenii metodicheskikh rekomendatsii po voprosam adaptatsii k izmeneniiu klimata” [Order No. 267 of the Ministry of Economic Development]. Retrieved from: https://www.economy.gov.ru/material/file/b3cc582c24e7367170b5605f1199c6a9/267_13052021.pdf (Accessed: 29.09.2025). (In Russ.)
10. Doklad o klimaticheskikh riskakh na territorii Rossiiskoi Federatsii [Report on climate risks in the Russian Federation]. Moscow: Rosgidromet, 2023. (In Russ.)
11. Hedging climate change news. *The Review of Financial Studies*, 33(3), 1184–1235. (In Eng.)
12. Task Force on Climate-related Financial Disclosures (TCFD). Recommendations of the Task Force on Climate-related Financial Disclosures. (In Eng.)
13. O vliyanii klimaticheskikh faktorov na global'nom rynke [On the influence of climate factors on the global market]. Retrieved from: <https://resources.today/PDF/06ECOR424.pdf> (Accessed: 30.09.2025). (In Russ.)
14. Malinovskaya, N. V. & Belykh, O. Yu. (2024). Vliyanie klimaticheskikh faktorov na raskrytie finansovoi informatsii v korporativnoi otchetnosti [Influence of climate factors on financial disclosure]. *Vestnik Akademii znaniy* [Bulletin of the Academy of Knowledge], 1(60), 230–235. (In Russ., abstract in Eng.)
15. Doklad o klimaticheskikh riskakh i ustoičivom finansirovanii [Report on climate risks and sustainable finance]. Moscow: Central Bank of the Russian Federation, 2023. (In Russ.)

16. Climate change and the financial system. Bank of England Quarterly Bulletin, Q2 2017. (In Eng.)
17. Engle, R. F. (2020). Hedging climate change news. *The Review of Financial Studies*, 33(3), 1184–1235. (In Eng.)
18. Network for Greening the Financial System (NGFS). Guide for supervisors – integrating climate-related and environmental risks into prudential supervision. Paris, 2020. (In Eng.)
19. Doklad o klimaticheskikh riskakh na territorii Rossiiskoi Federatsii [Report on climate risks in the Russian Federation]. Retrieved from: <https://esg-library.mgimo.ru/publications/doklad-o-klimaticheskikh-riskakh-na-territorii-rossiyskoy-federatsii/> (Accessed: 01.10.2025). (In Russ.)
20. Kochnev, A. A., Krikunov, I. S. & Krapukhin, G. A. (2023). Razvitie ESG-ekonomiki v Rossii: problemy i tendentsii v usloviyakh sanktsii [Development of ESG economy in Russia: trends and problems under sanctions]. *Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy]*, 4, 52–67. (In Russ., abstract in Eng.)
21. Engle, R. F., Golubev, S., Kelly, B., Liu, S., Stroebel, J. & Szeidl, A. (2020). Hedging climate change news. *The Review of Financial Studies*, 33(3), 1184–1235. (In Eng.)
22. Andersson, M., Bolton, P. & Samama, F. (2016). Governance and climate change: a success story in mobilizing investor support. *Journal of Applied Corporate Finance*, 28(2), 29–33. (In Eng.)
23. Dokumenty Tsentral'nogo banka RF [Documents of the Central Bank of the Russian Federation]. Retrieved from: <http://www.scrf.gov.ru/security/economic/document121/> (Accessed: 03.10.2025). (In Russ.)
24. Fabozzi, F. J. & Fabozzi, F. A. (2021). *Bond Markets, Analysis, and Strategies*. Cambridge, MA: MIT Press, 922 p. (In Eng.)
25. Korporativnaya sotsial'naya otvetstvennost' i klimaticheskie riski [Corporate social responsibility and climate risks]. Retrieved from: <https://www.csr.ru/upload/iblock/f42/> (Accessed: 07.10.2025). (In Russ.)
26. Prikaz Minekonomrazvitiya Rossii ot 13.05.2021 No. 267 “Ob utverzhdenii metodicheskikh rekomendatsii...” [Order No. 267 of the Ministry of Economic Development]. (Duplicate, no URL provided.) (In Russ.)

© Панин В.В., Космачева Т.В., 2025 г.

