

Рынок зеленых облигаций в новых условиях: финансовый пузырь или эффективный инструмент финансирования?

Макарова Е.А., Лысенко К.В., Смолоник Е.В.

Макарова Екатерина Александровна — старший преподаватель департамента мировой экономики НИУ ВШЭ.

SPIN РИНЦ: 1853-4281
ORCID: 0000-0001-5507-2464
ResearcherID: J-8110-2015
Scopus AuthorID: 55904557000

Лысенко Кирилл Витальевич — стажер-исследователь Центра комплексных европейских и международных исследований НИУ ВШЭ.

Смолоник Елизавета Владимировна — преподаватель департамента мировой экономики НИУ ВШЭ.

SPIN РИНЦ: 5233-3402
ORCID: 0000-0001-6075-6393
ResearcherID: HGD-1327-2022
Scopus AuthorID: 58183742600

Для цитирования: Макарова Е.А., Лысенко К.В., Смолоник Е.В. Рынок зеленых облигаций в новых условиях: финансовый пузырь или эффективный инструмент финансирования? // Современная мировая экономика. Том 1. 2023. №3(3).

DOI: <https://doi.org/10.17323/2949-5776-2023-1-3-75-94>

Ключевые слова: устойчивое развитие, зеленые облигации, финансирование устойчивого развития, зелёная премия, ESG.

В работе использованы результаты проекта «Оценка последствий анти-российских санкций для мировой экономики», выполненного в рамках программы исследований факультета мировой экономики и мировой политики НИУ ВШЭ в 2023 г.

Аннотация

Обеспечение экономического роста в XXI веке неразрывно связано с попытками решить острые проблемы развития человечества, включая бедность и неравенство, изменение климата, ускоряющуюся деградацию экосистем и прочие риски ухудшения состояния окружающей среды. Концепция корпоративной социальной ответственности (CSR) постепенно трансформировалась в ESG-подход, который в значительной мере синхронизируется с выполняющими роль ориентиров на международном уровне Целями устойчивого развития. Растущая популярность этого подхода отразилась и на развитии финансового рынка и финансовых институтов, ответом со стороны которых в 2007 г. послужил первый выпуск зеленых облигаций. Одним из драйверов последующего роста этого сегмента финансового рынка была высокая зеленая премия, сохранявшаяся вплоть до кризисных явлений начала 2020-х гг. Вызовы, с которыми столкнулась мировая экономика в 2022 г., негативно повлияли на динамику и состояние сегмента зеленых ценных бумаг и привели к исчезновению зеленой премии в 4-м квартале 2022 г. В то же время это исчезновение не говорит об уходе данного финансового инструмента в прошлое. В ближайшие годы можно ожидать восстановления рынка, а также его перехода в новое качество – в том числе через изменение структуры эмитентов зеленых облигаций.

Введение

Рост обеспокоенности проблемой климатических изменений и активизация природоохранных усилий экономических агентов на различных уровнях, от международного до локального, способствовали появлению понятия «зеленые проекты». Под ними понимаются такие инициативы, которые направлены на снижение негативного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и в первую очередь на сокращение выбросов парниковых газов. Для осуществления таких проектов требуются значительные финансовые ресурсы. Одним из финансовых инструментов, позволяющих их привлечь, являются зеленые облигации. Согласно определению Международной ассоциации рынков капитала (ICMA), под зелеными облигациями понимают «любые долговые инструменты, поступления от размещения которых или эквивалентная им сумма направляются исключительно на финансирование или рефинансирование [...] зеленых проектов»¹. Следует обратить внимание, что определение достаточно широкое и распространяется не только на проекты, связанные с вопросами климата, но и на прочие экологические инициативы. Частое восприятие зеленых облигаций именно как климатических объясняется тем, что первый выпуск ценных бумаг данного типа в 2007 г. был направлен на со-

¹ Принципы зеленых облигаций. 2021. Режим доступа: https://www.icmagroup.org/assets/documents/Sustainable-finance/Translations/Russian-GBP_2021-06v2-100222.pdf (дата обращения: 15.06.2023).

крашение выбросов парниковых газов и обеспечение экологической устойчивости, а эмитированные бумаги были названы «бондами климатической осведомленности» [Climate Awareness Bonds]². Год спустя Международный банк реконструкции и развития выступил эмитентом уже зеленых облигаций³. Дальнейшее развитие нового финансового инструмента шло очень активно.

В настоящее время зеленые облигации рассматриваются как часть «целевых» или тематических бондов Всемирного банка наравне с голубыми (направленными на морские и водные проекты), социальными (привлекающими финансирование для реализации социально-ориентированных инициатив), связанными с гендерным неравенством, устойчивыми (предполагающими поддержку проектов, объединяющих социальные и природоохранные задачи или способствующих реализации ЦУР)⁴, зелеными сукук и облигациями, связанными с устойчивым развитием. Основными отличиями последних выступают ориентированность на достижение конкретной, определенной до выпуска облигаций цели и большая гибкость, возникающая в связи с отсутствием привязки к конкретному проекту⁵. Кроме того, все чаще употребляется термин «ESG-облигации», который может рассматриваться как синоним тематических бондов.

В целом система зеленых облигаций достаточно разнообразна и включает различные виды бондов, в том числе корпоративные и суверенные, облигации прямой эмиссии и секьюритизированные, проектные и др. Существует разделение облигаций на основании направления использования средств (use of proceeds), предлагаемое в «Принципах зеленых облигаций» Международной ассоциации рынков капитала⁶. Так, полученные за счет выпуска зеленых облигаций средства должны финансировать проекты, связанные с возобновляемой энергией и энергоэффективностью, предотвращением и контролем загрязнений, экологически устойчивым управлением природными ресурсами и землепользованием, сохранением биоразнообразия, экологически чистым транспортом, устойчивым управлением водными ресурсами и сточными водами, адаптацией к изменению климата, цир-

² Сравнительный анализ механизмов финансирования «зеленых» и «грязных» инвестиционных проектов. 2016. Режим доступа: https://minfin.gov.ru/common/upload/library/2018/06/main/2016_part_1.pdf (дата обращения: 21.06.2023).

³ Sovereign green, social and sustainability bonds: unlocking the potential for emerging markets and developing economies // The World Bank. 2022. Режим доступа: <https://thedocs.worldbank.org/en/doc/4de3839b85c57eb958dd207fad132f8e-0340012022/original/WB-GSS-Bonds-Survey-Report.pdf> (дата обращения: 30.06.2023).

⁴ Chase M. Simplifying Sustainable Finance – Explaining Green Bonds, Green Loans, Sustainability-Linked Loans and Bonds and More // Sustainalytics. 2021. Режим доступа: <https://www.sustainalytics.com/esg-research/resource/corporate-esg-blog/simplifying-sustainable-finance-green-loans-vs-green-bonds-vs-sustainability-linked-loan-and-more> (дата обращения: 01.08.2023).

⁵ Ul Haq I., Doumbia D. Structural Loopholes in Sustainability-Linked Bonds // The World Bank. 2022. Режим доступа: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099237410062223046/pdf/IDU0e099a50307f86045a80b33201d0b7057cedf.pdf> (дата обращения: 06.07.2023).

⁶ Принципы зеленых облигаций. 2021. Режим доступа: https://www.icmagroup.org/assets/documents/Sustainable-finance/Translations/Russian-GBP_2021-06v2-100222.pdf (дата обращения: 15.06.2023).

кулярной экономикой и созданием зеленых зданий⁷. Таким образом, рассматривая зеленые облигации, мы включаем в объект анализа широкий перечень долговых бумаг, отвечающих представленным выше требованиям и нацеленным на аккумуляцию средств для финансирования проектов в сфере устойчивого развития и зеленой экономики. Именно выявлению направлений развития таких облигаций в их совокупности посвящено настоящее исследование.

Цель работы – выявить и объяснить изменения в стимулах для выпуска и приобретения зеленых бондов, наблюдаемые в период с начала их выпуска вплоть до настоящего времени. Следующий раздел представляет обзор литературы, раскрывающей эти стимулы. Во втором разделе анализируется влияние на них кризиса 2020–2022 годов. В третьем разделе этот анализ дополняется эмпирическим исследованием. Наконец, в заключительном разделе обсуждается возможная траектория дальнейшего развития рынка зеленых облигаций.

1. Зеленая премия как драйвер роста зеленых облигаций: обзор исследований

Специфика зеленых облигаций объясняет их направленность не только на получение экономической выгоды, но и на достижение «альтруистических» целей улучшения состояния окружающей среды и решения глобальных проблем. Однако если подобные цели актуальны для государств и международных институтов, то для коммерческих организаций свойственна ориентация на финансовый результат.

Несмотря на относительно высокую цену и, соответственно, более низкую доходность зеленых облигаций в сравнении с обыкновенными выпусками и длительную дюрацию (от 3 лет) [Agliardi and Agliardi 2019]⁸, они становятся все более востребованными на международных рынках. Со временем факторы, стимулирующие интерес к этому финансовому инструменту, претерпели ряд изменений. Так, ранее популярность зеленых ценных бумаг объяснялась возможностью диверсифицировать портфель, улучшить имидж компании за счет участия в природоохранных проектах и минимизировать репутационные и регуляторные риски [Maltais and Nykvist 2020]⁹, а в настоящее время она определяется их высоким кредитным рейтингом (от А и выше), налоговыми льготами, а также снижением инвестиционных рисков компаний ввиду их переноса с эмитента на инвестора

⁷ Green Bond Principles Voluntary Process Guidelines for Issuing Green Bonds // ICMA. 2021. Режим доступа: <https://www.icmagroup.org/assets/documents/Sustainable-finance/2021-updates/Green-BondPrinciples-June-2021-140621.pdf> (дата обращения: 08.07.2023).

⁸ Agliardi, E., Agliardi, R. Financing environmentally-sustainable projects with green bonds // *Environment and Development Economics*. 2019. №6. Режим доступа: <https://www.cambridge.org/core/journals/environment-and-development-economics/article/abs/financing-environmentally-sustainable-projects-with-green-bonds/AF17C83137370EC47C500414468EDEC6> (дата обращения: 26.06.2023).

⁹ Maltais A., Nykvist B. Understanding the role of green bonds in advancing sustainability // *Journal of Sustainable Finance & Investment*. 2020. Режим доступа: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/20430795.2020.1724864> (дата обращения: 19.07.2023).

[Хмыз 2019¹⁰; Flammer 2021¹¹]. В качестве одного из факторов растущего спроса на зеленые облигации рассматривается их сертификация [Daubanes, Mitali and Rochet 2021]¹². Оценки премий и издержек для эмитентов и держателей облигаций указывают на снижение привлекательности, если сертификация бумаги лежит на эмитенте [Емец 2020]¹³. В случае, если издержки сертификации перекладываются с эмитента на инвестора, цена зеленых облигаций выше цены обычных бумаг, в связи с чем делается предположение о более высоком доверии со стороны инвесторов к сертификации зеленой облигации третьей стороной. Исследования вторичного рынка показывают, что доходность зеленых и обычных облигаций постепенно выравнивается, что может быть обусловлено постепенным распределением стоимости сертификации облигации, если она реализуется инвестором, а также участием в рыночных сделках инвесторов, не готовых переплачивать за особый статус зеленой облигации.

В качестве ключевых факторов увеличения выпуска зеленых облигаций сегодня в литературе выделяют сравнительно низкие инвестиционные риски за счет дивестиций из «грязных» отраслей, связывая это с долгосрочным трендом на устойчивость [Maltais and Nykvist 2020]. Алонсо-Конде и Роджо-Суарез (2020)¹⁴ отмечают фактор более низкой процентной ставки в сравнении с банковским кредитом. Это связано с более низкой стоимостью капитала по продуктам, нацеленным на финансирование зеленых проектов, относительно других долговых бумаг. Отмеченный эффект может быть особенно заметен в случае с буллет-кредитом (bullet repayments). При прочих равных условиях более короткий срок погашения, предполагаемый для зеленых облигаций по сравнению с обычными банковскими кредитами, приводит к снижению внутренней нормы доходности, однако более низкая ставка по зеленым бумагам относительно простого кредита сполна компенсирует этот эффект и приводит к увеличению внутренней нормы доходности собственного капитала заемщика.

Упомянутые выше исследования в качестве первостепенного фактора для принятия решения о выпуске зеленых облигаций отмечают наличие финансовой премии. Речь в данном случае идет о так называемой зеленой премии, или грин-уме. Под зеленой премией понимают пониженную доходность [Макаскилл и др. 2021] или повышенную цену зеленых облигаций по сравнению с обыкновенными

¹⁰ Хмыз О. В. Международный опыт выпуска «зеленых» облигаций. 2019. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/mezhdunarodnyy-opyt-vypuska-zelenyh-obligatsiy> (дата обращения: 17.07.2023).

¹¹ Flammer C. Corporate green bonds // *Journal of Financial Economics*. 2021. № 2. Режим доступа: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304405X21000337> (дата обращения: 15.07.2023).

¹² Daubanes J. X., Mitali S. F., Rochet J. C. Why do firms issue green bonds? // *Swiss Finance Institute Research Paper*. 2021. № 21-97. Режим доступа: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3996238 (дата обращения: 05.07.2023).

¹³ Емец М. И. Премия к цене зеленых облигаций: обзор исследований и перспективы // *Вестник евразийской науки*. 2020. № 2. С. 39.

¹⁴ Alonso-Conde, A.-B., Rojo-Suárez, J. On the Effect of Green Bonds on the Profitability and Credit Quality of Project Financing // *Sustainability*. 2020. Режим доступа: <https://www.mdpi.com/2071-1050/12/16/6695> (дата обращения: 21.06.2023).

выпусками [Емец 2020]¹⁵. Ее также можно определить как «дисконт по доходности [...] к обыкновенному старшему долгу того же эмитента»¹⁶. Гриниум можно рассматривать и как надбавку к стоимости капитала, которая может служить индикатором прогресса в разработке низкоуглеродных решений и их внедрении: чем выше зеленая премия в отрасли, тем больше инноваций необходимо, чтобы сделать энергопереход более доступным для разных социальных слоев [Гейтс 2021]¹⁷. Сравнивая выпуски зеленых и обыкновенных облигаций в рамках продвижения китайской инициативы Пояса и Пути, Жан, Фан и Чжао (2022)¹⁸ пришли к выводу, что гриниум в особенности характерен для государственных зеленых облигаций. Анализ социальных, экономических и экологических факторов роста доходности зеленых ценных бумаг, проведенный в исследовании Макаскилл и др. (2021), позволяет заключить, что зеленая премия существует как на первичном, так и на вторичном фондовом рынке. При этом отмечается смена финансовых драйверов нефинансовыми – например, большее значение приобретают высокая осведомленность инвесторов об экологических проблемах, изменение ценностной парадигмы и паттернов потребительского поведения в сторону осознанного потребления.

Исследователи и аналитики выделяют ряд причин возникновения зеленой премии. Во-первых, растет склонность инвесторов к выбору компаний и финансовых инструментов, демонстрирующих вовлеченность в реализацию практик устойчивого ведения бизнеса и ESG-стратегий. Важно отметить, что такая тенденция характерна не только для розничных, индивидуальных инвесторов, но и для институциональных игроков, определяющих ситуацию на глобальных и национальных финансовых рынках. Так, уже в 2018 г. в отчете Американского международного агентства по связям с общественностью и стратегическим коммуникациям было отмечено, что 90% институциональных инвесторов изменили подход к выбору направлений инвестирования, начав уделять внимание следованию принципам устойчивого развития¹⁹. Такая ситуация, в свою очередь, стимулирует повышение спроса на данный тип финансовых инструментов и подталкивает вверх их доходность, что влияет на стоимость капитала. Исследование рынка зеленых облигаций в период с 2016-го по 2019 год демонстрирует, что определяющим фактором является кредитный рейтинг и институциональный статус эмитента: для крупных компаний, обладающих высоким кредитным рейтингом, стоимость

¹⁵ Емец М. И. Премия к цене зеленых облигаций: обзор исследований и перспективы // Вестник евразийской науки. 2020. № 2. С. 39.

¹⁶ Хилинский Е. Как факторы ESG влияют на цены и доходность облигаций. 2023. Режим доступа: <http://review.cbonds.info/article/magazines/5409/> (дата обращения: 03.07.2023).

¹⁷ Gates B. A green premium // Time. 2021. Vol. 18. № 4. P. 90.

¹⁸ Jian J., Fan X., Zhao S. The green incentives and green bonds financing under the belt and road initiative // Emerging Markets Finance and Trade. 2022. № 5. Режим доступа: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/1540496X.2021.1887726?scroll=top&needAccess=true> (дата обращения: 01.07.2023).

¹⁹ Edelman Trust Barometer // Edelman. 2018. Режим доступа: https://www.edelman.com/sites/g/files/aatuss191/files/2018-11/Edelman_Trust_Barometer_Institutional_Investor_US_Results_0.pdf (дата обращения: 21.08.2023).

капитала будет ниже, а для малых и средних эмитентов, напротив, будет выше из-за наличия зеленой премии для инвесторов [Дорофеев 2020]²⁰.

Ко второй группе причин, объясняющих появление гринума, относят использование зеленых облигаций как способа эффективной диверсификации инвестиционного портфеля. Так, в исследовании Хань и Ли (2022), основанном на анализе данных по рынкам США и ЕС, подчеркивается, что портфели с зелеными облигациями являются более выигрышными по метрикам адаптированной к рискам доходности в сравнении с портфелями, в состав которых включены исключительно обыкновенные облигации²¹. Это связано с тем, что между зелеными облигациями и другими типами активов наблюдается сравнительно меньшая корреляция доходностей, чем у обыкновенных облигаций. Вероятно, это может быть объяснено тем, что держатели зеленых облигаций в случае возникновения шоков на фондовом рынке демонстрируют меньшую склонность к продаже ценных бумаг. В целом подобная тенденция также способствует росту спроса на них.

Возникновение зеленой премии может рассматриваться во взаимосвязи с наличием или отсутствием у компании ESG-рейтинга. Например, на основе анализа динамики стоимости акций ряда компаний Бабкин и Малевская-Малевиц (2021)²² делают вывод о наличии взаимосвязи между улучшением экологической деятельности компании и ростом ее финансовых показателей. Авторы указывают на сравнительно меньшую стоимость капитала для реализации зеленых инициатив в отношении проектов, не привязанных к устойчивой повестке. В таком случае издержки на реализацию зеленых инициатив компенсируются ростом объема гринума по мере улучшения экологических показателей компаний.

Интересным представляется подход к исследованию гринума с точки зрения баланса спроса и предложения продукции соответствующей отрасли [Azevedo et al. 2022]²³. Так, например, согласно оценкам McKinsey, ввиду возможного дефицита в 2025–2030 гг. низкоуглеродной стали (связанного с растущим спросом на нее для производства компонентов и частей оборудования ВИЭ в Европе и Китае) и переработанного пластика (в связи с неразвитой перерабатывающей инфраструктурой) и, соответственно, повышенным спросом на них в этих сегментах ожидается высокая зеленая премия. В то же время для материалов с более высоким предложением (зеленый алюминий, низкоуглеродная медь) размер гринума будет незначительным или же будет отсутствовать вовсе.

²⁰ Дорофеев М. Л. Особенности стоимости капитала на рынке зеленых облигаций // Всероссийский экономический журнал ЭКО. 2020. № 5. С. 67.

²¹ Han Y., Li J. Should investors include green bonds in their portfolios? Evidence for the USA and Europe // *International Review of Financial Analysis*. 2022. Режим доступа: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1057521921003136> (дата обращения: 19.06.2023).

²² Бабкин А. В., Малевская-Малевиц Е. Д. Влияние социально-ответственного инвестирования на стоимость инновационно-активных промышленных предприятий // *Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки*. 2021. № 4. С. 87.

²³ Azevedo M. et al. Capturing the green-premium value from sustainable materials // *McKinsey & Company*. 2022. Режим доступа: <https://www.mckinsey.com/industries/metals-and-mining/our-insights/capturing-the-green-premium-value-from-sustainable-materials/#/> (дата обращения: 19.07.2023).

Специфика восприятия инвесторами риска по данному типу облигаций представляет собой еще одно объяснение наличия зеленой премии. В частности, речь идет о так называемом моральном капитале компании, то есть об оценке ее деятельности с позиции филантропии²⁴. В таком случае действия, осуществляемые с целью снижения или предотвращения негативного влияния на окружающую среду или реализуемые в рамках политики по достижению Целей устойчивого развития, ассоциируются у инвесторов со снижением вероятности дефолта. То есть обращение к зеленым долгосрочным инвестициям является сигналом уверенности компании в наличии необходимых ресурсов и возможностей для продолжения своей деятельности на протяжении длительного периода времени. Наличие морального капитала воздействует на восприятие риска дефолта всей компании, следовательно, при условии эффективности рынка он должен иметь одинаковое воздействие на все ее долговые инструменты. Однако в данном случае важную роль играет различие в подходах к оценке компаний у разных категорий инвесторов, что и приводит к возникновению расхождений в доходностях, определяющих появление гринума.

Таким образом, отмеченные выше факторы обуславливают возможность компаний при выпуске зеленого долга предлагать инвесторам меньшую доходность и тем самым сокращать свои будущие издержки. Эмпирически существование зеленой премии подтверждалось многими исследователями, в частности анализ рынка зеленых долговых инструментов представлен в работах Ивашковской и Михайловой (2020)²⁵, Макаскил и др. (2021)²⁶, Пьетч и Салаховой (2022)²⁷. В работе Партиджа и Медды (2018)²⁸ на основе анализа кривой доходности сделан вывод о наличии гринума на первичном и, в большей степени, вторичном рынке на уровне муниципалитетов в США, что согласуется с улучшением показателей климатических и зеленых индексов компаний США в рассматриваемый период (2013–2017). С опорой на исследование Climate Bond Initiative авторы отмечают, что, если кривые доходности зеленых облигаций имеют несколько точек погашения, они могут рассматриваться в качестве эталона для ценообразования на новые зеленые облигации, в связи с чем гринум на первичном рынке будет способствовать снижению капитальных затрат на развитие зеленой инфраструктуры²⁹.

²⁴ Godfrey P. C. The relationship between corporate philanthropy and shareholder wealth: A risk management perspective // *Academy of management review*. 2005. № 4. P. 779.

²⁵ Ivashkovskaya I., Mikhaylova A. Do Investors Pay Yield Premiums On Green Bonds? // *Journal of Corporate Finance Research*. 2020. Vol. 14. No. 2. P. 7–21.

²⁶ MacAskill S. et al. Is there a green premium in the green bond market? Systematic literature review revealing premium determinants // *Journal of Cleaner Production*. 2021. Vol. 280. P. 11.

²⁷ Pietch A., Salakhova D. Pricing of green bonds: drivers and dynamics of the greenium. ECB Working Paper No. 2022/2728: <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecb.wp2728~7baba8097e.en.pdf>

²⁸ Partridge C., Medda F. Green premium in the primary and secondary US municipal bond markets // SSRN. 2018. Режим доступа: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3237032 (дата обращения: 04.08.2023).

²⁹ MacAskill S. et al. Is there a green premium in the green bond market? Systematic literature review revealing premium determinants // *Journal of Cleaner Production*. 2021. №280. P. 1–12.

Анализируемые Партриджем и Меддой (2018) муниципальные выпуски зеленых облигаций в целом становятся все более востребованными. Они используются городскими властями и муниципалитетами для привлечения средств в проекты по зеленому строительству, развитию транспорта, водоочистных сооружений, повышению энергоэффективности и пр., а также для рефинансирования и «озеленения» начавшихся проектов [Chhachhar et al. 2023]³⁰. Один из ключевых финансовых стимулов к увеличению числа зеленых выпусков на уровне городов сегодня – стремление покрыть недостаточное финансирование со стороны региональных и федеральных властей, которое в последние годы стало широко распространенным в связи с возросшими из-за COVID-19 расходами на социальные нужды. Муниципальные выпуски, в свою очередь, считаются относительно надежным инструментом инвестирования: эмитент, то есть город, гарантирует погашение займов за счет собственных ресурсов, которые, как правило, обеспечиваются государственными федеральными фондами [Hilbrandt and Grubbauer 2020]³¹. Таким образом, выпуск муниципальных зеленых бондов позволяет диверсифицировать ресурсную базу городов и инвестировать в проекты, значимость которых определяется локальным запросом [Gorelick 2018]³². Помимо финансовых стимулов, растущая доля данного вида бумаг на фондовом рынке определяется возможностью большего вовлечения населения и инвесторов в локальные природоохранные и ресурсосберегающие инициативы [García-Lamarca and Ullström 2022]³³.

2. Исчезновение гринума

Примечательно, что существенный рост выпуска зеленых облигаций (по финансовым коммерческим организациям +154,2% в год, по нефинансовым +117,3%) совпал с периодом роста зеленой премии в 2021 году³⁴. И если изменение выпуска может быть обусловлено оживлением деловой активности после пандемии и наращиванием вложений в том числе в зеленые проекты, то факт роста спреда между зелеными и «коричневыми» (обыкновенными) облигациями свидетельствует о том, что игроки с большим энтузиазмом приобретали зеленые финансовые инструменты в сравнении с традиционными аналогами.

³⁰ Chhachhar V., Niharika, Singh R.K., Mishra S., Tiwari I.D., Singh A. Exploring the Role of Municipalities in Promoting Sustainable Development with Special Reference to Green Bonds in India // *International Journal of Environmental Sciences*. 2023. Vol. 9. № 2. 31–44.

³¹ Hilbrandt H., Grubbauer M. Standards and SSOs in the contested widening and deepening of financial markets: The arrival of Green Municipal Bonds in Mexico City // *EPA: Economy and Space*. 2020. Vol. 52(7). P. 1415–1433.

³² Gorelick J. Supporting the future of municipal bonds in sub-Saharan Africa: the centrality of enabling environments and regulatory frameworks // *Environment & Urbanization*. 2018. Vol. 30(1). P. 103–122. D.10117:71/0.9151672747/0819757642148573817741853

³³ García-Lamarca M, Ullström S. “Everyone wants this market to grow”: The affective post-politics of municipal green bonds // *Environment and Planning E: Nature and Space*. 2022. Vol. 5(1). P. 207–224.

³⁴ Ando S., Roch F. Wiriadinata U., Fuhttps C. Sovereign Climate Debt Instruments: An Overview of the Green and Catastrophe Bond Markets // Режим доступа: <https://www.imf.org/en/Publications/staff-climate-notes/Issues/2022/06/29/Sovereign-Climate-Debt-Instruments-An-Overview-of-the-Green-and-Catastrophe-Bond-Markets-518272> (дата обращения: 04.08.2023).

Однако в 2022 г. впервые за историю существования зеленых облигаций произошел годовой спад их выпуска. По данным S&P Global, изменение составило -25,6% (с 596,3 миллиарда долларов в 2021 г. до 443,7 миллиарда долларов в 2022). В значительной степени это падение обусловлено сокращением выпуска зеленых инвестиций в Европе (-32,5%) и в Северной Америке (-43,2%), на которые в 2021 г. приходилось порядка 74% выпусков. В то же время в Азиатско-Тихоокеанском регионе спад был не столь значительным и составил около 2,5% [Wass et al. 2022³⁵; Wass et al. 2023³⁶].

Рассмотрим возможные причины столь резкого снижения. Если обратиться к анализу контекста развития мировой экономической системы, то важнейшими факторами ее дестабилизации в 2022 г. являлись энергетический кризис на фоне дисбалансов со стороны спроса и предложения энергоносителей, обострение геополитической обстановки и расширение использования санкций как инструмента внешней политики. Рост цен на углеводороды стимулировал развивающиеся и развитые страны наращивать инвестиции в такие источники энергии, которые позволили бы снизить зависимость от внешних шоков. В результате увеличение инвестиций в возобновляемые источники энергии, по данным Bloomberg, в 2022 г. составило 17%. Аналогичным образом на фоне роста стоимости бензина увеличились инвестиции в электротранспорт. В 2022 г. данная отрасль продемонстрировала беспрецедентный рост на 54%³⁷. Более половины этих вложений было произведено в Китае. США и Европа, ранее являвшиеся ключевыми игроками на рынке зеленых инвестиций, продемонстрировали существенное снижение активности, что объясняется воздействием ряда ослабляющих потоки инвестиций в зеленые отрасли факторов. В первую очередь речь идет об инфляционном всплеске, который был связан как с постковидным ростом темпов производства, так и с избыточными мерами государственного стимулирования экономики. Кроме того, рынки столкнулись с ценовыми шоками на рынках продовольствия и энергоносителей в результате установления ограничений на импорт углеводородов из России и нарушения производственных цепочек для сельскохозяйственных культур. Политика макрорегуляторов по повышению процентных ставок приводила к росту средневзвешенной стоимости капитала и, таким образом, обуславливала общее снижение рентабельности вложений в инструменты заемного финансирования, в том числе и зеленые. Одновременно негативное воздействие на зеленые проекты оказывал общий рост затрат на фоне инфляционной волны, который, в свою очередь, обуславливал снижение их доходности. В результате зеленые проекты,

³⁵ Wass S., Wu J., Yamaguchi Y., Ramos M. Global green bond issuance poised for rebound in 2023 amid policy push, January 25, 2023 // Режим доступа: <https://www.spglobal.com/marketintelligence/en/news-insights/latest-news-headlines/global-green-bond-issuance-poised-for-rebound-in-2023-amid-policy-push-73931433> (дата обращения: 04.08.2023).

³⁶ Wass S., Isjwara, Wu J., Ahmad R. Europe's dominance in green bond market fades amid record growth in China, July 27, 2022 // Режим доступа: <https://www.spglobal.com/marketintelligence/en/news-insights/latest-news-headlines/europe-s-dominance-in-green-bond-market-fades-amid-record-growth-in-china-71321575>

³⁷ Global Low-Carbon Energy Technology Investment Surges Past \$1 Trillion for the First Time // BloombergNEF, 26.01.2023. Режим доступа: <https://about.bnef.com/blog/global-low-carbon-energy-technology-investment-surges-past-1-trillion-for-the-first-time/> (дата обращения: 21.06.2023).

имеющие более низкую норму внутренней доходности ввиду того, что вложения для подобных проектов обычно крайне велики в силу недостаточной развитости технологий и инфраструктуры, а находящиеся в ближайшей перспективе положительные денежные потоки сравнительно малы, зачастую становились убыточными для компаний. Это существенно снижало интерес игроков к подобным проектам. Наглядным примером может послужить сокращение спроса на ветряные турбины в Европе на 47% в 2022 году³⁸.

Еще одной зеленой отраслью, столкнувшейся с негативными последствиями глобальных шоков, стало экологически ответственное строительство. В 2022 г. доступность жилья существенно снизилась, объем ипотечных программ также сократился. В целом по Европе спрос на ипотеку по сравнению с аналогичным периодом прошлого года сократился на 10% во втором квартале³⁹ и на 42% и 74% в двух последующих соответственно⁴⁰. Подобное положение дел даже с учетом усиления тренда на энергоэффективность и декарбонизацию не могло не привести к замораживанию инвестиционных планов в области зеленого строительства и, как следствие, к спаду выпуска связанных с ним зеленых облигаций.

Спрос на зеленые облигации также сократился. Инвесторы на фоне растущей неопределенности и усиливающихся инфляционных ожиданий перестали рассматривать зеленые облигации как способ диверсификации портфеля. Более того, кризисные явления способствовали перетоку ресурсов в более предсказуемые традиционные финансовые инструменты. В результате дисконт для зеленых бумаг сокращается или исчезает, то есть гриниум сводится к нулю.

3. Эмпирический анализ: в поисках исчезнувшей зеленой премии

Ивашковской и Михайловой (2020)⁴¹ предложена методология количественного анализа наличия зеленой премии. На ее основе можно провести анализ рынков заемного капитала ЕС и США по состоянию на 4-й квартал 2022 г., когда динамика долгового рынка была наихудшей. В методологию Ивашковской и Михайловой (2020) нами внесены некоторые изменения: решено не включать в модель одновременно модифицированную дюрацию и число лет бумаги до погашения ввиду ожидаемой высокой корреляции данных показателей. Анализ проводился для вторичного рынка с предположением, что если на нем премия обнаруживается

³⁸ Investments in wind energy are down – Europe must get market design and green industrial policy right // Windflick, 31.01.2023. Режим доступа: <https://windeurope.org/newsroom/press-releases/investments-in-wind-energy-are-down-europe-must-get-market-design-and-green-industrial-policy-right/> (дата обращения: 21.06.2023).

³⁹ The euro area bank lending survey // European Central Bank, 2023. Режим доступа: https://www.ecb.europa.eu/stats/ecb_surveys/bank_lending_survey/html/ecb.blssurvey2022q2~ce6d1a4597.en.html (дата обращения: 21.06.2023).

⁴⁰ The euro area bank lending survey // European Central Bank, 2023. Режим доступа: https://www.ecb.europa.eu/stats/ecb_surveys/bank_lending_survey/html/ecb.blssurvey2022q4~e27b836c04.en.html (дата обращения: 21.06.2023).

⁴¹ Ivashkovskaya I., Mikhaylova A. Do Investors Pay Yield Premiums on Green Bonds? // Journal of Corporate Finance Research. 2020. Vol. 14. No. 2. P. 7–21.

в данный момент, то она должна существовать и на первичном [Partridge and Medda 2018]⁴². Регрессионный анализ осуществлялся на основе статистики только по зеленым корпоративным европейским облигациям. Фокус на европейских зеленых облигациях обосновывается тем, что данный регион был в наибольшей степени затронут энергетическим кризисом, связанным с геополитической нестабильностью, так как нарушение энергетического баланса, вызванное стремительным отказом от российских энергоресурсов, имело последствием усиление инфляционного давления и ухудшение перспектив экономического роста, что в итоге могло в значительной степени воздействовать на настроения инвесторов на долговых рынках. Вся информация о выпусках облигаций была получена на платформе Cbonds.

В качестве нулевой гипотезы (H0) принята следующая: зеленые облигации в условиях инфляционного кризиса не имеют зеленой премии.

В качестве зависимой переменной использовался G-спред (SPREAD) облигаций. Для рассматриваемой даты рассчитывалась разница в доходности самой облигации и интерполированных значений кривой бескупонной доходности государственных облигаций, соответствующих оставшемуся сроку жизни бумаги, в странах, где производилась эмиссия. Кривая бескупонной доходности строилась на основе имеющихся дискретных значений на базе полиномиальной модели. В таблице 1 (на с. 86) приведен список независимых регрессоров.

Таблица 1. Независимые регрессоры

Переменная	Описание
Y_fr_is	число лет с момента выпуска облигаций
Cp	размер годового купона по облигации в процентах
I_am_out	логарифм стоимости в обращении по непогашенному номиналу*
MD	модифицированная дюрация облигации
Ask_bid_sp	спред между ask и bid ценой
Ratin	кредитный рейтинг облигации ⁴³
GB	фиктивная переменная, принимающая значение «1», если облигация классифицирована при листинге как «зеленая», «0» – если нет
CPI	годовые темпы инфляции в предшествующем выпуску месяце
GDP	рост ВВП в годовом выражении в предыдущем месяце

*Примечание: Величина, по которой рассчитывался логарифм, изначально бралась в евро (в случае с швейцарским франком производился перевод в соответствии с курсом на исследуемую дату). К логарифмированию необходимо было прибегнуть для нормировки данных.

⁴² Partridge C., Medda F. Green premium in the primary and secondary US municipal bond markets // SSRN. 2018. Режим доступа: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3237032 (дата обращения: 04.08.2023).

⁴³ На основании данных рейтинговых агентств Moody's, Fitch и S&P. Каждому рейтингу присписывались целочисленные значения по возрастанию от лучшего к худшему.

Таким образом, изначальное уравнение модели принимает следующий вид:

$$SPREAD = \beta_0 + \beta_1 \times Yfris + \beta_2 \times Cp + \beta_3 \times lamout + \beta_4 \times MD + \beta_5 \times Ratin + \beta_6 \times Ask_bid_sp + \beta_7 \times GB + \beta_8 \times CPI + \beta_9 \times GDP$$

Нулевая гипотеза считалась бы отвергнутой, если бы коэффициент перед переменной GB оказался статистически значимым. В модели были использованы данные за 4 ноября 2022 г., то есть почти посередине четвертого квартала, демонстрировавшего наиболее пессимистичную динамику на долговом рынке в 2022 г., когда ожидания энергетического кризиса и ожидания вступления экономики ЕС в стагфляцию были на пике. Мы были вынуждены ограничиться моделированием с применением данных поперечного сечения для одного дня, так как при альтернативном сценарии использования временных рядов в силу малой ликвидности зеленых европейских инструментов их стоимость каждый день могла претерпевать сравнительно большие колебания, которые требовали бы включения переменных, связанных с новостным фоном. Однако в силу наличия облигаций, связанных с разными странами и отраслями, создание корректных новостных числовых индексов для объяснения вариации внутри временного ряда было бы проблематичным. Помимо прочего, в силу сравнительной гетерогенности эмитентов и самих выпусков циклическая автокорреляционная компонента у них также ожидаемо была бы различна, ввиду чего t-статистики оценок коэффициентов при включенных в модель переменных были бы заведомо неадекватными.

Для анализа было отобрано 293 выпуска зеленых облигаций. Для каждой облигации подбирались по две обыкновенные облигации со схожими оставшимися периодами до погашения от этой же компании, однако иногда из-за ограниченности количества схожих выпусков в анализ включалась лишь одна обыкновенная⁴⁴. В итоге в выборке обыкновенных облигаций было собрано 564 выпуска. Для корректности анализа в выборку были помещены только облигации с фиксированным купоном без предусмотренных для них колл- и пут-опционов. Использовались только облигации, номинированные в евро и швейцарских франках. Еврооблигации не включались в выборку.

Нами построена модель линейной регрессии методом наименьших квадратов (МНК) (таблица 2 на с. 88). В результате отбора переменных (backward selection) в модели значимыми оказались объем выпуска облигаций (l_am_out), переменная модифицированной дюрации (MD), рейтинг облигации (Ratin), темпы роста ВВП (GDP) в предыдущем периоде и размер аск-бид спреда (Ask_bid_sp). Все данные переменные были значимыми менее чем на 1%-м уровне. Облигации с меньшим объемом выпуска показывали больший спред против более распространенных вариантов. Между модифицированной дюрацией и спредом наблюдалась классическая положительная зависимость, связанная с тем, что чем дюрация меньше, тем меньше рискует инвестор. Аналогично и в случае с переменной Ratin модель показала, что повышение уровня риска вело к росту требуемой доходности по об-

⁴⁴ Для некоторых выпусков было найдено не более одной.

лигации и ее спреда (положительная связь переменной со спредом). По переменной GDP связь была положительная, что говорит о наличии специфической тенденции на рынках в тот момент: чем более позитивную динамику показывала экономика страны с точки зрения индексов валового продукта или деловой активности, тем более жестких ограничительных мер фискальной и монетарной политики для погашения инфляции ожидали инвесторы, вкладывающиеся в инструменты от эмитентов этого государства⁴⁵. Иначе говоря, текущие позитивные новости для них были как знамение будущего ухудшения ситуации на рынках и роста рисков⁴⁶. Аск-бид спред и G-спред имели отрицательную взаимосвязь. Это можно объяснить тем, что в отношении более активно торгуемых инструментов у инвесторов выше уверенность в том, что в случае появления новых рисков они смогут быстро продать данные ценные бумаги, что снижает уровень риска и требуемую доходность инструмента.

Таблица 2. Результаты линейной регрессии, метод наименьших квадратов
Зависимая переменная: SPREAD
Робастные оценки стандартных ошибок
(с поправкой на гетероскедастичность), вариант HC1

	Коэффициент	Ст. ошибка	t-статистика	p-значение
const	0,0183609***	0,00457702	4,012	<0,0001
I_am_out	-0,00108069***	0,000197881	-5,461	<0,0001
MD_pog	0,00112167***	0,000123501	9,082	<0,0001
Ratin	0,00115298***	0,000200460	5,752	<0,0001
GDP	0,0177479***	0,00391678	4,531	<0,0001
ask_bid_sp	-0,222031***	0,0709039	-3,131	0,0018
GB	-3,14729e-05	0,000501429	-0,06277	0,9500

Среднее завис. переменных	0,013244	Стандартное откл. завис. переменных	0,008857
Сумма кв. остатков	0,047928	Стандартная ошибка модели	0,007518
R-квадрат	0,284596	Исправ. R-квадрат	0,279534
F(6, 848)	40,44305	P-значение (F)	2,08e-43
Лог. правдоподобие	2971,668	Критерий Акаике	-5929,337
Критерий Шварца	-5896,079	Критерий Хеннана – Куинна	-5916,601

Примечание: *** – значимость на уровне 0,01.

Переменная GB уже на этом этапе не являлась значимой переменной. Однако при проведении теста Уайта была выявлена гетероскедастичность, которая потен-

⁴⁵ Akitaka, T., Kenichi, S. Recent Characteristics of Long-Term Interest Rates and Stock Prices in the United States and Europe: with a Focus on the Effects of Increased Attention to Inflation Indicators // Режим доступа: https://www.boj.or.jp/en/research/wps_rev/rev_2023/data/rev23e06.pdf

⁴⁶ Для этой ситуации авторы обзора европейской экономики от Центрального банка Японии используют фразу «Хорошие новости – это плохие новости» (Akitaka, T., Kenichi, S. Recent Characteristics of Long-Term Interest Rates and Stock Prices in the United States and Europe: with a Focus on the Effects of Increased Attention to Inflation Indicators // Режим доступа: https://www.boj.or.jp/en/research/wps_rev/rev_2023/data/rev23e06.pdf).

циально могла исказить результаты, поэтому далее был применен взвешенный метод наименьших квадратов, позволяющий минимизировать сумму квадратов отклонений и получить эффективные оценки (таблица 3 на с. 89).

Таблица 3. Результаты линейной регрессии, взвешенный метод наименьших квадратов
Использованы наблюдения 1–857 (n = 855)
Исключено пропущенных или неполных наблюдений: 2
Зависимая переменная: SPREAD
Робастные оценки стандартных ошибок
(с поправкой на гетероскедастичность), вариант HC1
Весовая переменная: WE2

	Коэффициент	Ст. ошибка	t-статистика	p-значение
Const	0,0144423***	0,00510832	2,827	0,0048
I_am_out	-0,000822464***	0,000205848	-3,995	<0,0001
MD_pog	0,000763001***	0,000145808	5,233	<0,0001
Ratin	0,00174806***	0,000176502	9,904	<0,0001
GDP	0,0140203***	0,00417568	3,358	0,0008
ask_bid_sp	-0,225129***	0,0721957	-3,118	0,0019
GB	0,000257615	0,000451179	0,5710	0,5682

Примечание: *** – значимость на уровне 0,01.

Статистика, полученная по взвешенным данным:

Сумма кв. остатков	1753,048	Ст. ошибка модели	1,437802
R-квадрат	0,430104	Исправ. R-квадрат	0,426071
F(6, 848)	48,23366	P-значение (F)	5,08e-51
Лог. правдоподобие	-1520,142	Критерий Акаике	3054,283
Критерий Шварца	3087,541	Критерий Хеннана – Куинна	3067,019

Статистика, полученная по исходным данным:

Среднее завис. переменных	0,013244	Стандартное откл. завис. переменных	0,008857
Сумма кв. остатков	0,050156	Стандартная ошибка модели	0,007691

При построении новой модели все значимые переменные из модели, построенной путем МНК, также оказались значимыми. Знаки при коэффициентах остались теми же самыми, что подтверждает корректность спецификации. Переменная GB здесь также оказалась незначимой. Таким образом, нулевая гипотеза не была отвергнута, а значит, в 4-м квартале у корпоративных зеленых облигаций зеленая премия могла исчезать.

4. Заключение: есть ли будущее у зеленых облигаций

На основе исследования изменения внешних факторов и регрессионного анализа мы проиллюстрировали, что у корпоративных заемщиков в развитых странах

стимулы для выпуска зеленых облигаций в 4-м квартале 2022 г. были невелики, что можно объяснить макроэкономической и геополитической нестабильностью, а также отсутствием готовности выплачивать зеленую премию, как раньше. Однако на вопрос, означает ли это закат зеленых облигаций и их постепенное вливание в поток коричневых, все же сложно давать положительный ответ.

Ситуация на рынке зеленых облигаций во многом демонстрировала характеристики финансового пузыря. В 2021 г. произошло посткризисное оживление и закономерный рост инвестиций. На фоне все более значимых усилий по декарбонизации и переходу к новым моделям производства и потребления, росту вовлеченности корпоративного сектора в ESG-повестку устойчивое развитие стало рассматриваться как потенциальный источник роста для новой экономики. В 2021 г. был зафиксирован исторический рубеж для рынка зеленых облигаций в один триллион долларов⁴⁷. Позитивные ожидания инвесторов стимулировали активность настолько сильно, что за первые 18 дней 2022 г. совокупный мировой объем выпуска облигаций, по данным Bloomberg, составил 572,2 млрд долларов⁴⁸, что превышало значения, достигнутые зелеными облигациями за весь 2021 г. Взрывной рост объемов выпуска вел за собой и наращивание зеленой премии. Зеленые облигации становились все более популярным инструментом диверсификации портфеля для корпоративного сектора – на его долю за период с 2014-го по 2022 г. приходилось более 45% всего объема выпуска зеленых облигаций⁴⁹.

Изменившиеся в 2022 г. ключевые условия функционирования всей мировой экономики и рынка заемного капитала как ее важной составляющей не могли не оказать влияния на сегмент зеленого финансирования. Сокращение абсолютных показателей выпуска зеленых бондов и одновременное «схлопывание» гринума стали тревожной тенденцией. Однако, учитывая значимость повестки устойчивого развития и сохранение ориентации на зеленое производство и потребление, представляется, что отмеченный кризис на рынке зеленых облигаций – это не начало стагнации, а период турбулентности, вызванный внешними шоками, а одновременно – и этап перехода к новой парадигме развития.

В 2023 г. рынок зеленых облигаций на фоне адаптации мировой экономики к новым условиям и снижениям рисков рецессии стал постепенно выходить из данной зоны турбулентности, о чем свидетельствует как рост эмиссии долговых ESG-инструментов в целом на 18,6%, так и увеличение объема продаж зеленых облигаций на 22,2% в первой половине 2023 г. по сравнению с аналогичным периодом 2022 г. [Gardiner and Freke 2023]⁵⁰. Вероятно, зеленое долговое финансирование в ближайшем будущем по мере мягкой посадки экономик развитых стран станет

⁴⁷ Explaining Green Bonds // Climate bonds initiative. Режим доступа: <https://www.climatebonds.net/market/explaining-green-bonds> (дата обращения: 21.06.2023).

⁴⁸ Global Bond Sales Off to Record Start of Nearly \$600 Billion // Bloomberg. Режим доступа: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2023-01-19/global-bond-sales-surge-to-record-start-of-year-at-586-billion#xj4y7vzkg> (дата обращения: 21.06.2023).

⁴⁹ Climate Bonds Initiative. Режим доступа: <https://www.climatebonds.net/market/data/> (дата обращения: 21.06.2023).

⁵⁰ Gardiner J., Freke T. Green bonds boom in first half of 2023, July 27, 2023: <https://www.bloomberg.com/professional/blog/green-bonds-boom-in-first-half-of-2023/>

еще более масштабным, чем ранее, так как в той же Европе после болезненного перенесения шока 2022 г. ожидаемо вырастет стремление к укреплению энергетической автономии путем ускорения зеленого перехода. Тем более что наблюдающееся с осени 2023 г. усиление геополитической напряженности в важном для мировой углеводородной энергетики Ближневосточном регионе в перспективе ближайших нескольких лет может привести к новому нефтегазовому кризису.

Одновременно с восстановлением рынка зеленых облигаций в будущем есть основания ожидать изменений в структуре эмитентов – в частности, увеличения доли суверенных выпусков игроками из развивающихся стран. Этому будет способствовать, во-первых, переход на новую ступень роста, когда экстенсивное производство уступает место интенсивному, а следовательно, значимость инвестиций в сохранение природного и человеческого капитала кратно возрастает. Китай, занимающий в настоящее время второе место в мире после США по объему выпуска зеленых облигаций, уже опережает по этому показателю Германию и Францию⁵¹. Развивающиеся страны имеют высокие шансы стать новым центром притяжения зеленых бондов и, с высокой вероятностью, смогут способствовать новой волне роста гринума.

Еще одним перспективным направлением развития зеленых облигаций представляется сектор муниципальных выпусков. В настоящее время доля муниципальных бумаг составляет порядка 1% общего объема выпуска⁵². Однако осуществление значительной части зеленых проектов происходит именно на уровне отдельных городов: инициативы по зеленому строительству, управлению отходами и более экологичному транспорту находят свое воплощение в стратегиях развития муниципальных образований не реже, чем на корпоративном уровне. Успешные примеры могут быть найдены по всему миру – Нью-Йорк, Париж, Москва, Кейптаун, Мехико. Участие в выпусках муниципальных облигаций для населения городов-эмитентов – не только возможность диверсификации финансовых вложений, но и способ участия в «жизни города», что, в свою очередь, повышает лояльность и снижает уровень ожиданий относительно финансового результата. Последнее критически важно в условиях макроэкономической и геополитической нестабильности, когда привлечение средств на заемном рынке связано с повышенным уровнем риска.

Библиография

Бабкин А. В., Малевская-Малевич Е. Д. Влияние социально-ответственного инвестирования на стоимость инновационно-активных промышленных предприятий // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2021. № 4. С. 82–94.

Дорофеев М. Л. Особенности стоимости капитала на рынке зеленых облигаций // Всероссийский экономический журнал ЭКО. 2020. № 5. С. 62–76.

⁵¹ Climate Bonds Initiative. Режим доступа: <https://www.climatebonds.net/market/data/> (дата обращения: 21.06.2023).

⁵² Where Europe's cities are putting their green money // Capital Monitor, 01.08.2022. Режим доступа: <https://capitalmonitor.ai/sdgs/sdg-11-sustainable-cities-and-communities/sustainable-bonds-europes-municipals-green-money/> (дата обращения: 21.06.2023).

Емец М. И. Премия к цене зеленых облигаций: обзор исследований и перспективы // Вестник евразийской науки. 2020. № 2. С. 39–47.

Принципы зеленых облигаций. 2021. Режим доступа: https://www.icmagroup.org/assets/documents/Sustainable-finance/Translations/Russian-GBP_2021-06v2-100222.pdf (дата обращения: 15.06.2023).

Сравнительный анализ механизмов финансирования «зелёных» и «грязных» инвестиционных проектов. 2016. Режим доступа: https://minfin.gov.ru/common/upload/library/2018/06/main/2016_part_1.pdf (дата обращения: 21.06.2023).

Хилинский Е. Как факторы ESG влияют на цены и доходность облигаций. 2023. Режим доступа: <http://review.cbonds.info/article/magazines/5409/> (дата обращения: 03.07.2023).

Хмыз О. В. Международный опыт выпуска «зеленых» облигаций. 2019. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/mezhdunarodnyu-opyt-vypuska-zelenyh-obligatsiy> (дата обращения: 17.07.2023).

\$500bn Green Issuance 2021: social and sustainable acceleration: Annual green \$1tn in sight: Market expansion forecasts for 2022 and 2025 // Climate Bonds Initiative. 2022. Режим доступа: <https://www.climatebonds.net/2022/01/500bn-green-issuance-2021-social-and-sustainable-acceleration-annual-green-1tn-sight-market> (дата обращения: 27.07.2023).

Agliardi, E., Agliardi, R. Financing environmentally-sustainable projects with green bonds // Environment and Development Economics. 2019. №6. Режим доступа: <https://www.cambridge.org/core/journals/environment-and-development-economics/article/abs/financing-environmentally-sustainable-projects-with-green-bonds/AF17C83137370EC47C500414468EDEC6> (дата обращения: 26.06.2023).

Akitaka, T., Kenichi, S. Recent Characteristics of Long-Term Interest Rates and Stock Prices in the United States and Europe: with a Focus on the Effects of Increased Attention to Inflation Indicators // Режим доступа: https://www.boj.or.jp/en/research/wps_rev/rev_2023/data/rev23e06.pdf (дата обращения: 08.09.2023).

Alonso-Conde A.-B., Rojo-Suárez J. On the Effect of Green Bonds on the Profitability and Credit Quality of Project Financing // Sustainability. 2020. Режим доступа: <https://www.mdpi.com/2071-1050/12/16/6695> (дата обращения: 21.06.2023).

Ando S., Roch F., Wiriadinata U., Fuhttps C. Sovereign Climate Debt Instruments: An Overview of the Green and Catastrophe Bond Markets // Режим доступа: <https://www.imf.org/en/Publications/staff-climate-notes/Issues/2022/06/29/Sovereign-Climate-Debt-Instruments-An-Overview-of-the-Green-and-Catastrophe-Bond-Markets-518272> (дата обращения: 04.08.2023).

Azevedo M. et al. Capturing the green-premium value from sustainable materials // McKinsey & Company. 2022. Режим доступа: <https://www.mckinsey.com/industries/metals-and-mining/our-insights/capturing-the-green-premium-value-from-sustainable-materials#/> (дата обращения: 19.07.2023).

Carbon pricing for energy transition // Asian Development Bank, 2022. 55 p.

Chase M. Simplifying Sustainable Finance – Explaining Green Bonds, Green Loans, Sustainability-Linked Loans and Bonds and More // Sustainalytics. 2021. Режим доступа: <https://www.sustainalytics.com/esg-research/resource/corporate-esg-blog/simplifying-sustainable-finance-green-loans-vs-green-bonds-vs-sustainability-linked-loan-and-more> (дата обращения: 01.08.2023).

Climate Bonds Initiative. Режим доступа: <https://www.climatebonds.net/market/data/> (дата обращения: 21.06.2023).

Daubanes J. X., Mitali S. F., Rochet J. C. Why do firms issue green bonds? // Swiss Finance Institute Research Paper. 2021. No. 21-97. Режим доступа: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3996238 (дата обращения: 05.07.2023).

Edelman Trust Barometer // Edelman. 2018. Режим доступа: https://www.edelman.com/sites/g/files/aatuss191/files/2018-11/Edelman_Trust_Baromter_Institutional_Investor_US_Results_0.pdf (дата обращения: 21.08.2023).

Explaining Green Bonds // Climate bonds initiative. Режим доступа: <https://www.climatebonds.net/market/explaining-green-bonds>

Flammer C. Corporate green bonds // Journal of Financial Economics. 2021. No. 2. Режим доступа: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304405X21000337> (дата обращения: 15.07.2023).

Gates B. A green premium // Time. 2021. Vol. 18. No. 4. P. 90–92.

Geels F., Pereira G., Pinkse J. Public investments in COVID-19 green recovery packages: A comparative analysis of scale, scope, and implementation in France, Germany, and the United Kingdom // The Productivity Institute. 2021. Режим доступа: <https://www.productivity.ac.uk/wp-content/uploads/2021/06/Public-investments-in-COVID19-green-recovery-packages-FINAL.pdf> (дата обращения: 19.06.2023).

Global Bond Sales Off to Record Start of Nearly \$600 Billion // Bloomberg. Режим доступа: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2023-01-19/global-bond-sales-surge-to-record-start-of-year-at-586-billion#xj4y7vzkg> (дата обращения: 21.06.2023).

Global Low-Carbon Energy Technology Investment Surges Past \$1 Trillion for the First Time // BloombergNEF, 26.01.2023. Режим доступа: <https://about.bnef.com/blog/global-low-carbon-energy-technology-investment-surges-past-1-trillion-for-the-first-time/> (дата обращения: 21.06.2023).

Godfrey P. C. The relationship between corporate philanthropy and shareholder wealth: A risk management perspective // Academy of management review. 2005. No. 4. P. 777–798.

Gardiner J., Freke T. Green bonds boom in first half of 2023, July 27, 2023. Режим доступа: <https://www.bloomberg.com/professional/blog/green-bonds-boom-in-first-half-of-2023/>

Green Bond Principles Voluntary Process Guidelines for Issuing Green Bonds // ICMA. 2021. Режим доступа: <https://www.icmagroup.org/assets/documents/Sustainable-finance/2021-updates/Green-BondPrinciples-June-2021-140621.pdf> (дата обращения: 08.07.2023).

Green Sukuk // The World Bank. 2017. Режим доступа: <https://www.worldbank.org/en/news/infographic/2017/09/19/malaysia-green-sukuk> (дата обращения: 06.07.2023).

Han Y., Li J. Should investors include green bonds in their portfolios? Evidence for the USA and Europe // International Review of Financial Analysis. 2022. Режим доступа: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1057521921003136> (дата обращения: 19.06.2023).

Investments in wind energy are down – Europe must get market design and green industrial policy right // Windflix, 31.01.2023. Режим доступа: <https://windeurope.org/newsroom/press-releases/investments-in-wind-energy-are-down-europe-must-get-market-design-and-green-industrial-policy-right/> (дата обращения: 21.06.2023).

Ivashkovskaya I., Mikhaylova A. Do Investors Pay Yield Premiums on Green Bonds? // Journal of Corporate Finance Research. 2020. Vol. 14. No. 2. P. 7–21.

Jian J., Fan X., Zhao S. The green incentives and green bonds financing under the belt and road initiative // Emerging Markets Finance and Trade. 2022. No. 5. Режим доступа: <https://www.>

tandfonline.com/doi/full/10.1080/1540496X.2021.1887726?scroll=top&needAccess=true (дата обращения: 01.07.2023).

MacAskill S. et al. Is there a green premium in the green bond market? Systematic literature review revealing premium determinants // *Journal of Cleaner Production*. 2021. №280. P. 1–12.

Maltais A., Nykvist B. Understanding the role of green bonds in advancing sustainability // *Journal of Sustainable Finance & Investment*. 2020. Режим доступа: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/20430795.2020.1724864> (дата обращения: 19.07.2023).

Miller N., Spivey J., Florance A. Does green pay off? // *Journal of Real Estate Portfolio Management*. 2008. No. 4. P. 385–400.

Partridge C., Medda F. Green premium in the primary and secondary US municipal bond markets // SSRN. 2018. Режим доступа: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3237032 (дата обращения: 04.08.2023).

Pietch A., Salakhova D. Pricing of green bonds: drivers and dynamics of the greenium. ECB Working Paper No. 2022/2728: <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecb.wp2728~7baba8097e.en.pdf>

Ravina A. On bond returns in a time of climate change // *The Energy Journal*. 2022. No. 1. P. 139–159.

Sovereign green, social and sustainability bonds: unlocking the potential for emerging markets and developing economies // The World Bank. 2022. Режим доступа: <https://thedocs.worldbank.org/en/doc/4de3839b85c57eb958dd207fad132f8e-0340012022/original/WB-GSS-Bonds-Survey-Report.pdf> (дата обращения: 30.06.2023).

The euro area bank lending survey – Fourth quarter of 2022 // European Central Bank. 2023. Режим доступа: https://www.ecb.europa.eu/stats/ecb_surveys/bank_lending_survey/html/ecb.blssurvey2022q4~e27b836c04.en.html (дата обращения: 13.07.2023).

The euro area bank lending survey // European Central Bank, 2023. Режим доступа: https://www.ecb.europa.eu/stats/ecb_surveys/bank_lending_survey/html/ecb.blssurvey2022q2~ce6d1a4597.en.html (дата обращения: 21.06.2023).

Ul Haq I., Doumbia D. Structural Loopholes in Sustainability-Linked Bonds // The World Bank. 2022. Режим доступа: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099237410062223046/pdf/IDU0e099a50307f86045a80b33201d0b7057cedf.pdf> (дата обращения: 06.07.2023).

Wass S., Isjwara, Wu J., Ahmad R. Europe’s dominance in green bond market fades amid record growth in China // Режим доступа: <https://www.spglobal.com/marketintelligence/en/news-insights/latest-news-headlines/europe-s-dominance-in-green-bond-market-fades-amid-record-growth-in-china-71321575>

Wass S., Wu J., Yamaguchi Y., Ramos M. Global green bond issuance poised for rebound in 2023 amid policy push // Режим доступа: <https://www.spglobal.com/marketintelligence/en/news-insights/latest-news-headlines/global-green-bond-issuance-poised-for-rebound-in-2023-amid-policy-push-73931433> (дата обращения: 04.08.2023).

Where Europe’s cities are putting their green money // *Capital Monitor*, 01.08.2022. Режим доступа: <https://capitalmonitor.ai/sdgs/sdg-11-sustainable-cities-and-communities/sustainable-bonds-europes-municipals-green-money/> (дата обращения: 21.06.2023).

Zhang Y., Umair M. Examining the interconnectedness of green finance: an analysis of dynamic spillover effects among green bonds, renewable energy, and carbon markets // *Environmental Science and Pollution Research*. 2023. No. 30, pp. 77605–77621.