

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

имени М.В. ЛОМОНОСОВА

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

На правах рукописи

Смирнов Сергей Дмитриевич

**«Зелёные» облигации как инструмент финансирования
экологических инвестиционных проектов**

5.2.4. Финансы

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание ученой степени

кандидата экономических наук

Научный руководитель:

к.э.н., Булгаков Андрей Леонидович

Москва - 2024

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
Глава 1. Проблемы финансирования экологических инвестиционных проектов	14
1.1. Устойчивое развитие компаний в современной экономике.....	14
1.2. Проблемы финансирования экологических инвестиционных проектов	22
1.3. Исследование влияния стоимости долга компании на объем экологических инвестиций	27
1.4. «Зеленые» бонды - эффективный инструмент финансирования экологических проектов.....	33
1.5. Улучшение подходов к ценообразованию «зеленых» облигаций	42
Глава 2. Снижение стоимости финансирования при помощи «зеленых» облигаций	57
2.1. Предпосылки к снижению стоимости финансирования «зелеными» облигациями	57
2.2. Теоретическая модель «зеленого» дисконта	61
2.3. Исследование наличия «зеленого» дисконта в доходности	67
2.4. Актуальность снижения ставки по «зеленым» облигациям для российского рынка	78
2.5. Рекомендации по снижению стоимости финансирования через «зеленые» облигации	83
Глава 3. Влияние ESG-рейтинга на ценообразование «зеленых» облигаций	88
3.1. Предпосылки снижения ставок по «зеленым» облигациям за счет ESG-рейтингов	88
3.2. Формирование интегрального ESG-рейтинга.....	92
3.3. Исследование влияния ESG-рейтинга на кредитные спрэды	100
3.4. Актуальность ESG-рейтингов при размещении облигаций на российском рынке	105
3.5. Рекомендации по получению ESG-рейтинга в рамках эмиссии «зеленых» облигаций.....	112
Глава 4. Влияние стандартов верификации на ценообразование «зеленых» облигаций	115
4.1. Проблема гринвошинга и необходимость соответствия стандартам верификации	115
4.2. Исследование влияния соответствия стандартам ICMA на кредитные спрэды	120
4.3. Рекомендации по необходимости соответствия выпуска стандартам «зеленых» облигаций.....	124
Заключение.....	127
Список литературы.....	133
Приложения	142

Введение

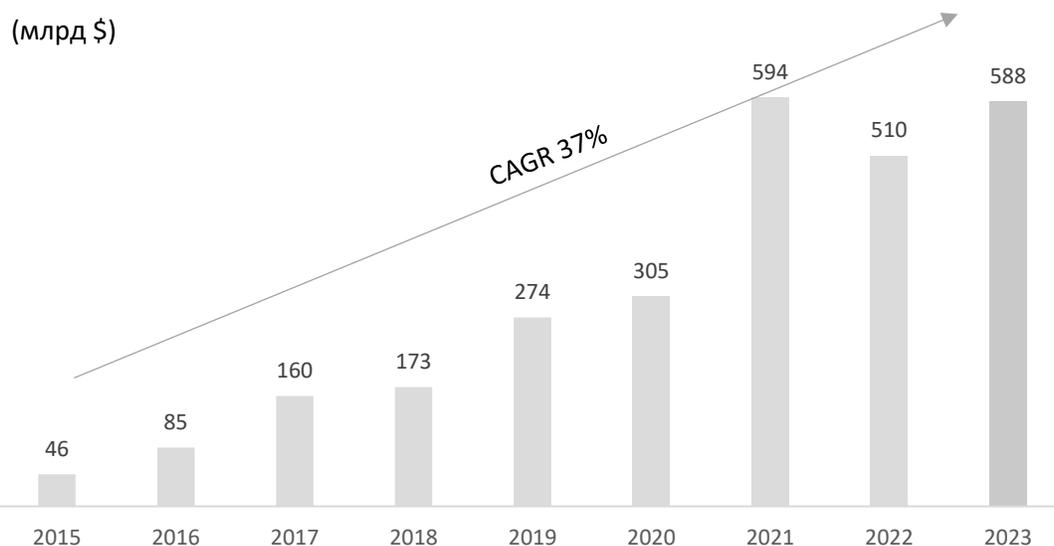
В настоящее время климатическая повестка становится все более актуальной для мировой и российской экономики. В пятом докладе в рамках межправительственной экспертной группы по вопросам изменения климата в 2013-2014 годах авторы (Stocker, D. Qin, T.F., G. Plattner, M. Tignor) указали на крайне негативные последствия повышения средней температуры Земли более, чем на 2 градуса по отношению к базовому периоду (1985-2005 гг) [99]. При этом авторы спрогнозировали возможное повышение средней температуры к 2100 году вплоть до 4.8% в некоторых сценариях. С целью митигирования данного риска в 2016 году было заключено Парижское соглашение, основной целью которого является обеспечение ограничения роста температуры окружающей среды до 1.5 градусов Цельсия к 2030 году. В рамках него страны-подписанты (включая Россию) предпринимают активные меры по снижению углеродного следа.

Ключевым вопросом, который стараются решить мировые государства и регуляторы, является финансирование трансформации к углеродной нейтральности. Для реализации целей Парижского соглашения мировые регуляторы активно развивают рыночные инструменты «зеленого» финансирования компаниями. Правительство и Банк России также сохраняют приверженность принципам устойчивого развития, двигаясь в сторону раскрытия нефинансовой отчетности и развития инструментов «зеленого» финансирования.

«Зелеными» являются облигации с целевым использованием средств на проекты с позитивным экологическим эффектом, имеющие верификацию от независимой стороны. За счет повышенного спроса на данный инструмент со стороны инвесторов эмитенты «зеленых» облигаций могут получить более низкую ставку финансирования по сравнению со стандартными облигациями, что стимулирует компании более активно реализовывать экологические проекты. Таким образом, «зеленые» облигации выступают новым источником компенсации экологического ущерба.

«Зеленые» облигации становятся все более популярным инструментом привлечения финансирования для экологических проектов компаний и финансовых институтов (при этом доля нефинансовых эмитентов растет [9]). Как показано на рисунке 1 ниже, за последние 7 лет данный рынок расширился более чем в 11 раз.

Рис. 1. Динамика объема размещения «зеленых» облигаций в мире



Источник: Climate Bond Initiative; CAGR - совокупный среднегодовой темп роста

Объем размещений «зеленых» облигаций вырос с 46 млрд долл. США в 2015 году до 588 млрд долл. США в 2023 году, что соответствует совокупному среднегодовому темпу роста (CAGR) 37%. По оценкам Организации экономического сотрудничества и развития (далее – ОЭСР, OECD), для достижения целей Парижского соглашения требуемый объем частных рыночных инвестиций в мировую экономику составляет около 6.9 трлн долл. США в год [81], что указывает на большой потенциал роста рынка «зеленых» облигаций.

«Зеленые» облигации пользуются повышенным спросом со стороны инвесторов. На рынке формируется класс «ответственных инвесторов», которые уделяют особое внимание экологическим, социальным рискам и рискам корпоративного управления (далее - ESG-рискам) в инвестициях [16]. Таким образом, за счет роста количества активов под управлением ответственных инвесторов формируется устойчивый спрос на «зеленые» облигации.

В России рынок «зеленых» облигаций пока еще только формируется. На текущий момент сформирована инфраструктура для размещения таких облигаций:

1) Московская Биржа создала сектор устойчивого развития, в который попадают в том числе и «зеленые» облигации;

2) Банк России дополнил Стандарты эмиссии (Положение Банка России от 19.12.2019 N 706-П) с учетом возможности выпуска «зеленых» облигаций [108];

3) Правительство утвердило таксономию «зеленых» проектов ВЭБ.РФ в области экологии, а также список верификаторов [111];

4) в рамках инициативы Минпромторга (Постановление Правительства №541 от 30.04.2019 [107]) некоторые эмитенты «зеленых» облигаций могут получить субсидии в размере определенной доли от купонного платежа.

На российском рынке за период с 2019 по 2023 годы было реализовано 15 рыночных выпусков «зеленых» облигаций совокупным объемом 350 млрд руб., среди которых: РЖД – 100 млрд руб., ВЭБ.РФ – 90 млрд руб., г. Москва – 70 млрд руб., Сбер – 25 млрд руб., Росатом – 19 млрд руб., Газпромбанк – 15 млрд руб. и ряд немаркированных выпусков концессионных компаний [2]), однако его пока нельзя считать сформировавшимся рынком. Основная причина заключается в том, что на российском рынке в настоящее время отсутствует класс ответственных инвесторов.

Ожидается, что в ближайшие годы будут разработаны и другие соответствующие регулятивные нормы для функционирования данного рынка в России, которые поспособствуют формированию класса ответственных инвесторов, а также повысят инвестиционную привлекательность «зеленых» облигаций. Таким образом, ожидается, что на российском рынке «зеленые» облигации аналогично позволят компаниям снижать стоимость финансирования экологических проектов, поэтому результаты данной работы будут актуальны для российских эмитентов и инвесторов.

С учетом высоких издержек на выпуск «зеленых» облигаций для эмитентов становится особо актуальным вопрос их ценообразования, а также факторов, которые влияют на их ценообразование. Решение данного вопроса позволит эмитентам объективно оценивать целесообразность выпуска «зеленых» облигаций, а также формировать оптимальную структуру выпуска, минимизирующую стоимость заимствований.

Актуальность исследования обосновывается необходимостью в снижении стоимости долгового финансирования экологических проектов.

Цель исследования – выявить факторы снижения ставки купона по «зеленым» облигациям в сравнении со стандартными облигациями, позволяющие эмитентам минимизировать стоимость финансирования с целью наращивания инвестиций в экологические проекты.

Основные задачи исследования:

- 1) выявить влияние снижения стоимости финансирования компаний на рост объема инвестиций в экологические инвестиционные проекты;
- 2) выявить дисконт в ставке купона «зеленых» облигаций по сравнению со стандартными облигациями при первичном размещении;
- 3) теоретически обосновать снижение ставки (кредитного спреда) по «зеленым» облигациям относительно стандартных (не «зеленых») облигаций («зеленый дисконт»);
- 4) сформировать методику расчета интегрального ESG-рейтинга компании, позволяющего решить проблему несопоставимости ESG-рейтингов от различных провайдеров;
- 5) выявить влияние интегрального ESG-рейтинга компании на кредитные спрэды «зеленых» облигаций;
- 6) выявить влияние соответствия стандартам GBP ICMA на кредитные спрэды «зеленых» облигаций.

Объект и предмет исследования: объект - «зеленые» облигации, предмет – ценообразование «зеленых» облигаций при первичном размещении.

Степень разработанности проблемы в литературе

Современные исследования в области рынков устойчивого финансирования не в полной мере раскрывают особенности и детерминанты ценообразования «зеленых» облигаций. Данная работа дополнит банк исследований ответами на эти вопросы.

Ряд исследований, преимущественно, на данных вторичного смешанного рынка корпоративных и муниципальных облигаций выявляют снижение доходности «зеленых» облигаций относительно стандартных: Емец (2020) [5], Sheng и др. (2021) [69], Barclays (2015) [87], Gianfrate и Peri (2019) [49].

В противовес им ряд исследований не находят существенной разницы между доходностями «зеленых» облигаций и стандартных облигаций или даже находят премию в ставке, что может говорить об их слабой эффективности в качестве инструмента финансирования экологических проектов: HSBC (2016) [56], Climate bond initiative (2017) [106], Karpf and Mandel (2018) [67], Дорофеев (2020) [5].

Различия в полученных результатах объясняются: 1) наличием смешанных выборок корпоративных и муниципальных облигаций (тогда как их ценообразование отличается), 2) различиями в типах рынка: первичный и вторичный, 3) смешанным анализом выборок, включающих стандартные облигации, субординированные облигации, проектные облигации, 4) различными временными интервалами в выборках.

Влияние ESG-рейтингов на стоимость привлечения финансирования через «зеленые» облигации в современной литературе также изучено недостаточно.

В данной работе используются данные первичного рынка стандартных (plain vanilla) корпоративных облигаций, что делает её результаты наиболее применимыми для корпоративных эмитентов. Кроме того, исследование проводится на более широком временном интервале (с 2016 по 2023 годы) по сравнению с имеющимися работами. Результаты последних размещений являются наиболее релевантными, поскольку рынок «зеленых» облигаций стремительно развивается: за последние годы существенно улучшилась инфраструктура рынка, изменилось регулирование, а также выросло количество ответственных инвесторов.

Методы исследования

Для проведения исследования в работе использованы как общенаучные методы (системный подход), так и методы фундаментальных наук (регрессионный анализ). В основе исследования лежит модификация теории ожидаемой полезности (EUT) инвестора [26], а также модели ценообразования капитальных активов (CAPM) [93] с учетом дополнительной ценности экологического эффекта активов для инвестора. Эмпирическая основа исследования — рыночные первичные размещения «зеленых» и стандартных корпоративных облигаций эмитентов из США.

Эмпирическая база исследования

Основными источниками данных выступили базы Bloomberg, Cbonds, сайты эмитентов, рейтинговых агентств и независимых верификаторов. Всего было отобрано более 10 тыс. первичных размещений корпоративных эмитентов за 2016-2023 годы общим объемом более 8 трлн долл. США, из которых 200 выпусков объемом 192 млрд долл. США – «зеленые» облигации.

Научная новизна исследования

1) Выявлено существенное влияние снижения стоимости привлечения долга компаниями на рост инвестиций в экологические проекты, что говорит о необходимости использования «зеленых» облигаций для наращивания объемов финансирования экологических инвестиционных проектов.

2) Представлена авторская модификация теоретической модели ценообразования активов CAPM Sharpe (1964) [93] с учетом дополнительной полезности от экологических инвестиций для ответственных инвесторов, которая позволяет выявить механизм формирования дисконта в стоимости финансирования через «зеленые» облигации и основные факторы, влияющие на данный дисконт: экологический эффект от инвестиций (прокси ESG-рейтинг) и доля ответственных инвесторов на рынке.

3) Выявлен и аргументирован дисконт в стоимости финансирования экологических проектов компаниями при помощи «зеленых» облигаций по сравнению с аналогичным инструментом долгосрочного беззалогового финансирования (стандартными облигациями), что стимулирует компании к реализации экологических проектов за счет повышения их экономической эффективности.

4) Разработан интегральный показатель ESG-рейтинга компании, комбинирующий ESG-рейтинги от 7 наиболее популярных провайдеров, и позволяющий решить проблему несопоставимости ESG-рейтингов для компаний и для инвесторов за счет учета рейтинга раскрытия информации, рейтинга общего уровня ESG-рисков и рейтинга управления ESG-рисками по сравнению с конкурентами.

5) Предложен механизм снижения стоимости финансирования экологических проектов компаниями при размещении «зеленых» облигаций, заключающийся в получении ESG-рейтинга. Выявлено и аргументировано существенное влияние высокого и среднего публичного ESG-рейтинга (прокси интегральный показатель ESG-рейтинга) на сужение кредитных спредов «зеленых» облигаций при размещении.

6) Аргументирована нецелесообразность применения эмитентами «зеленых» облигаций практик «гринвошинга»: нецелевого расходования средств от размещения «зеленых» облигаций, отсутствия экологического эффекта у финансируемых проектов, отсутствия публичной регулярной экологической отчетности. Выявлено и аргументировано существенное

влияние соответствия выпуска облигаций международным стандартам «зеленых» облигаций ICMA на сужение кредитных спредов «зеленых» облигаций.

Теоретическая значимость работы: Работа дополняет имеющуюся литературу в области ценообразования облигаций, а также в области устойчивого финансирования за счет 1) обоснования дисконта в купоне «зеленых» облигаций через теоретическую модель стоимости активов, 2) формирования показателя интегрального ESG-рейтинга, а также 3) дополнения подходов к снижению стоимости финансирования экологических проектов с использованием «зеленых» облигаций.

Практическая значимость работы: результаты работы могут быть использованы казначеями или топ-менеджерами компаний для структуризации сделок по выпуску «зеленых» облигаций, а также инвесторами в облигации при оценке справедливой стоимости и доходности таких «зеленых» облигаций. Результаты также могут быть использованы государством и регулятором для формирования мер стимулирования рынка «зеленых» облигаций. Кроме того, результаты могут быть использованы для формирования научных курсов по темам устойчивого финансирования для студентов бакалавриата и магистратуры экономического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова.

Положения, выносимые на защиту

1) Снижение стоимости привлечения долга компаниями на 1% способствует увеличению объема инвестиций в экологические проекты на 0.12% от годовой выручки, что соответствует 12% от текущего среднего уровня экологических инвестиций.

2) Размещение «зеленых» облигаций позволяет компании снизить стоимость финансирования экологических проектов на 0.33-0.35% по сравнению со стандартными облигациями. Это делает экологические проекты более экономически целесообразными с учетом их долгосрочного характера, сниженного уровня рентабельности инвестиций и высокого срока окупаемости.

3) Степень снижения ставки финансирования для компании при выпуске «зеленых» облигаций зависит от степени экологического эффекта инвестиций, который может быть выражен в уровне ESG-рейтинга, и от доли ответственных инвесторов в общей массе инвесторов. Это подтверждается путем модификации модели ценообразования активов за счет

включения в анализ дополнительной полезности от экологических инвестиций для ответственных инвесторов.

4) Разработанный автором интегральный показатель ESG-рейтинга компании отражает совокупную оценку экологических, социальных рисков и рисков корпоративного управления и при этом учитывает общую подверженность компании данным рискам, подверженность рискам относительно конкурентов и степень раскрытия информации. За счет этого показатель является универсальным инструментом оценки ESG-рисков для инвесторов и выступает существенным фактором в оценке кредитных спредов по «зеленым» облигациям.

5) Получение эмитентом ESG-рейтинга может позволить дополнительно снизить ставку купона по «зеленым» облигациям, тем самым снижая стоимость финансирования экологических проектов. Получение публичного ESG-рейтинга, соответствующего наивысшей и средней интегральным ESG-категориям, как показал анализ, позволяет компании сузить кредитные спрэды по «зеленым» облигациям на 0.57% и 0.36% соответственно, тогда как получение публичного ESG-рейтинга, соответствующего слабой интегральной ESG-категории, не оказывает влияние на кредитные спрэды. Это говорит о высокой целесообразности и низких рисках при получении ESG-рейтинга компанией перед размещением «зеленых» облигаций.

6) Сужение кредитного спрэда и снижение ставки по «зеленым» облигациям возможно лишь при условии соответствия выпуска международным общепринятым стандартам ICMA и национальным стандартам на их основе (российские стандарты «зеленых» облигаций). В случае отсутствия независимой верификации выпуска «зеленых» облигаций разница в кредитных спрэдах между «зелеными» и стандартными облигациями незначительна. Это говорит о нецелесообразности применения практик гринвошинга эмитентами.

На основе результатов были сформированы *рекомендации* для эмитентов. С целью наращивания инвестиций в экологические проекты компаниям необходимо применять новые инструменты, позволяющие снизить стоимость финансирования. Для минимизации стоимости финансирования экологических проектов эмитентам необходимо: 1) более активно применять «зеленые» облигации в качестве инструмента финансирования, 2) получать публичный ESG-рейтинг перед размещением облигаций, 3) обеспечивать соответствие выпуска стандартам ICMA и проводить верификацию выпуска.

Соответствие паспорту научной специальности. Работа представляет собой научное исследование в области финансов, объектом которой (в широком смысле) можно назвать «финансовые потоки и кругооборот капитала», что согласуется с паспортом специальности 5.2.4. Финансы. Результаты работы связаны с новым сегментом рынка ценных бумаг – «зелеными» облигациями – что соответствует следующим направлениям исследований для специальности 5.2.4. Финансы:

23. Финансовые инвестиции и финансовые инновации. Финансы устойчивого развития. «Зеленые» финансы и экологические инвестиции.

24. Финансовые рынки: типология, специфика, особенности функционирования. Регулирование финансовых рынков.

Результаты исследования прошли *апробацию* путем публикации статей в научно-исследовательских журналах, выступления на конференциях, а также путем внедрения результатов в практическую деятельность.

По теме данного исследования автором опубликованы шесть научных статей:

- Статья на тему «The Efficiency of Environmental Project Financing with Green Bonds in the Energy Sector: Evidence from EU Countries» опубликована в журнале Корпоративные финансы, том 16, № 3, 2022 год. Журнал входит в перечень ВАК, РИНЦ, RSCI.
- Статья на тему: «Особенности оценки стоимости акционерного капитала высокотехнологичных компаний агропромышленного комплекса сравнительным методом. АПК: экономика» опубликована в журнале «АПК: экономика, управление», № 5, 2021 год. Журнал входит в перечень ВАК, РИНЦ, RSCI, а также в перечень изданий, рекомендованных Минобрнауки РФ, по специальности «Экономические науки» на основании решения Ученого совета МГУ от 25.10.2021.
- Статья на тему: «Эффективность ESG-облигаций для финансирования экологических и социальных проектов компаний агропромышленного комплекса» опубликована в журнале «Инновации и инвестиции», №11, 2021 год. Журнал входит в перечень ВАК, а также в перечень изданий, рекомендованных Минобрнауки РФ, по специальности «Экономические науки» на основании решения Ученого совета МГУ от 25.10.2021.
- Статья на тему: «Влияние ESG-рейтингов на ценообразование облигаций российских эмитентов» опубликована в журнале «Инновации и инвестиции», №12, 2021 год. Журнал

входит в перечень ВАК, а также в перечень изданий, рекомендованных Минобрнауки РФ, по специальности «Экономические науки» на основании решения Ученого совета МГУ от 25.10.2021.

- Статья на тему: «Ценообразование зеленых и социальных облигаций на российском рынке» опубликована в журнале «Экономика устойчивого развития», №4, 2021 год. Журнал входит в перечень ВАК, а также в перечень изданий, рекомендованных Минобрнауки РФ, по специальности «Экономические науки» на основании решения Ученого совета МГУ от 25.10.2021.
- Статья на тему: «Позволяют ли «зеленые» облигации снизить стоимость финансирования экологических проектов компании?» опубликована в журнале «Проблемы рыночной экономики», № 4, 2021 год. Журнал входит в перечень ВАК.

Результаты работы были освещены автором в рамках доклада «Анализ состояния рынка и поиск благоприятного «окна» для размещения: ключевые индикаторы российского рынка облигаций» в ходе конференции «Руководство для эмитента: как выйти на рынок публичного долга» на Московской Бирже.

Результаты работы внедрены в рамках чтения автором лекций в рамках соответствующих курсов в МГУ имени М.В.Ломоносова и РЭУ имени Г.В.Плеханова.

Автор внедрил полученные в рамках исследования результаты во время организации сделок по размещению «зеленых» облигаций (выпуск ОАО «РЖД» серии 001Б-03, выпуск облигаций города Москвы серии 74, выпуск облигаций Атомэнергопром серии 001Р-01) в рамках прохождения производственной практики в Управлении инвестиционно-банковского обслуживания АО «Россельхозбанк». Полученные автором результаты о снижении стоимости финансирования через «зеленые» облигации послужили одним из мотивов для принятия решения по размещению указанных выше выпусков, а также их верификации в соответствии со стандартами Международной ассоциации рынков капитала. В результате первые два выпуска смогли собрать рекордный объем средств – 100 млрд руб. и 70 млрд руб. соответственно, а третий – снизить спред к кривой доходности государственных облигаций (G-кривой) при первичном размещении на 0.1-0.2% по сравнению с аналогичными эмитентами первого эшелона.

Дальнейшая структура работы. Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения, списка литературы из 122 наименований, 4 приложений. Общий объем диссертационной работы составляет 145 страниц, в том числе 21 таблица и 18 рисунков в основном тексте.

В первой главе выявляются проблемы финансирования экологических инвестиционных проектов, обосновывается существенная роль снижения стоимости финансирования в повышении объемов экологических инвестиций, выявляется эффективность использования «зеленых» облигаций для финансирования экологических проектов и сделан вывод о проблемах ценообразования «зеленых» облигаций.

Во второй главе содержится анализ разницы ценообразования «зеленых» и стандартных облигаций, включая теоретическую модель «зеленого» дисконта, а также эмпирическое исследование наличия «зеленого» дисконта на основе выборки из 10 тыс. первичных размещений. Кроме того, во второй главе подтверждается актуальность полученных результатов для российского рынка.

В третьей главе в рамках эмпирического исследования анализируется влияние публичного ESG-рейтинга компании, отражающего компоненты нефинансовой отчетности и качество управления ESG-рисками, на кредитные спрэды по «зеленым» облигациям. Также в третьей главе предлагается интегральный показатель ESG-рейтинга, позволяющий решить проблему сопоставимости ESG-рейтингов от различных провайдеров, и подтверждается актуальность полученных результатов для российского рынка.

В четвертой главе проверяется гипотеза о том, что сужение кредитных спрэдов по «зеленым» облигациям возможно лишь при условии соответствия выпуска стандартам ICMA.

В заключении сформулированы выводы и ключевые результаты работы, а также обозначены направления для дальнейших исследований в области ценообразования «зеленых» облигаций.

Глава 1. Проблемы финансирования экологических инвестиционных проектов

Основная задача главы: выявить проблемы финансирования экологических проектов и обосновать применение «зеленых» облигаций для обеспечения минимизации стоимости привлечения долга компаниями. В главе рассматриваются 1) важность устойчивого развития для компании, 2) проблемы финансирования экологических проектов, 3) обосновывается существенное влияние снижения стоимости долга на объем инвестиций в экологические проекты, 4) выявляются преимущества «зеленых» облигаций по сравнению с другими инструментами для целей финансирования экологических проектов, 5) обосновывается необходимость улучшения существующих подходов к ценообразованию облигаций таким образом, чтобы учесть особенности «зеленых» выпусков.

1.1. Устойчивое развитие компаний в современной экономике

В параграфе рассматривается важность устойчивого развития для компаний и инвесторов, как стимул для реализации экологических проектов и развития рынка «зеленых» облигаций.

Устойчивое развитие – концепция, сформулированная в отчете Всемирной комиссии по окружающей среде и развитию Организации Объединенных Наций: Brundtland (1987) [31]. Концепция подразумевает такое развитие экономики, которое позволяет удовлетворять текущие потребности общества без ущерба потребностям будущих поколений.

Современное общество столкнулось с рядом экологических проблем, ключевой из которых является изменение климата, вызванное влиянием человека. На фоне увеличившегося количества выбросов парниковых газов в атмосферу (например, за счет сжигания ископаемого топлива при производстве электроэнергии) происходит ускоренное нагревание атмосферы, что может повлечь за собой усиление пожаров, засухи, наводнений и других неблагоприятных природных явлений.

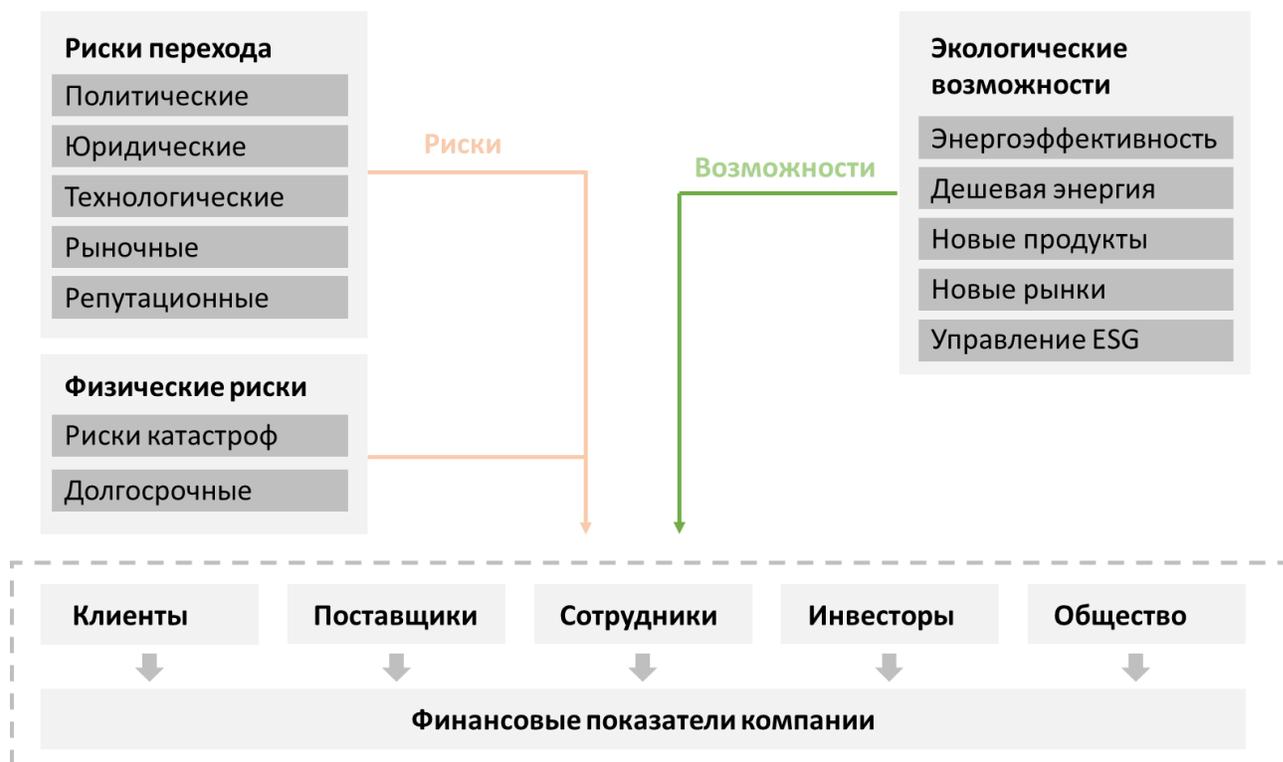
В связи с этим общество, государственные регуляторы, клиенты компании, а также кредиторы и инвесторы в последнее время предъявляют повышенные требования к устойчивому развитию компаний, которое минимизирует негативное влияние бизнеса на окружающую среду. Концепция устойчивого развития становится все более актуальной на

уровне отдельных компаний. При этом под устойчивым развитием компании подразумевается в том числе активная реализация экологических проектов.

Различные стейкхолдеры (собственники, кредиторы, клиенты, сотрудники, общество) формируют запрос к компаниям на реализацию экологических проектов. Клиенты предъявляют большой спрос на продукцию, соответствующую высоким экологическим стандартам. Собственники и кредиторы также заинтересованы в улучшении экологических показателей компаний, поскольку это позитивно сказывается на мультипликаторах оценки стоимости компании и на долгосрочной финансовой устойчивости. Сотрудники проявляют большую лояльность к компаниям с развитой корпоративной культурой и вниманием к экологическим аспектам.

Экологический след оказывает все большее прямое влияние на деятельность компаний. Это влияние на бизнес может быть выражено в следующих рисках и возможностях, отраженных на рисунке 2, которые имеют материальный финансовый эффект.

Рис. 2. Влияние экологических аспектов на компанию



Источник: составлено автором

1. Экологические риски – управление данными рисками позитивно сказывается на долгосрочной устойчивости бизнес-модели, на кредитном качестве и конкурентном положении компании в отрасли

а. Риски перехода к низкоуглеродной экономике

- Политические риски. В современной экономике, где государство и рыночные регуляторы взяли на себя обязательства по снижению углеродного следа, политическая и законодательная среда существенно ухудшается для тех компаний, которые оказывают негативное воздействие на окружающую среду. Примером реализации данного риска может являться введение трансграничного углеродного налога или необходимость приобретения углеродных сертификатов для энергетических компаний, что может существенно понизить маржинальность их бизнеса.
- Юридические риски. Представляют собой повышающиеся риски предъявления исков в отношении загрязнения окружающей среды. Примером данного риска может являться иск против Группы «Норильский Никель» за разлив нефти в 2020 году в рекордном размере 146 млрд руб., который был полностью удовлетворен в пользу Росприроднадзора. Эти риски могут привести к признанию повышенных расходов на штрафы или резервы по ним, что снижает прибыльность и дивиденды.
- Технологические риски. Данные риски связаны с задержкой в трансформации технологий и технологических процессов таким образом, чтобы снижать влияние на окружающую среду. Примером может являться несвоевременное обновление систем энергоэффективности, которое в долгосрочной перспективе может привести к росту затрат на производство, хранение продукции, а перестроение соответствующих бизнес-процессов будет требовать времени. Данные риски могут приводить к более раннему списанию основных средств и повышенному уровню инвестиций.
- Рыночные риски. Представляют собой риски снижения спроса на неэкологичную продукцию со стороны клиентов, которое влечет за собой снижение цен продажи продукции и уменьшение маржинальности производства.
- Репутационные риски. В современной экономике практически все контрагенты (клиенты, поставщики, сотрудники, инвесторы) в существенной степени учитывают влияние на компании экологию. Поэтому любые негативные упоминания об

экологическом следе компании в публичном поле могут влиять на условия сотрудничества с контрагентами, что также отражается в рыночных позициях, ценах на продукцию, маржинальности производства, стоимости финансирования и др.

б. Физические риски

– Риски катастроф. Негативное воздействие компании на окружающую среду может вызывать разного рода экологические катастрофы, которые наносят большой физический ущерб. Примером является авария на Саяно-Шушинской ГЭС (РусГидро) в 2009 году, которая повлекла гибель людей, негативные экологические последствия для прилегающей акватории и, соответственно, неблагоприятные финансовые последствия для компании.

– Долгосрочные экологические риски. Деятельность компаний может оказывать негативное влияние на долгосрочные экологические процессы, которые могут привести к катастрофам в будущем. Например, производство электроэнергии с высокими выбросами парниковых газов в атмосферу способствует повышению средней температуры воздуха, что на длительном временном горизонте может привести к таянию ледников, повышению уровня воды в океанах, вымиранию экосистем и др. Данные риски влияют на долгосрочные прогнозы инвесторов в отношении финансового состояния компаний и также влияют на принятие инвестиционных решений.

2. Экологические возможности – использование этих возможностей может улучшать конкурентное положение компании в отрасли, повышать маржинальность бизнеса и др.

а. Эффективное использование ресурсов. Внедрение технологий и бизнес-процессов, позволяющих лучше управлять энергосбережением, водными ресурсами, отходами позволяет существенно сокращать операционные расходы. Например, практики по увеличению энергосбережения подразумевают установку эффективных систем нагрева, систем циркулирования тепла, систем использования натурального освещения и др.

б. Дешевые источники энергии. Согласно пресс-релизу Международного Энергетического Агентства, страны будут трансформировать большую часть генерации энергии на возобновляемые источники [118]. За последние 5 лет инвестиции в возобновляемые источники энергии превышают инвестиции в генерацию электроэнергии из ископаемого топлива, а электроэнергия, сгенерированная с помощью возобновляемых источников, становится дешевле [104]. Поэтому переход компаний к

использованию электроэнергии из возобновляемых источников может снизить операционные расходы на нее в долгосрочном периоде, повышая рентабельность.

- c. Новые продукты и услуги. В современной экономике предпочтения клиентов переходят в сторону экологически позитивных продуктов. Поэтому компании, которые формируют и адаптируют свои продукты и услуги с учетом влияния на окружающую среду, могут получить конкурентные преимущества и улучшить рыночные позиции.
- d. Новые рынки. В связи с тем, что экологически позитивные продукты привлекают все больший интерес покупателей, то компании могут не только улучшать и адаптировать свои продукты, но и формировать новые рынки. Например, сейчас банки активно формируют рынок экологического консультирования своих клиентов за счет наработанной экспертизы в анализе экологических рисков.
- e. Эффективное управление рисками. Выстраивание прозрачной и эффективной системы управления экологическими рисками, перестраивание бизнес-процессов с учетом этого позволяет компаниям улучшать операционную эффективность, а также лучше конкурентов выглядеть в глазах инвесторов, поставщиков и других партнеров.

Таким образом, вопросы снижения негативного экологического воздействия, снижения экологических рисков, реализации экологических возможностей становится все более актуальными для современных компаний. Экологические риски могут влиять на финансовые показатели компаний, а соответственно, и на общую кредитоспособность компании, её стоимость финансирования на долговом рынке.

Это также подтверждается тем, что экология становится все более актуальным трендом в мировой политической и экономической повестках. Об этом свидетельствуют следующие значимые события:

- 2010 год – создана организация Climate Bond Initiative, целью которой стала мобилизация рынков капитала для решения экологических проблем;
- 2011 год – Climate Bond Initiative созданы первые стандарты «зелёных» облигаций;
- 2013 год – выпущены первые корпоративные «зеленые» облигации энергетической компанией Électricité de France;
- 2014 год – опубликованы Принципы «зеленых» облигаций Международной Ассоциацией Рынков Капитала;

- 2015 год – подписано Парижское соглашение ООН по климату. Соглашение приняли 195 стран, а ратифицировали 189 стран, включая Россию;
- 2015 год – определены Цели в области устойчивого развития ООН до 2030 года. Установлено 17 целей, 169 задач, а также 232 индикатора. Цели утвердили 193 страны-члена ООН;
- 2019 год – заключена Европейская зеленая сделка, включающая пакет политических и экономических мер Евросоюза по достижению углеродной нейтральности экономики к 2050 году;
- 2020 год – Европейский Центральный Банк определил новые требования к банкам, включающие требования по учету климатических и экологических рисков, а также требования по экологической отчетности, показателям экологической эффективности;
- 2020 год – Опубликована Европейская таксономия устойчивого развития, определяющая проекты, которые можно относить к «зеленым» или социальным;
- 2021 год – Народным банком Китая опубликован каталог проектов для «зеленых» облигаций, сформированный для китайского облигационного рынка;
- 2023 год – Утверждены Стандарты «зеленых» облигаций Евросоюза.

В России также формируется инфраструктура для устойчивого развития компаний:

- 2017 год – определены национальные Цели устойчивого развития, основанные на Целях в области устойчивого развития ООН. Они отражены в Указе Президента № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»;
- 2017 год – сформированы Концепция и Законопроект «О публичной нефинансовой отчетности», предусматривающие необходимость публикации в том числе экологических показателей для государственных компаний и крупных публичных компаний, начиная с 2023 г. [105] ;
- 2018 год – состоялось первичное размещение дебютных «зеленых» облигаций Ресурсосбережение ХМАО по российскому праву;
- 2019 год – сформирован Сектор устойчивого развития на Московской Бирже, куда входят более 30 выпусков «зеленых» и социальных облигаций, а также созданы индексы устойчивого развития Московской Биржи;

- 2020 год - Банк России разработал рекомендации по реализации Принципов ответственного инвестирования ООН;
- 2020 год - Банк России внес изменения в Стандарты эмиссии, включающие отдельные требования для «зеленых» и социальных облигации [108] ;
- 2020 год - ВЭБ.РФ разработал национальную таксономию «зеленого» финансирования, которая на 95% соответствует международным стандартам [112] ;
- 2020 год - Опубликован Указ Президента № 666 «О сокращении выбросов парниковых газов» [109], предписывающий разработку соответствующей стратегии;
- 2021 год - Минэкономразвития представило стратегию по сокращению парниковых газов до 2050 года;
- 2021 год – Правительство РФ утвердило национальную таксономию «зеленых» проектов, предложенную ВЭБ.РФ [111];
- 2022 год – Правительством РФ утверждены требования к отчетности о выбросах парниковых газов, критерии климатических проектов [113, 114];
- 2023 год – Правительством РФ расширен список категорий проектов, относящихся к «зеленым» [115]. Новые категории: энергоэффективное жилье, расчистка водных объектов, улавливание свалочного газа и др.;
- 2023 год – Банком России опубликована модельная методология ESG-рейтингов, нацеленная на гармонизацию и систематизацию подходов к их оценке;
- 2023 год – Банком России опубликованы рекомендации по раскрытию финансовыми организациями информации в области устойчивого развития, а также по учету ими климатических рисков [116, 117].

Таким образом, компании имеют стимул к внедрению политики устойчивого развития, а также к реализации экологических проектов, нацеленных на снижение негативного влияния на окружающую среду. При этом, многие современные исследователи отмечают, что развитие «зеленых» облигаций в России возможно при реализации комплекса мер поддержки: разработки нормативно-правовой базы, создания специализированного института развития, развития системы льгот для эмитентов и инвесторов [3, 12, 14, 17].

Ключевой проблемой остается экономическая целесообразность реализации экологических и социальных проектов, так как они имеют пониженные уровни рентабельности и высокие сроки окупаемости.

«Зеленые» финансовые инструменты, нацеленные на инвестиции ответственных инвесторов и позволяющие снизить стоимость финансирования экологических проектов, могут стать решением данной проблемы. Поэтому «зеленые» облигации можно назвать наиболее подходящим инструментом для финансирования устойчивого развития компаний.

Как видно на рисунке 3 ниже, объем и количество ответственных инвесторов стремительно растет с каждым годом.

Рис. 3. Динамика количества и объема активов ответственных инвесторов



Источник: Принципы ответственного инвестирования ООН (United Nations Principles for Responsible Investment, UN PRI)

За период с 2014 по 2023 год количество институциональных инвесторов - подписантов Принципов ответственного инвестирования ООН выросло в 4 раза с 1.3 тыс. до 5.4 тыс. Эти инвесторы, по сути, и представляют собой категорию ответственных инвесторов. Объем активов под управлением данных инвесторов вырос в 2.7 раза за этот период с \$45 трлн до более, чем \$121 трлн.

Рост количества и объема активов ответственных инвесторов может стать ключевым драйвером развития такого рыночного инструмента привлечения финансирования, как «зеленые» облигации. За счет повышенного интереса к таким инструментам возможно

снижение стоимости привлечения средств компаниями, что должно повысить экономическую привлекательность реализации экологических инвестиционных проектов.

1.2. Проблемы финансирования экологических инвестиционных проектов

В параграфе выявляются проблемы финансирования экологических инвестиционных проектов, а также раскрываются: 1) определение, цели и классификация экологических проектов, 2) проблема низкой склонности компаний к инвестициям в экологические проекты с учетом их длительного срока окупаемости и относительно низкой рентабельности, 3) необходимость новых финансовых инструментов («зеленых» облигаций) для преодоления этой проблемы.

Определение, цели и классификация экологических проектов

Современная литература и законодательство достаточно точно определяют понятие экологических инвестиционных проектов. Ниже в таблице 1 приведены определения экологических инвестиционных проектов в российских и международных источниках.

Таблица 1. Определения экологических инвестиционных проектов

Источник	Определение экологического инвестиционного проекта
<p>Распоряжение Правительства РФ от 14.07.2021 №1912-р [119]</p>	<p>Проект, одновременно удовлетворяющий следующим принципам:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) направленность на достижение целей Парижского соглашения ... 2) реализация проекта способствует достижению целей, связанных с положительным воздействием на окружающую среду ... 3) реализация проекта способствует достижению экологического эффекта, указанного в пункте 5 настоящего документа; 4) соответствие технологическим показателям наилучших доступных технологий ... 5) отсутствие побочных эффектов на окружающую среду

Продолжение таблицы 1

<p>Постановление Правительства РФ от 30.04.2019 №541-П [107]</p>	<p>Инвестиционный проект направлен на реализацию мероприятий по оснащению объектов, оказывающих значительное негативное воздействие на окружающую среду и относящихся к областям применения наилучших доступных технологий, оборудованием и техническими устройствами, направленными на снижение негативного воздействия на окружающую среду.</p>
<p>Международная ассоциация рынков капитала [57]</p>	<p>Инвестиционный проект, способствующий достижению экологических целей, приносящий экологическую пользу, подлежащую оценке эмитентом, в том числе, если возможно, с точки зрения количественных характеристик.</p>

Источник: составлено автором

На основе анализа определений можно отметить, что ключевыми характеристиками экологических инвестиционных проектов являются: 1) соответствие целям в области устойчивого развития и 2) соответствие проектов принятым перечням (таксономиям) экологических проектов.

Общепринятыми целями для экологических инвестиционных проектов являются Цели в области устойчивого развития Организации объединенных наций [100] (ЦУР ООН). Российские национальные цели в области устойчивого развития, а также законодательство, регулирующее экологические инвестиционные проекты, базируется именно на ЦУР ООН. Кроме того, все известные стандарты «зеленых» облигаций (ICMA Green Bond Principles[57], таксономия ВЭБ.РФ[111]) при определении экологических инвестиционных проектов также, как правило, опираются на соответствие ЦУР ООН.

Цели в области устойчивого развития ООН (приведены на рисунке 4 ниже) состоят из 17 целей, 9 из которых относятся к экологическим: №6 (Чистая вода и санитария), №7 (Недорогостоящая и чистая энергия), №8 (Достойная работа и экономический рост), №9 (Индустриализация, инновации и инфраструктура), №11 (Устойчивые города и населенные пункты), №12 (Ответственное потребление и производство), №13 (Борьба с изменением климата), №14 (Сохранение морских экосистем), №15 (Сохранение экосистем суши).

Рис. 4. Цели ООН в области устойчивого развития



Источник: веб-сайт Организации Объединенных Наций

Цели в области устойчивого развития ООН, представленные на рисунке выше, всеобъемлюще описывают возможные цели экологических проектов. Это позволяет применять её компаниями и инвесторами при определении экологических проектов.

Для формирования системы законодательного регулирования экологических проектов, а также для обеспечения прозрачности для инвесторов на основе ЦУР ООН были сформированы международные и локальные национальные таксономии, которые классифицируют экологические проекты, а также формируют четкие критерии к ним.

Ниже в таблице 2 приведена сравнительная классификация экологических инвестиционных проектов по типам.

Таблица 2. Сравнение классификаций экологических проектов по типам

ICMA Green Bond principles	China Green Bond Endorsed Project Catalogue	Climate bond Initiative	EU Taxonomy	Соответствие ЦУР ООН
Возобновляемые источники энергии	Чистая энергетика	Генерация, транспортировка и хранение энергии	Энергетика	№13 Борьба с изменением климата
Энергоэффективность	Улучшение энергоэффективности			№7 Недорогостоящая и чистая энергия №8 Экономический рост

Продолжение таблицы 2

Предотвращение и контроль загрязнений	Предотвращение загрязнений Комплексная утилизация ресурсов	Управление отходами	Поставка воды, управление отходами	№12 Ответственное потребление и производство
Устойчивое управление природными ресурсами	Зеленое сельское хозяйство	Сохранение и восстановление земель сельскохозяйственных лесов	Леса	№12 Ответственное потребление и производство
Биоразнообразие	Экологическая защита		Защита природы	№14-15 Сохранение морских экосистем и экосистем суши
Чистый транспорт	Зеленый транспорт	Транспорт	Транспорт	№11 Устойчивые города и населенные пункты №9 Инновации и инфраструктура
Устойчивое управление водными ресурсами	Сохранение воды и водных ресурсов	Водная инфраструктура	Поставка воды, управление отходами	№6 Чистая вода и санитария
Адаптация к изменению климата	-	-	-	№13 Борьба с изменением климата
Экономика замкнутого цикла	Комплексная утилизация ресурсов	Индустриальные и энергоемкие товары	Производство	№12 Ответственное потребление и производство
Зеленые здания	Устойчивые здания	Здания	Строительство	№11 Устойчивые города и населенные пункты

Источник: составлено автором на основании анализа таксономий

В каждом столбце указаны типы экологических проектов по классификации соответствующей таксономии. В строках таблицы отражено сопоставление проектов одного типа в различных таксономиях. Так, Стандарты «зеленых» облигаций Международной ассоциации рынков капитала (GBP ICMA) предлагают наиболее подробную классификацию из 10 типов экологических проектов, а прочие таксономии (China Green Bond Endorsed Project Catalogue, Climate bond Initiative, EU Taxonomy) также полностью или частично покрывают эти категории проектов.

На основании Таблицы выше можно сделать вывод о том, что в настоящий момент законодательная основа и инфраструктура рынка облигаций практически не оставляют неопределенности в классификации экологических проектов. Классификаторы, приведенные в

Таблице выше, в большей части сопоставимы между собой и могут применяться как компаниями, так и инвесторами при принятии управленческих и инвестиционных решений. Это подчеркивает актуальность инструмента «зеленых» облигаций для финансирования экологических проектов компаниями и важность соответствия стандартам «зеленых» облигаций для инвесторов.

Низкая склонность инвесторов к инвестициям в экологические проекты

Современные исследования в области инвестиционных характеристик экологических проектов сфокусированы на повышении склонности компаний к реализации этих самых экологических проектов.

Brown (2001) [30] в своей работе приходит к выводу о том, что компании аллоцируют недостаточно капитала на экологические проекты ввиду эффекта «ошибки рынка», когда рыночные участники инвестируют в проекты меньше средств, чем может предполагаться согласно неоклассической экономической теории, ввиду наличия неоцениваемых благ, таких как чистота воздуха.

Другие авторы в своей работе Караева и др. (2021) [66] также приходят к выводу о том, что инвесторы при оценке экологических проектов не учитывают позитивные неденежные экстерналии, которые формируют экологические проекты.

Авторы другого исследования Kormishkina и др. (2021) [69] на основе анализа экологических инвестиционных проектов в России делают вывод о том, что экологические проекты являются более дорогостоящими по сравнению со стандартными инвестиционными проектами, а частные инвестиции в экологические проекты имеют низкий коэффициент эластичности к общим частным инвестициям (0.52). То есть рост общих частных инвестиций на 1% сопровождается ростом инвестиций в экологические проекты на 0.52%. Это означает, что при прочих равных частные инвесторы склонны инвестировать в неэкологические проекты.

Ключевой проблемой, сдерживающей активную реализацию экологических инвестиционных проектов компаниями, является сравнительно невысокая доходность на инвестиции, а также высокие сроки окупаемости таких проектов на самостоятельной основе.

Многие авторы выделяют необходимость стимулирования реализации экологических проектов, в том числе за счет новых инструментов финансирования экологических проектов, учитывающие длительный срок проектов и пониженную рентабельность инвестиций.

Андреевич (2020) [1] в своей статье на основе анализа данных российского рынка также подтверждает, что для развития экологических проектов необходимы новые инструменты специализированного финансирования, такие как «зеленые» облигации.

Таким образом, исходя из анализа литературы выше можно сделать вывод, что стоимость дола является значимым фактором при принятии компаниями решения об объемах инвестиций в окружающую среду. Снижение стоимости заимствования может позволить нарастить объем реализации экологических проектов.

1.3. Исследование влияния стоимости долга компании на объем экологических инвестиций

В параграфе проводится исследование влияния стоимости долга, а также других контрольных переменных на объем инвестиций в экологические проекты.

На основе анализа проблем финансирования экологических проектов в предыдущем параграфе была выдвинута следующая гипотеза:

Гипотеза 1: «Снижение стоимости долга положительно и статистически значимо влияет на объем инвестиций в экологические проекты».

Для того, чтобы подтвердить Гипотезу 1, было проведено исследование влияния стоимости долга, а также различных контрольных переменных (маржинальность по чистой прибыли, объем загрязнения воздуха) на относительный объем инвестиций компаний в экологические проекты.

Методика исследования

1. Сделана выборка из крупнейших российских компаний, имеющих долгосрочную историю публичного раскрытия объема расходов на окружающую среду в составе нефинансовой отчетности
2. Построена регрессионная модель, оценивающая влияние стоимости привлечения долга компании на объем расходов на окружающую среду с учетом контрольных переменных по объему выбросов в атмосферу и отраслевых особенностей.

Выборка компаний

На российском рынке лишь ограниченное количество компаний регулярно публикуют данные об объеме расходов на окружающую среду в составе нефинансовой отчетности. Главным образом, это компании, которые ранее имели листинг на международных площадках, а также экспортоориентированные компании.

Важным критерием качества исследования является преимущество данных, которая обеспечивается в случае, если компания имеет долгосрочную историю публикации однородных данных по экологическим расходам. Это позволяет избежать «ошибки выжившего», когда компании публикуют только показатели, демонстрирующие позитивную динамику, и упускают показатели с негативной динамикой.

Таким образом, для исследования были отобраны компании, соответствующие следующим критериям:

- Российская компания
- Компания реального сектора экономики
- Ценные бумаги компании обращаются на Московской бирже
- Компания публикует нефинансовую отчетность как минимум раз в год на протяжении не менее 3х лет

Большинство из компаний, представленных в выборке, в 2022 году временно прекратили публикацию нефинансовой отчетности, в том числе показателя расходов на окружающую среду, а также финансовых показателей. С целью обеспечения сопоставимости результатов для исследования использовались данные с 2014 по 2021 годы. Ожидается, что зависимости, выявленные в этот период, сохранятся также релевантными для последующих периодов.

Для исследования было отобрано 20 компаний из 5 отраслей: химическая отрасль, телекоммуникационная отрасль, строительство жилья, нефтегазовая отрасль, металлургия. Итоговая выборка представляет собой набор панельных данных из 85 элементов за вычетом пропусков данных.

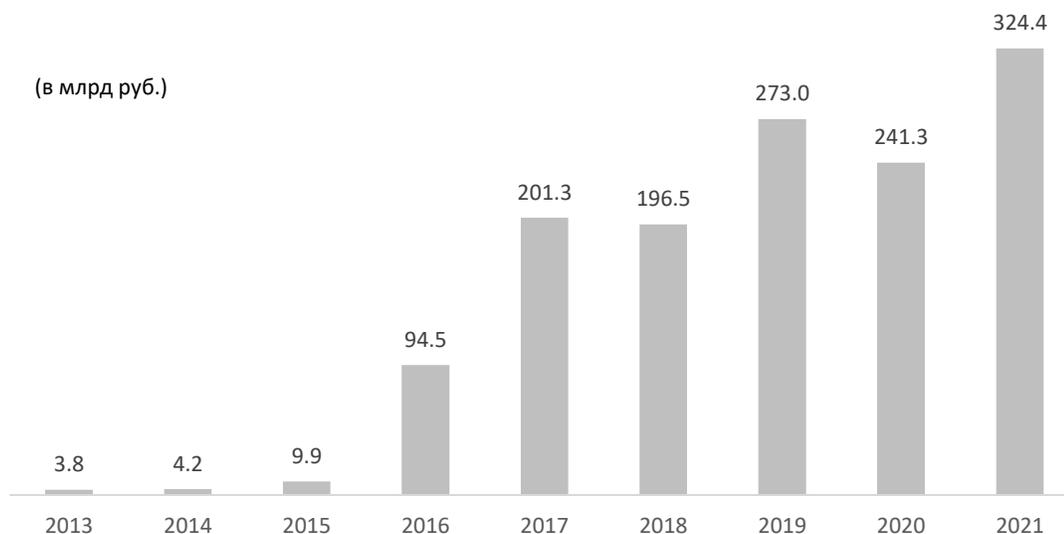
Регрессионная модель и описание данных

Ниже приведено описание основных переменных, предусмотренных регрессионной моделью, и обоснование их существенности.

1) Исследуемой переменной является относительный объем расходов и инвестиций в окружающую среду. За каждый отчетный год он рассчитывается как отношение расходов и инвестиций в окружающую среду (показатель «G4-EN31», отражается в публичной нефинансовой отчетности, подготовленной в соответствии со стандартами G4 GRI) к годовой выручке компании. Источниками показателя являются нефинансовые отчетности и консолидированные отчетности МСФО для каждой компании за определенный период.

Общий объем расходов и инвестиций в окружающую среду по компаниям в выборке в абсолютном выражении составил 1.3 трлн руб. На рисунке 5 отражена динамика данного показателя по годам.

Рис. 5. Динамика объема инвестиций в окружающую среду компаний в выборке



Источник: публичные нефинансовые отчетности компаний в выборке

Как видно из рисунка выше, компании наращивают объемы инвестиций в экологические проекты, при этом снижение наблюдалось 2020 году на фоне ограничений, связанных с COVID-19. Средний относительный объем расходов и инвестиций в окружающую среду по отношению к выручке по выборке составил 1.0%.

Для целей данного анализа возможными факторами влияния на объем инвестиций в окружающую среду являются: стоимость долга, а также ряд контрольных переменных: объем загрязнения воздуха, отрасль эмитента.

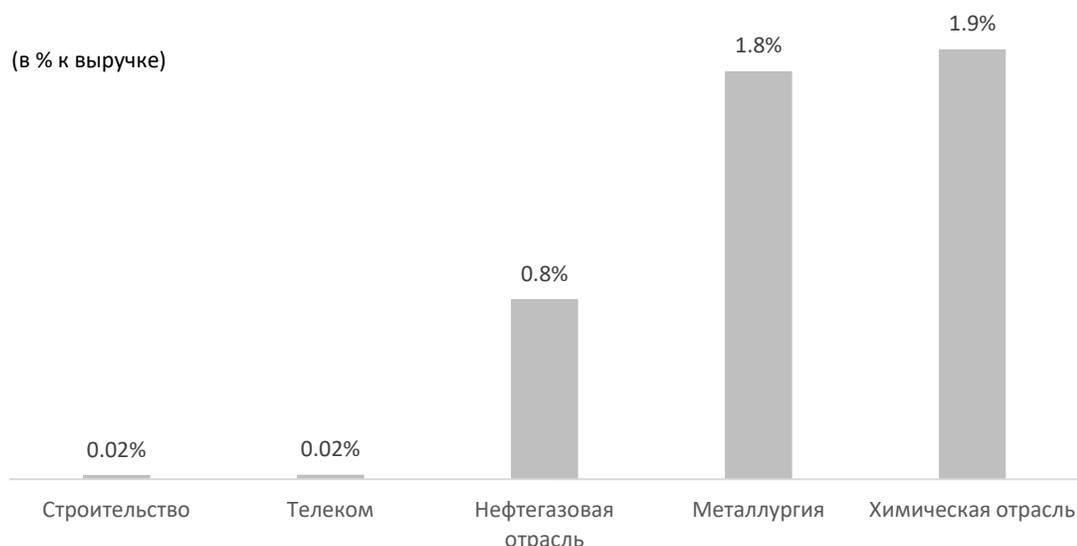
2) Стоимость долга. За каждый отчетный год стоимость долга в данном исследовании рассчитывается как средняя ставка купона по размещенным облигациям каждой компании в течение года. Источниками показателя являются данные первичных размещений облигаций, опубликованные в базе Cbonds. Ожидается, что ввиду низкой рентабельности и длительного срока окупаемости экологических проектов они чаще всего финансируются за счет заемных средств с невысокой ставкой, поэтому более низкая стоимость долга будет стимулировать компании более активно реализовывать экологические проекты и повышать объем инвестиций в окружающую среду.

3) Объем загрязнения воздуха на единицу выручки. За каждый отчетный год данный показатель рассчитывается как отношение объема выбросов вредных веществ в атмосферу в тоннах (показатель «G4-EN21», отражается в публичной нефинансовой отчетности, подготовленной в соответствии со стандартами G4 GRI) к годовой выручке в млрд руб. Источниками показателя являются нефинансовые отчетности и консолидированные отчетности МСФО для каждой компании за определенный период. Ожидается, что компании с более высоким объемом загрязнения воздуха реализуют больший объем капиталоемких экологических проектов с целью минимизации повышенных экологических рисков.

4) Отрасль эмитента. Ожидается, что экологические проекты чаще всего реализуются производственными и добывающими и перерабатывающими компаниями с высокой рентабельностью бизнеса и с высокой долей добавочной стоимости в продукции. При этом такие отрасли, как жилое строительство или телеком, имеют меньшее воздействие на окружающую среду, в связи с чем могут при прочих равных реализовывать меньший объем инвестиций в экологические проекты.

На рисунке 6 отражен относительный объем расходов и инвестиций в окружающую среду (зависимая переменная) в разрезе по отраслям компаний в выборке.

Рис. 6. Относительный объем инвестиций в окружающую среду по отраслям



Источник: публичные нефинансовые отчеты компаний в выборке

Как видно из рисунка выше, такие отрасли как строительство и телеком реализуют существенно меньшие инвестиции в экологические проекты (как доля от выручки).

В итоге для оценки влияния стоимости долга на объем инвестиций в окружающую среду оценивалось уравнение следующего вида:

$$ENV_i = const + \beta_1 \times POLLUT_i + \beta_2 \times COST_DEBT_i + \sum_{m=1}^2 \beta_m \times IND_{mi} + \varepsilon_i \quad (1)$$

ENV – относительный объем расходов и инвестиций в окружающую среду

POLLUT – объем вредных выбросов в воздух (в тоннах) на единицу выручки (в млрд руб.)

COST_DEBT – стоимость привлечения долга компании (в % годовых)

IND_{m=1, 2} – дитту-переменные, отражающие отрасль эмитента: 1 = «Телеком», 2=«Строительство» (остальные производственные отрасли упущены для избежания мультиколлинеарности)

Ожидается, что снижение стоимости долга должно способствовать росту объема инвестиций в экологические проекты, то есть коэффициент при переменной «COST_DEBT» должен быть отрицательным и статистически значимым.

Результаты исследования

Результаты регрессионного анализа представлены в таблице 3.

Таблица 3. Результаты регрессионного анализа

	<i>Dependent variable:</i>	
	ENV	
	(1)	(2)
POLLUT	0.010*** (0.002)	0.012*** (0.002)
COST_DEBT	-0.124** (0.060)	-0.115* (0.063)
Industry_Telecom	-0.011** (0.004)	
Industry_Development	-0.010** (0.004)	
Constant	0.021*** (0.005)	0.018*** (0.005)
Observations	85	85
R ²	0.408	0.324
Adjusted R ²	0.379	0.308
Residual Std. Error	0.010 (df = 80)	0.010 (df = 82)
F Statistic	13.795*** (df = 4; 80)	19.665*** (df = 2; 82)
<i>Примечания:</i>		* ** *** p < 0.01

Источник: расчеты автора

Как видно из таблицы выше, было оценено 2 конфигурации модели, описанной выше: (1) основная модель, (2) модель без учета отраслевой специфики. Для всех конфигураций коэффициент при переменной «cost_debt» является отрицательным и статистически значимым на 5-10% уровне значимости. Это подтверждает гипотезу 1 и говорит о том, что снижение стоимости долга позволяет повысить объем инвестиций компаний в экологические проекты.

Снижение стоимости долга на 1% при прочих равных приводит к росту доли инвестиций на экологические проекты в выручке на 0.12%, что соответствует 12% от текущего среднего значения данного показателя на уровне 1.0%. Это говорит об экономической значимости полученных результатов.

Дополнительно результаты исследования, отраженные в таблице выше, позволили подтвердить прочие предположения в отношении контрольных переменных: компании с более высокими относительными загрязняющими выбросами в атмосферу более склонны к

инвестициям в экологические проекты, а компании из непроизводственных отраслей (телеком, строительство) менее склонны к таким инвестициям.

Коэффициенты детерминации находятся на уровне 32-41%, что отражает среднюю описательную способность моделей, однако значения F-тестов отражают статистическую значимость регрессий, что позволяет сделать обоснованные выводы на их основе.

На основе результатов исследования, проведенного в данном параграфе, можно подтвердить гипотезу 1 и сделать вывод о том, что поиск новых инструментов снижения стоимости долга компаний поспособствует увеличению объема инвестиций в экологические проекты. Одним из таких инструментов являются «зеленые» облигации, которые будут далее исследованы в данной работе.

1.4.«Зеленые» бонды - эффективный инструмент финансирования экологических проектов

В параграфе описываются особенности «зеленых» облигаций, позволяющие им выступать эффективным инструментом привлечения финансирования для экологических проектов: 1) отличия от стандартных облигаций, 2) особенности инфраструктуры рынка «зеленых» облигаций, 3) рыночная конъюнктура: динамика рынка, структура по типам эмитентов, по странам, по проектам, перспективы роста. На основе структуры рынка определяется наиболее репрезентативный сегмент рынка для дальнейшего исследования.

Инструменты долгового финансирования экологических проектов

Для финансирования экологических инвестиционных проектов в рамках старшего (наиболее защищенного с точки зрения инвесторов) долга компания имеет ряд опций для финансирования. Стандартный набор долговых инструментов включает банковский кредит, проектное финансирование, обратное финансирование, выпуск облигаций.

Дополнительно для стимулирования реализации экологических проектов сформирован инструмент - «зеленые» облигации, который имеет целью стать максимально удобным инструментом для финансирования экологических проектов.

Ниже приведена сравнительная таблица характеристик различных источников финансирования экологических проектов (таблица 4).

Таблица 4. Сравнение характеристик инструментов финансирования экологических проектов (старший долг)

Инструмент	Срочность	Финансируемые проекты	Обеспечение	Публичность	Ставка
Инвестиционный кредит	● Долгосрочный	● По согласованию с банком	● Залог имущества/ прав требования	● Непубличный	● Ниже ставок по облигациям
Оборотное финансирование	● Краткосрочный	●оборотный капитал компании	● Залог имущества/ прав требования	● Непубличный	● Ниже ставок по облигациям
Проектное финансирование	● Долгосрочный	● Проекты со стабильным денежным потоком	● Залог имущества/ прав требования	● Непубличный	● Ниже ставок по облигациям
Стандартные облигации	● Долгосрочный	● Без ограничений	● Без залогов	● Публичный	● -
«Зеленые» облигации	● Долгосрочный	● Экологические проекты	● Без залогов	● Публичный	● Ниже ставок по облигациям

Источник: составлено автором

Строки таблицы отражают возможные инструменты долгового финансирования экологических проектов, а в столбцах указаны ключевые параметры долговых инструментов (срок привлечения средств, ограничение использования средств финансируемыми проектами, обеспечение, публичность, ставка).

На основе Таблицы выше можно сделать вывод о том, что стандартные инструменты финансирования не в полной мере подходят для экологических проектов, поскольку не учитывают их инвестиционные характеристики: высокий срок окупаемости и пониженную рентабельностью инвестиций. Так, инвестиционные банковские кредиты требуют от компании залога имущества и прав требования, а также не дают маркетингового эффекта для компании, поскольку не являются публичным инструментом. Обратные кредиты имеют краткосрочную сущность, тогда как экологические проекты долгосрочны. Проектное финансирование, как правило, используется для проектов со стабильным денежным потоком, в то время как экологические проекты имеют волатильные денежные потоки или вовсе не имеют прямого денежного эффекта. Стандартные облигации отвечают большинству критериев для фондирования экологических проектов, однако ставка по ним, как правило, наиболее высокая, что сдерживает реализацию экологических проектов компаниями.

«Зеленые» облигации могут позволить снизить стоимость финансирования по сравнению со стандартными облигациями на длительный срок, что позволит повысить инвестиционную привлекательность экологического проекта для компании и увеличить общую склонность компании к инвестициям в экологические проекты.

«Зеленые» облигации имеют старшинство и риск-профиль, идентичные стандартным облигациям (старший необеспеченный долг), соответственно их ценообразование может отличаться лишь на фактор «зелености». Другие инструменты имеют существенно отличающиеся механизмы ценообразования за счет наличия дополнительных мер защиты инвесторов, таких как залоги, поручительства, ковенанты, поэтому их ценообразование сравнивать нецелесообразно. Далее в данной работе будет проводиться сравнение «зеленых» и стандартных облигаций.

Первые «зеленые» облигации были выпущены в 2008 году Всемирным Банком для финансирования проектов в области возобновляемой энергетики. Существенный толчок в развитии данный класс активов получил после заключения Парижского соглашения в рамках РКИК (Рамочной конвенции ООН об изменении климата) в 2015 году. Долгосрочной целью Парижского соглашения является преодоление глобального потепления и удержание роста температуры окружающей среды на уровне до 2° над периодом до индустриальной революции. С этой целью страны-участницы конвенции принимают активные меры по мобилизации финансовых средств, в том числе и на финансовых рынках посредством размещения «зеленых» облигаций.

Отличия «зеленых» облигаций. Ключевым отличием «зеленых» облигаций от остальных является целевое использование средств на проекты, улучшающие окружающую среду. Кроме того, в эмиссионной документации может быть предусмотрено право инвесторов на досрочное предъявление облигаций к выкупу в случае нарушения целевого использования средств. Под проектами, улучшающими окружающую среду, как правило, понимаются инвестиционные проекты, соответствующие целям устойчивого развития ООН.

На рынке существует ряд стандартов для «зеленых» облигаций, и регуляторы начинают все более пристально следить за тем, чтобы выпуск, маркируемый в качестве «зеленого», соответствовал данным принципам. Наиболее распространёнными принципами «зеленых» облигаций являются принципы Green Bond Principles ICMA (Международная ассоциация рынков капитала) [57].

Согласно принципам ICMA, эмитент «зеленых» облигаций должен соответствовать следующим основным требованиям:

- 1) должны быть определены категории проектов, которые будут финансироваться за счет средств «зеленых» облигаций. Цели данных проектов должны соответствовать Целям устойчивого развития (Sustainable Development Goals, SDGs), определенным ООН. Помимо снижения выбросов парниковых газов в атмосферу, «зелеными» целями устойчивого развития являются «ответственное потребление и производство», «доступная и чистая энергия», «доступность и устойчивое управление водой», «сохранение биоразнообразия», «бережное использование земельных ресурсов» и др.;
- 2) должны быть определены процедуры отбора «зеленых» проектов. Как правило, это подразумевает создание ESG-комитета или другого органа / подразделения, в обязанности которого входит оценка и отбор «зеленых» проектов;
- 3) должны быть определены процедуры контроля за использованием средств от «зеленых» облигаций. Рыночная практика состоит в том, что средства, поступившие от размещения «зеленых» облигаций, хранятся на отдельном счете до момента их инвестиций в соответствующий проект. Допускается временное инвестирование данных средств в депозиты или краткосрочные финансовые инструменты;
- 4) выпуск облигаций должен пройти верификацию третьей стороной. Существует несколько форм верификации: мнение независимой стороны (second party opinion, SPO) или «зеленый» рейтинг. ICMA не проводит аккредитацию верификаторов, однако локальные стандарты многих государств (в том числе российские) предусматривают это. Наиболее распространёнными верификаторами на рынке являются Sustainalytics, Vigeo Eiris, DNV GL, CICERO, RAEX-Europe, ISS ESG;
- 5) должны быть разработаны стандарты «зеленой» отчетности. Требуется в обязательном порядке раскрывать отчет об использовании средств от выпуска «зеленых» облигаций, который должен содержать аллокацию средств от размещения в разрезе проектов, способ использования (финансирование / рефинансирование), размер неиспользованных средств и управление ими. Также эмитенту рекомендуется раскрывать отчет от воздействия на окружающую среду, который отражает эффект от реализации «зеленых» проектов, в которые были инвестированы средства от «зеленых» облигаций (например, объем снижения выбросов CO₂ в атмосферу). Основными стандартами отчетности являются GRI

(Global Reporting Initiative) [120] и TCFD (Task Force on Climate-Related Financial Disclosures) [121].

Инфраструктура рынка «зеленых» облигаций. Помимо общих принципов ICMA, появился целый ряд документов на их базисе, который устанавливает более конкретные и жесткие требования. Например, международная организация Climate Bond Initiative (CBI) разработала собственные стандарты «зеленых» облигаций. Их особенностью является наличие таксономии – документа, который определяет более узкий список потенциальных «зеленых» проектов. Принципы CBI подразумевают проведение «зеленой» верификации как перед сделкой, так и после неё. Кроме того, CBI имеет ограниченный список верификаторов, которые должны в обязательном порядке пройти аккредитацию.

Несмотря на стремительное развитие «зеленых» стандартов, в настоящий момент среди экономистов и рыночных участников отсутствует общепринятое и исчерпывающее понятие «зеленых» облигаций. Это приводит к тому, что некоторые облигации могут продаваться инвесторам с названием «зеленые», при этом эмитентом не обеспечивается распределение средств на «зеленые» проекты, или проекты по факту могут не приводить к значимому экологическому эффекту. Таким образом, проблема гринвошинга - размытия понятия «зеленых» облигаций является актуальной и также влияет на развитие рынка и на ценообразование «зеленых» облигаций.

Регуляторы многих стран разрабатывают собственные стандарты на основе GBP ICMA для использования их в нормативном регулировании. Так, Европейская Комиссия в 2020 году разработала EU Таксоному, которая определяет список проектов, инвестиции в которые считаются экологически позитивными. Народный банк Китая разработал аналогичные стандарты для китайского рынка «зеленых» облигаций в 2015 году.

Таксономии по большей части сопоставимы между собой, однако в некоторых аспектах есть расхождения. Так, например, проекты в сфере чистого угля могут относиться к «зеленым» проектам в соответствии с китайской таксономией, но не могут в соответствии с европейской. Такая же разница может возникнуть в отношении проектов водородной электроэнергетики: в соответствии с российской таксономией, такие проекты могут относиться к «зеленым», а согласно европейской – не могут. Эта проблема проистекает из того, что развитые и развивающиеся страны преследуют различные интересы, в том числе в отношении энергетики, и подстраивают свои стандарты в соответствии с национальными приоритетами. Эти

несостыковки в таксономиях препятствуют свободному привлечению капитала компаниями из развивающихся стран от международных инвесторов.

В России также разрабатывается собственная нормативная база, регулирующая выпуск «зеленых» облигаций. Координирующую роль в данном вопросе играют Министерство экономического развития и Банк России, а ВЭБ.РФ является центром компетенций. ВЭБ.РФ разрабатывает национальную таксономию «зеленого» финансирования [111], а также рекомендации для участников рынка, что должно простимулировать развитие рынка «зеленых» инструментов в России. Разрабатываемая ВЭБ.РФ таксономия полностью соответствует принципам ISMA, что говорит о низком риске дивергенции российского и международного опыта выпуска «зеленых» облигаций.

При этом в России присутствуют определенные барьеры для развития рынка «зеленых» облигаций. Так, И.Г. Портнягин и И.В. Никитушкина выделяют институциональные и рыночные барьеры: технические навыки, недостаток знаний о международной практике, противоречие целей различных министерств, высокие транзакционные издержки и др. [13]. Еще одним барьером, который в своей работе выделяет О.Н. Маргалитадзе, выступает необходимость гармонизации российской и международной практики [8]. Данная работа, в том числе, направлена на поиск механизмов преодоления рыночных барьеров.

Обзор рынка «зеленых» облигаций

На фоне необходимости инвестиций в снижение экологического воздействия на климат, а также по мере развития инфраструктуры рынка «зеленых» облигаций, объем их размещения также стремительно вырос. На рисунке 7 отражена динамика размещения «зеленых» облигаций в разбивке по типам эмитентов.

Как видно на рисунке 7, годовой объем размещения «зеленых» облигаций в мире с 2014 года по 2023 год вырос в 16 раз до \$588 млрд. При этом, если раньше самыми активными эмитентами выступали финансовые институты, то в настоящее время растет доля размещений нефинансовых компаний, а также государственных компаний. Государства также являются активными эмитентами «зеленых» облигаций, создавая бенчмарки для последующего размещения облигаций негосударственных эмитентов. Таким образом, нефинансовые компании и финансовые институты, являющиеся фокусом данной диссертации, выступают ключевыми драйверами роста рынка на текущем этапе развития.

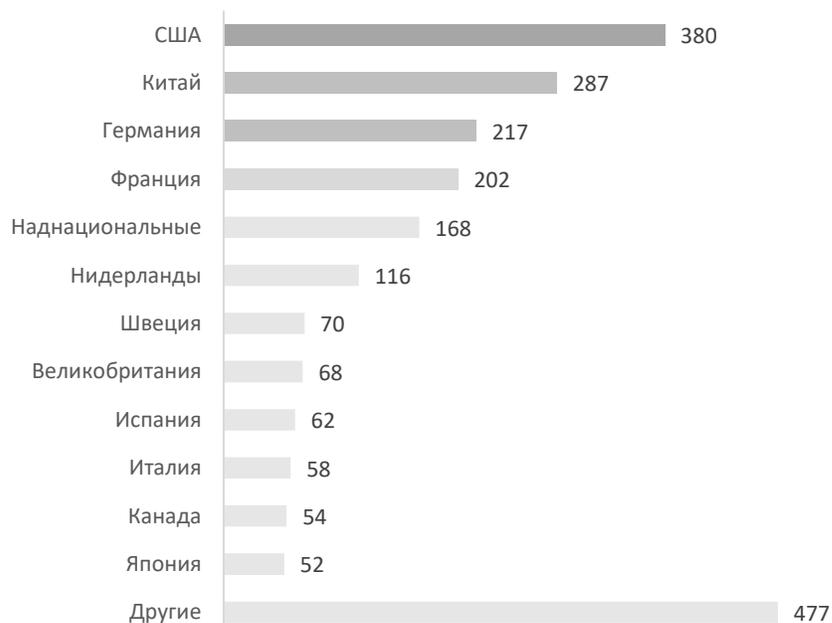
Рис. 7. Динамика размещения «зеленых» облигаций по типу эмитента, \$ млрд



Источник: Climate Bond Initiative[110]

Различные страны с разной скоростью развивают рынки «зеленых» облигаций. Общий объем размещения зеленых облигаций в разбивке по странам отражен на рисунке 8.

Рис. 8. Объем размещения «зеленых» облигаций за 2014-2022 гг по странам, \$ млрд

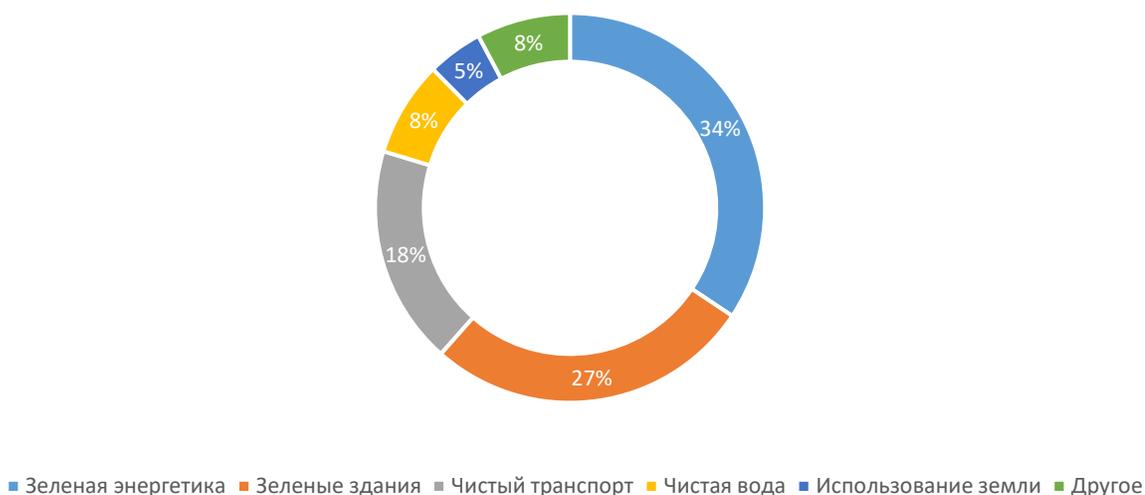


Источник: Climate Bond Initiative[110]

Как изображено на рисунке 8, наибольшая доля эмитентов «зеленых» облигаций приходится на США, поскольку эта страна имеет наиболее развитые финансовые рынки, а американские инвесторы – одни из первых начали адаптировать принципы ответственного инвестирования. Эмитенты из Китая и европейских стран также являются активными эмитентами «зеленых» облигаций. Это в том числе связано с тем, что данные страны наиболее активно формируют глобальную климатическую повестку. Существенную долю рынка занимают наднациональные организации (Всемирный банк, Международная финансовая корпорация и др.), одной из задач которых является формирование рынка «зеленых» финансовых инструментов для финансирования перехода к низкоуглеродной экономике. Таким образом, рынок «зеленых» облигаций США, на основе которого будут проводиться дальнейшие исследования в работе представляет существенную часть общемирового рынка «зеленых» облигаций и является бенчмарком для других рынков, в том числе для российского.

Средства от выпуска «зеленых» облигаций эмитент обязан использовать для финансирования заранее определенных проектов, нацеленных на снижение влияния на экологию. При этом данные проекты, как правило, должны соответствовать категориям какой-либо из общепринятых таксономий. На рисунке 9 изображена разбивка общего объема размещений облигаций в мире по категориям финансируемых проектов.

Рис. 9. Общий объем размещения «зеленых» облигаций за 2014-2022 годы по целевому использованию средств, \$ млрд



Источник: Climate Bond Initiative[110]

Как изображено на рисунке 9, среди общего объема размещения «зеленых» облигаций наибольшую долю занимают выпуски, средства которых нацелены на финансирование проектов в области возобновляемых источников энергии (строительство ветроэлектростанций, солнечных электростанций, малых гидроэлектростанций и др.). Это связано со стремительным ростом общих инвестиций в такие проекты на фоне принимаемых государствами по всему миру мер по поддержке возобновляемых источников энергии.

Другим существенным направлением использования средств являются зеленые здания: строительство жилых и коммерческих зданий, конструкция и инфраструктура которых снижает потребление электроэнергии, а также предусматривает использование низкоуглеродных материалов. Примерами выступают проекты зданий с низкими коэффициентами потерь тепла, высоким коэффициентом использования натурального освещения. Высокой доле этого направления в общем объеме размещения «зеленых» облигаций способствуют программы льготной «зеленой» ипотеки, которые активно стимулируются государствами[47].

Третьим направлением использования средств от выпуска «зеленых» облигаций является чистый транспорт: инвестиции в строительство или приобретение электропоездов, электрического наземного общественного транспорта, электромобилей и др. Такие виды транспорта позволяют снижать выбросы парниковых газов в атмосферу по сравнению с традиционным транспортом с двигателями внутреннего сгорания. Это направление признается «зеленым» согласно всем таксономиям без необходимости дополнительного глубокого анализа влияния на окружающую среду и без экологической экспертизы, что обуславливает высокую долю этого направления в общем объеме размещения «зеленых» облигаций.

Также значимую долю общего объема размещения облигаций занимают выпуски с использованием средств на проекты по чистой воде (водоочистные сооружения, проекты по повышению доступа населения к питьевой воде) и эффективному использованию земли (нулевая обработка почвы, использование безопасных минеральных удобрений). Низкая доля проектов в областях использования земли, управления отходами, биоразнообразия говорит о большом потенциале роста рынка «зеленых» облигаций за счет финансирования данных категорий проектов, что также подчеркивает важность снижения стоимости финансирования указанных проектов через размещение «зеленых» облигаций.

Рынок «зеленых» облигаций сохраняет большой потенциал роста, и по прогнозам Climate bond Initiative может достигнуть \$1 трлн размещений в год [110]. Основными

драйверами роста являются 1) принятие новых государственных мер стимулирования проектов в области экологии, 2) развитие инфраструктуры рынка «зеленых» облигаций, 3) рост доли инвесторов, придерживающихся принципов ответственного инвестирования и учитывающих экологические факторы в оценке инвестиций.

Выводы в отношении особенностей «зеленых» облигаций

Основным отличием «зеленых» облигаций является целевое использование средств от выпуска на «зеленые» проекты в области экологии.

Выпуск «зеленых» облигаций повышает информационную прозрачность эмитента, а также снижает долгосрочные экологические риски эмитента (например, риск введения карбонового налога на выбросы CO₂ или риск аварии на производстве). Это способствует повышенному спросу инвесторов на «зеленые» облигации и их ликвидности [7]. Практика первичных размещений «зеленых» выпусков указывает на относительно более высокие уровни переподписки (bid-to-cover ratio) в ходе сбора заявок инвесторов по сравнению со стандартными выпусками [53].

За счет привлечения более широкого круга инвесторов возможно дополнительное снижение ставки купона по таким облигациям, что в свою очередь, делает реализацию «зеленых» проектов более экономически целесообразной.

Таким образом, «зеленые» облигации с учетом их особенностей являются эффективным инструментом привлечения средств для реализации экологических инвестиционных проектов. В данной работе будет исследоваться ценообразование «зеленых» корпоративных облигаций и его отличия от ценообразования стандартных корпоративных облигаций.

1.5. Улучшение подходов к ценообразованию «зеленых» облигаций

В параграфе рассматриваются текущие модели оценки кредитных спредов по облигациям, а также основные факторы, влияющие на кредитные спреды, описанные в современной литературе. Выделяются дополнительные факторы, которые необходимо учитывать с учетом специфики «зеленых» облигаций.

Модели оценки кредитных спредов по долговым обязательствам компании

Ценообразование стандартных корпоративных облигаций – хорошо изученная в финансовой теории тематика. Цена стандартной облигации с фиксированным купоном прямо зависит от ставки купона и обратно зависит от доходности к погашению.

$$P = \sum_{i=1}^n \frac{Coupon_i \times Debt}{(1 + YTM)^i} + \frac{Debt}{(1 + YTM)^n} \quad (2)$$

Стоимостью привлечения финансирования для эмитента является доходность к погашению (Yield-to-maturity, YTM), зафиксированная при первичном размещении, когда определяется цена размещения (P) и ставка купона (Coupon). При этом доходность к погашению по корпоративным облигациям является суммой безрисковой ставки (Rf) и кредитного спреда (CS), отражающего рыночную оценку вероятности дефолта эмитента. Оценка доходности к погашению является эквивалентом оценки цены облигации.

$$YTM = R_f + CS \quad (3)$$

Эмитент не может напрямую влиять на безрисковую ставку, которая формируется общерыночными факторами, поэтому под снижением стоимости финансирования инвестиционных проектов в данной работе понимается сужение кредитного спреда, которое и будет исследоваться далее

Существуют следующие базовые модели, описывающие кредитные спрэды по корпоративным облигациям:

- 1) Структурные модели
- 2) Модели усеченной формы
 - Модели на основе макроэкономических показателей
 - Модели на основе бухгалтерской отчетности
 - Модели на основе публичного кредитного рейтинга

Структурные модели. Структурные модели основаны на подходе, описанном в работе Merton [78], с использованием принципов ценообразования опционов. В таких моделях кредит (или облигация) представляется как покупка активов компании с «короткой» позицией по колл-опциону на данные активы по цене, равной стоимости кредита. В рамках данных моделей вероятность дефолта эндогенна (формируется внутри модели) и зависит от волатильности стоимости активов и стоимости долга. Данные модели полезны для описания природы и механики дефолтов, однако они плохо описывают фактические данные по дефолтам компаний [64].

Модели усеченной формы. В моделях усеченной формы вероятность дефолта задается экзогенно (формируется вне модели). Одной из основополагающих моделей усеченной формы

является модель Jarrow Turnbull [62]. Модель использует мультифакторный и динамический анализ процентных ставок для оценки вероятности дефолта и кредитных спредов по долговым обязательствам компании.

Модели на основе макроэкономических показателей. Одним из подвидов моделей усеченной формы являются модели на основе макроэкономических показателей. Они описывают обратную связь между макроэкономическими показателями и экономическим кризисом, который влияет на вероятность дефолта эмитента. Основной моделью в этой области является модель Hoggarth, Sorensen и Zicchino [55]. Авторы применяют систему VAR (Value at Risk) для анализа влияния макроэкономических показателей (например, инфляции, разрыва производства и краткосрочных ставок) на вероятность дефолта. Ключевым недостатком модели является отсутствие в ней фундаментальных показателей, которые могут существенно влиять на кредитоспособность компании.

Модели на основе бухгалтерской отчетности. Другим подвидом моделей усеченной формы являются скоринговые модели на основе финансовой отчетности компаний. Изначально скоринговые модели применялись для классификации розничных заемщиков в банках, но позднее стали применяться и для анализа корпоративных заемщиков. Наиболее распространенной моделью является модель «Z-score» Альтмана [20]. В рамках нее на основе финансовых коэффициентов, которые определяются исходя из бухгалтерской отчетности (например, рентабельность активов или отношение выручки к сумме активов), компании присваивается общий балл, характеризующий способность компании своевременно обслуживать долговые обязательства. Далее через логит-модель или пробит-модель данный балл возможно транслировать в вероятность дефолта и кредитный спред. Недостатком таких моделей является отсутствие учета качественных параметров, влияющих на кредитоспособность компании (например, степени поддержки акционеров или рыночных позиций компании).

Модели на основе публичного кредитного рейтинга. В своей более поздней работе упомянутые выше авторы Jarrow, Lando и Turnbull [61] инкорпорируют кредитный рейтинг, как главный фундаментальный фактор, влияющий на вероятность дефолта, а, соответственно, и на кредитные спреды долговых инструментов.

На практике вероятность дефолта является необозримым фактором, и наиболее распространенной и публичной метрикой, измеряющей вероятность дефолта, является кредитный рейтинг, учитывающий факторы финансовой устойчивости, рыночного положения,

поддержки акционеров и другие. Кроме того, кредитный рейтинг влияет на ликвидность, так как именно от него зависит потенциальный круг инвесторов. Поэтому модели на основе кредитных рейтингов являются наиболее адекватными для оценки кредитного спреда по выпускам облигаций [45]. Исходя из этого, в дальнейшем в работе будут использованы модели на основе кредитного рейтинга.

Кредитные спрэды и факторы, влияющие на них, в рамках моделей на основе публичного кредитного рейтинга

Существует сразу несколько индикаторов, которые выступают в качестве кредитных спрэдов, в зависимости от способа расчета:

1. G-спред – разница доходностей к погашению между корпоративной облигацией и соответствующей ей по дюрации государственной облигацией.
2. Z-спред – величина надбавки, которую необходимо прибавить к базовым спот-ставкам (пример на российском рынке – Кривая Бескупонной Доходности МосБиржи) для того, чтобы при дисконтировании получить рыночную цену облигации.
3. MS-спред – разница между доходностью облигации и доходностью, полученной из кривой процентных свопов с учетом срока до погашения облигации.
4. OAS-спред – разница доходностей корпоративных облигаций и базовой ставки, скорректированная с учетом встроенных пут и колл-опционов.

Далее в работе будут использоваться G-спрэды и MS-спрэды, так как они наилучшим образом подходят для оценки стандартных облигаций при первичном размещении.

При оценке стандартных (plain vanilla) облигаций в рамках моделей на основе кредитных рейтингов выделяют следующие фундаментальные факторы, влияющие на кредитные спрэды корпоративных облигаций.

Специфические факторы, связанные с эмитентом:

Кредитный рейтинг. Как показано в работе Jarrow-Turnbull (2004) [63], одним из ключевых факторов уровня спреда доходности является кредитный рейтинг. Рейтинговое агентство проводит комплексный анализ эмитента, включающий все остальные специфические факторы, на основе публичных и непубличных данных и присваивает публичную оценку, видимую и легко интерпретируемую всеми инвесторами. С учетом его комплексности и публичности, кредитный рейтинг активно используется инвесторами при

оценке справедливых ставок и при формировании портфелей. Поэтому кредитный рейтинг является основным детерминантом кредитных спрэдов компаний. Данный вывод подтверждают и другие авторы исследований по этой теме (например, Finnerty и др. [41], Vries и Naan [101],).

Уровень долговой нагрузки. Один из главных детерминантов кредитного рейтинга компании, который характеризует её возможность расплачиваться по долгосрочным обязательствам и наиболее тесно связан с вероятностью дефолта. Основные метрики долговой нагрузки корпоративных эмитентов: Чистый долг / EBITDA и EBITDA / Процентные расходы, где EBITDA представляет собой прибыль до налогов, процентов и амортизации, а Чистый долг – сумма долгосрочных и краткосрочных займов компании за вычетом денежных средств на балансе. Для банков и финансовых институтов эквивалентной метрикой является достаточность капитала разного уровня. Значимость уровня долговой нагрузки при оценке кредитного рейтинга и, соответственно, кредитных спрэдов подтверждается в работе многих авторов, таких как Baghai и др. [22], Flannery et al. (2012) [43], Collin-Dufresne и Goldstein (2002) [35].

Отраслевые риски. Отраслевые риски являются важным фактором при анализе общей кредитоспособности компании, так как специфика отраслей в существенной степени влияет на способность обслуживать долг и на максимально допустимый уровень долга, что в конечном счете отражается в кредитных спрэдах. При анализе отраслевых рисков как правило выделяют следующие аспекты:

- цикличность отрасли;
- перспективы роста ёмкости рынка;
- конкурентная среда, которая может быть проанализирована через призму фреймворка «5 сил Портера»: 1) уровень конкуренции, 2) потенциал новых игроков, 3) переговорная сила поставщиков, 4) переговорная сила покупателей, 5) угроза продуктов-субститутов.

Эмитенты из наиболее циклических отраслей (например, строительство, металлургия и транспорт) могут иметь более широкие кредитные спрэды. Также эмитенты из отраслей с наиболее острой конкуренцией (например, транспорт, услуги, сельское хозяйство), как правило, имеют более широкие кредитные спрэды по сравнению с другими эмитентами.

Значимость фактора отрасли компании и ее цикличности на кредитные спрэды подтверждается в исследованиях Gilchrist и Zakrajšek (2012) [50], Alessandrini (1999) [19].

Конкурентные позиции компании. Конкурентная позиция включает в себя сочетание специфических для компании бизнес-функций и операционных атрибутов, которые усиливают или смягчают ее отраслевой риск. Компонентами конкурентной позиции компании являются 1) конкурентные преимущества компании, 2) масштаб компании, диверсификация активов относительно конкурентов, 3) операционная эффективность бизнеса, 4) рентабельность бизнеса.

Сильные и слабые стороны компании в отношении каждого из этих компонентов определяют ее конкурентоспособность на рынке, устойчивость и волатильность ее доходов и прибыли и, в более широком смысле, силу ее бизнес риск-профиля. В конечном итоге, чтобы продемонстрировать сильную конкурентную позицию, компания должна обеспечивать более высокую прибыльность по сравнению с ее аналогами, в то время как компании с более слабыми конкурентными позициями будут демонстрировать показатели прибыльности, которые уступают показателям конкурентов. Следовательно, оценка прибыльности либо подтверждает первоначальную оценку конкурентной позиции, либо корректирует эту оценку в положительную или отрицательную сторону. Набор характеристик конкурентной позиции выше среднего по отрасли способствует укреплению бизнес риск-профиля компании. И наоборот, набор характеристик конкурентной позиции ниже среднего по отрасли способствует ослаблению бизнес риск-профиля компании.

Corhay (2017) [36] в своем исследовании приходит к выводу, что доля рынка и значения разрыва в доле рынка между компанией и ближайшим конкурентом являются существенными факторами, определяющими кредитные спрэды по облигациям компаний.

Размер компании. Более маленькие компании, как правило, имеют более широкие кредитные спрэды и большую вероятность дефолта. Размер компании обычно напрямую связан с доступом к источникам финансирования. То есть большие компании имеют больший доступ к банковскому финансированию и финансированию на рынках капитала, что снижает риск дефолта при рефинансировании долга. Кроме того, размер лимитов на облигации у многих институциональных инвесторов устанавливается в размере, пропорциональном размеру активов эмитента. Таким образом большие по размеру компании имеют больший

спрос со стороны инвесторов, что сужает спрэды. Данные выводы также подтверждаются в работе Guntay и Hackbarth [52].

Поддержка акционеров. Акционеры могут играть существенную роль в кредитоспособности компании за счет дополнительной поддержки в случае банкротства. Именно поэтому компании, имеющие среди акционеров государство или крупные международные холдинги, как правило имеют более узкие спрэды доходности облигаций. Важным аспектом является важность эмитента для акционера, так как это отражает вероятность поддержки в будущем. Для оценки степени важности могут использоваться доля владения эмитентом, объем операций с эмитентом, наличие гарантий и поручительств или стратегическая важность эмитента для его акционера. Важность данного аспекта при оценке кредитного рейтинга и кредитного спрэда подтверждается в работе Lin и др (2011) [71].

Публичность (информационная прозрачность) эмитента. Степень публичности может существенно повлиять на решение инвесторов по поводу инвестирования в компанию. В следствие этого, облигации компаний, которые недавно вышли на рынок или размещаются в секторе рынка с урезанной системой раскрытия информации (например, на российском рынке эмитенты, размещающие облигации без регистрации проспекта ценных бумаг могут не раскрывать отчетность по стандартам МСФО) имеют более высокие спрэды по облигациям.

Ликвидность бумаги (или ожидаемая ликвидность). Слабая ликвидность бумаги может представлять существенные риски для ряда инвесторов с коротким горизонтом инвестирования, что отражается в премии за ликвидность. Поэтому ликвидные бумаги, как правило, предлагают более узкие спрэды. Мерой ликвидности бумаги может выступать объем сделок на вторичном рынке (on-the-run, off-the-run), bid-ask spread, количество и концентрация инвесторов на первичном размещении. Ликвидность или ожидаемую ликвидность отмечают важным фактором при оценке кредитного спрэда авторы работ Leal и др.(2020) [70] и Richardson и Palhares (2018) [88]

Старшинство долга. Эмитенты могут защищать интересы одних кредиторов перед другими за счет субординации долговых обязательств. Так, в первую очередь при недостаточности свободных денежных средств возврат инвестиций получают владельцы старшего долга, а младшего (субординированного) – в последнюю очередь. Кроме того, некоторые долговые обязательства имеют обеспечение или гарантию со стороны других компаний, что дополнительно защищает права инвесторов. Как правило, по

субординированным долговым обязательствам эмитент имеет право не выплачивать купон при наступлении определенных обстоятельств. Кроме того, субординированный бессрочный долг может признаваться эмитентом в составе собственного капитала, а не долга, что позволяет эффективно управлять долговой нагрузкой. Существуют следующие ранги долга: 1) старший обеспеченный долг, 2) старший необеспеченный долг, 3) субординированный долг, 4) бессрочный субординированный долг. Большинство облигаций являются старшим необеспеченным долгом, однако бывают исключения, которые существенно влияют на их ценообразование. Старший долг имеет более узкие кредитные спреды (дисконт), а субординированный и бессрочный субординированный долг имеют более широкие кредитные спреды (премию) по сравнению со стандартной кривой старшего необеспеченного долга.

Bliss (2001) [27] в своей работе также приходит к выводу о том, что кредитные спреды субординированных облигаций существенно шире кредитных спредов по старшему необеспеченному долгу (стандартным облигациям).

Нестандартные типы облигаций. Долговой рынок представляет эмитентам богатый набор различных типов инструментов. При этом с учетом различных типов облигаций ценообразование может существенно отличаться от стандартных (plain vanilla) облигаций. Так, одним из нестандартным типом облигаций являются конвертируемые облигации. Их особенность заключается в опционе инвестора на обмен облигаций на акции эмитента, что повышает кредитное качество эмитента (снижается необходимость возвратности средств), а также дает инвесторам право на получение дополнительного дохода в случае роста стоимости акций компании. За счет этого кредитный спред по таким облигациям существенно ниже, чем по сопоставимым стандартным облигациям [83]. Как правило, такие инструменты помогают привлечь средства новым эмитентам с низким кредитным рейтингом или используются как инструмент pre-ИРО финансирования (привлечение долга до момента размещения акций). Другой большой категорией эмитентов конвертируемых облигаций являются банки, которые наращивают капитал для поддержания нормативов его достаточности. Ценообразование конвертируемых облигаций существенно отличается от других типов облигаций. Оно зависит не только от кредитного качества эмитента, но и от перспектив роста стоимости акций, поэтому в данной работе данный тип облигаций рассматриваться не будет, а такие выпуски будут исключены из выборки.

Другим нестандартным типом облигаций являются структурные облигации. По своей сущности они являются смесью стандартной облигации и дериватива, позволяющего инвесторам участвовать в росте того или иного актива, не связанного с кредитным качеством эмитента. Наиболее распространенными примерами являются облигации, размер купона по которым зависит от изменения цен на золото или изменения фондовых индексов. Однако, список базовых активов практически не ограничен. Существуют структурные облигации 1) с защитой капитала, где полная выплата номинальной стоимости в конце обращения облигации гарантируется эмитентом, и 2) без защиты капитала, где инвесторы могут потерять или нарастить объем тела долга к концу обращения, то есть гарантия полной выплаты отсутствует. Одним из подтипов структурных облигаций являются credit linked notes, которые имеют повышенную доходность, однако выплата номинала по ним зависит от фактов дефолта по определенному публичному долговому инструменту (или корзине таких инструментов) и коэффициенте восстановления цены после объявления дефолта. Другой характеристикой структурных облигаций является коэффициент участия, который определяет то, в какой степени дополнительный доход по структурной облигации зависит от роста цен на базовый актив (например, коэффициент участия 70% означает, что в случае роста цен на базовый актив на 10% инвестор получает дополнительный доход 7%). Еще одной характеристикой структурных облигаций является эффект «запоминания роста». В случае его наличия рост базового актива в определенном купонном периоде может привести к выплате дополнительного дохода за все прошлые периоды, даже если в предыдущие периоды такого роста не было. Эмитентами структурных облигаций, как правило, являются банки и финансовые институты, которые таким образом привлекают финансирование и расширяют линейку инвестиционных продуктов для своих клиентов. Инвесторами в такие облигации на российском рынке выступают квалифицированные розничные инвесторы или (в зависимости от типа структурных облигаций) розничные инвесторы, прошедшие специальное тестирование, а также институциональные инвесторы. Специфический круг инвесторов, а также ценообразование в привязке к динамике других активов делают ценообразование структурных облигаций непохожим на ценообразование других типов облигаций, а определение кредитных спредов – невозможным, поэтому в данной работе данный тип облигаций рассматриваться не будет, а такие выпуски будут исключены из выборки.

Еще одним нестандартным типом облигаций являются проектные облигации, которые являются частью привлечения проектного финансирования. Ключевой особенностью проектных облигаций является обособление кредитного риска проекта от кредитного риска компании-оригинатора проекта в рамках этого финансового инструмента. Компания-оригинатор проекта, как правило не отвечает по обязательствам по проектным облигациям, поэтому её кредитное качество остается неизменным. Эмитентами таких облигаций являются специализированные финансовые общества (special purpose vehicle – SPV). Наиболее распространенная цель выпуска таких облигаций – привлечение проектного финансирования в проекты государственно-частного партнерства при предоставлении обеспечения со стороны проектной компании. Особенностью таких облигаций является наличие траншей. Старшие (наиболее защищенные) транши, как правило, продаются рыночным инвесторам и банкам-кредиторам. Младшие (наименее защищенные) транши продаются компании-оригинатору или проектной компании, которые первыми принимают риски по проекту и страхуют инвесторов старших траншей. Еще одной особенностью проектных облигаций является возможность досрочного погашения: в случае получения прибыли по проекту происходит досрочное погашение облигаций. Таким образом, инвесторы практически каждый период получают различные суммы выплат, что требует премии в доходности за срочность. Другими особенностями таких облигаций является длинный срок обращения (более 10 лет) и плавающая ставка купона, привязанная к доходностям государственных облигаций или к ключевой ставке. Это связано с долгосрочным характером финансируемых проектов в рамках государственно-частного партнерства, а также типичных схем компенсации доходов частному партнеру (проектной компании) со стороны публичного партнера (государства) в привязке к долгосрочным доходностям к погашению по государственным облигациям или в привязке к ключевой ставке. Кроме того, некоторые облигации могут иметь более длительный первый купонный период (grace period) для того, чтобы обеспечить финансирование на инвестиционной стадии проекта, которая может длиться до нескольких лет, без необходимости осуществления выплаты купонов до ввода проекта в эксплуатацию. Эти отличительные характеристики проектных облигаций делают их ценообразование несопоставимым с другими типами облигаций, поэтому в данной работе данный тип облигаций рассматриваться не будет, а такие выпуски будут исключены из выборки.

Схожую с проектными облигациями структуру выпуска имеют ипотечные облигации. Данный инструмент используют банки для того, чтобы продать риск ипотечных кредитов с баланса банка рыночным инвесторам. Выплаты по таким облигациям обеспечены ипотечными кредитами, которые банк-оригинатор продает специализированному финансовому обществу (SPV), а также имуществом в залоге по таким кредитам. Таким образом, инвестор в такие ценные бумаги несет риск пула ипотечных кредитов, а не риск самого банка-оригинатора. Это позволяет банкам 1) снизить нагрузку на капитал (улучшить нормативы достаточности капитала) и улучшить другие риск-метрики, 2) получить дополнительную ликвидность от продажи ипотечных кредитов с баланса, а также 3) расширить продуктовую линейку для своих клиентов-инвесторов. Особенности по таким облигациям, подобно проектным облигациям, являются 1) возможность деления на транши, 2) право на досрочное погашение в соответствии с досрочным погашением по пулу ипотечных кредитов, 3) длинный срок и плавающая ставка купона. При этом на российском рынке присутствует особый кластер ипотечных облигаций – облигации ипотечного агента ДОМ.РФ, объем в обращении которых на 01.01.2024 составил 1.5 трлн руб. Дополнительными особенностями этих облигаций являются 1) пониженный коэффициент риска на инвестиции при расчете нормативов достаточности капитала (20%), 2) гарантия со стороны ДОМ.РФ, который имеет наивысшее кредитное качество по российской шкале (AAA(RU)/ruAAA), 3) возможность фиксированной ставки купона, 4) включение их в корзину РЕПО Федерального казначейства. За счет указанных выше особенностей ипотечных облигаций их ценообразование является несопоставимым с другими типами облигаций, поэтому в данной работе данный тип облигаций рассматриваться не будет, а такие выпуски будут исключены из выборки.

Кроме того, отличную от стандартных облигаций схему ценообразования имеют облигации с плавающей ставкой. Их особенностью является то, что ставка купона, как правило, зависит от изменений общерыночных показателей: например, инфляция, ключевая ставка или краткосрочные ставки межбанковского кредитования (EURIBOR, SOFR, RUONIA, MosPrime). Таким образом, инвестор принимает на себя риск изменения рыночных ставок в экономике на горизонте свыше одного купонного периода (поскольку каждый купонный период определяется новой ставкой купона), при этом имеет пониженные процентные риски, так как облигации с плавающей ставкой имеют низкую дюрацию, а их цена наименее чувствительна к изменению ставок. Основной категорией инвесторов в такие облигации, как правило, являются

банки, поскольку их фондирование имеет короткий срок за счет доступа к краткосрочным депозитам населения или к межбанковскому рынку или также имеет плавающую ставку. За счет плавающей ставки ценообразование таких облигаций является несопоставимым со стандартными облигациями, имеющими фиксированную ставку (по данным Cbonds на апрель 2022 года на российском рынке объем в обращении облигаций с фиксированной ставкой более, чем в 4 раза превышает объем облигаций с плавающей ставкой). Поэтому в данной работе данный тип облигаций рассматриваться не будет, а в выборку будут включаться только выпуски с фиксированным купоном.

Систематические (общерыночные) факторы, влияющие на кредитные спрэды:

Динамика движения базовых ставок в экономике. В период роста базовых ставок, в том числе роста доходности государственных облигаций, инвесторы в корпоративные облигации могут формировать более долгосрочные стратегии, отказываясь продавать в момент роста базовых ставок по неблагоприятным ценам. Это, как правило, приводит к ослаблению ликвидности корпоративных облигаций, а цены и доходности меняются в меньшей степени. Ввиду этого с учетом роста базовых ставок и слабой реакции доходностей корпоративных облигаций кредитные спрэды технически сужаются. Наоборот, в период снижения базовых ставок крупные институциональные инвесторы могут реализовывать крупные накопленные позиции по благоприятным ценам, фиксируя прибыль, но с определенным дисконтом. В такой момент ликвидность возрастает, а спрэды имеют тенденцию к расширению.

Регуляторные особенности сектора облигаций. Законодательство может ограничивать/стимулировать инвестиции институциональных инвесторов (банков, пенсионных фондов, страховых компаний) в различные классы корпоративных облигаций, а также снижать/увеличивать налоговую нагрузку на инвесторов, что отражается в спрэдах. Примером на российском рынке является ограничение инвестиций пенсионных накоплений НПФ в облигации с локальным рейтингом не ниже ВВВ-. Это существенно увеличивает спред для облигаций ниже отведенного уровня рейтинга.

Неучтенные факторы, влияющие на кредитные спрэды:

«Зеленый» статус выпуска. «Зеленые» облигации пользуются повышенным интересом у инвесторского сообщества, что может способствовать снижению кредитных спредов при первичном размещении. Ключевые причины повышенной инвестиционной привлекательности

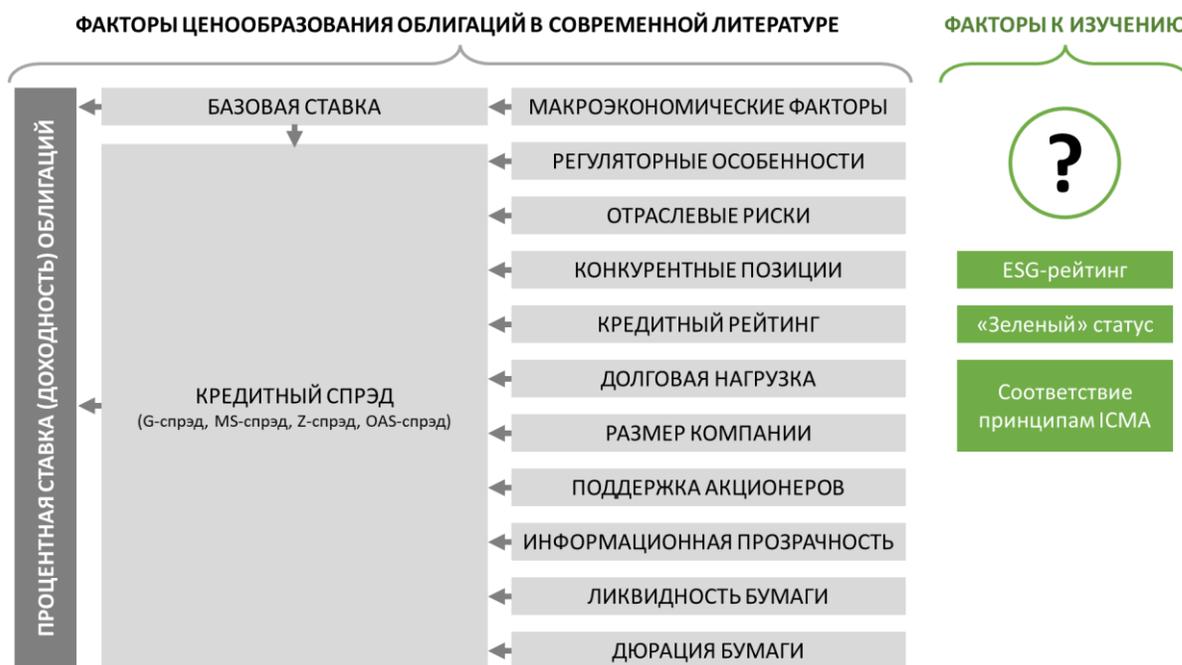
«зеленых» облигаций по сравнению со стандартными: 1) их размещение сигнализирует о более низких экологических рисках эмитента, 2) рост доли ответственных инвесторов на рынке и их повышенный интерес к «зеленым» финансовым инструментам, 3) снижение рисков информационной прозрачности, поскольку эмитенты принимают на себя обязательства по публичному раскрытию нефинансовой информации.

ESG-рейтинги могут способствовать снижению кредитных спредов по «зеленым» облигациям, поскольку они повышают эффективность экологических инвестиций и сигнализируют об улучшении качества управления ESG-рисками. Повышенный интерес ответственных инвесторов к компаниям с высокой ESG-рейтингом также способствует усилению эффекта снижения кредитных спредов.

Соответствие принципам ICMA. Наличие внешней независимой верификации «зеленых» облигаций о соответствии стандартам ICMA позволяет инвесторам однозначно маркировать выпуски с «зеленым» статусом. Это не позволяет эмитентам с более низким качеством управления ESG-рисками или нецелевым использованием средств достичь эффекта снижения кредитного спреда по облигациям.

Обобщенная схема влияния указанных выше факторов на стоимость финансирования проектов (процентную ставку по облигациям) представлена ниже на рисунке 10.

Рис. 10. Факторы ценообразования облигаций



Источник: составлено автором на основе анализа исследований

На основе уже имеющихся исследований выявлено большое количество как общерыночных, так и индивидуальных факторов, которые могут влиять на ставки по облигациям. При этом среди данных факторов нет тех, которые учитывают специфику «зеленых» облигаций и повышенный интерес к ним со стороны ответственных инвесторов.

В данной диссертации изучаются дополнительные факторы, которые могут оказывать влияние на ценообразование «зеленых» облигаций с учетом их специфики, такие как непосредственно «зеленый» статус облигации, ESG-рейтинг эмитента и соответствие стандартам ICMA.

Выводы по Главе 1:

Выявлена важность устойчивого развития для компаний. Проблема устойчивого развития с учетом экологической безопасности набирает все большую актуальность как в России, так и во всем мире. Государства, включая Россию, активно формируют свои стратегии в области устойчивого развития, а регуляторы развивают инфраструктуру рынков капитала в области «зеленых» инструментов. Клиенты компаний и инвесторы также требуют от компаний (эмитентов) соответствия принципам устойчивого развития и стимулируют к реализации экологических проектов для минимизации влияния на окружающую среду.

Выявлены особенности финансирования экологических проектов. Снижение стоимости привлечения финансирования является ключевым вопросом для компаний при реализации проектов в области устойчивого развития (экологических). Реализация таких проектов не всегда имеет высокую экономическую целесообразность ввиду низкой рентабельности и длительных сроков окупаемости таких проектов, поэтому необходимы дешевые источники финансирования.

В рамках проведенного исследования выявлено существенное влияние снижения стоимости привлечения долга компаниями на повышение объема их инвестиций в экологические проекты. Так, снижение стоимости долга на 1% приводит к росту доли таких инвестиций в выручке в среднем на 0.12%, что соответствует росту на 12% от текущего среднего уровня. Данный эффект подтверждает полученный ранее вывод о целесообразности использования компаниями специализированных инструментов, позволяющих снижать стоимость долгосрочного долга. Одним из таких инструментов являются «зеленые» облигации.

Выявлены преимущества «зеленых» облигаций, как инструмента финансирования экологических проектов. Интерес к «зеленым» финансовым инструментам со стороны ответственных инвесторов растет. В 2022 году количество ответственных инвесторов (подписантов Принципов ответственного инвестирования ООН) превысило 5 тыс., а сумма активов под их управлением превысила \$120 трлн. Растущий спрос, в свою очередь, выступает одним из главных драйверов снижения ставок по «зеленым» облигациям.

Выявлены точки улучшения текущих подходов к ценообразованию с учетом специфики «зеленых» облигаций. Текущие фундаментальные исследования в области ценообразования облигаций не учитывают фактор «зелености» и ESG-рейтинги компании, поэтому не могут дать ответа на вопросы о снижении стоимости привлечения долга для компаний.

На основании этого можно сделать вывод о том, что с целью наращивания финансирования экологических инвестиционных проектов компаниям необходимо использовать инструменты финансирования, позволяющие снижать стоимость долга. В этих целях компании могут размещать «зеленые» облигации с получением ESG-рейтинга. Для минимизации стоимости финансирования при структурировании выпуска облигаций необходима модификация текущих подходов к ценообразованию, включая оценку влияния возможных факторов: 1) «зеленого» статуса выпуска, 2) ESG-рейтинга эмитента, 3) соответствия выпуска облигаций принципам ICMA.

В дальнейшем в работе представлены исследования, которые позволят ответить на указанные выше вопросы.

Глава 2. Снижение стоимости финансирования при помощи «зеленых» облигаций

Основными задачами главы являются выявление «зеленого дисконта» при оценке купона первичного размещения «зеленых» облигаций и теоретическое обоснование снижения ставки (кредитного спреда) по «зеленым» облигациям по сравнению со стандартными облигациями. В главе рассматриваются 1) предпосылки к снижению стоимости финансирования «зелеными» облигациями, 2) теоретическая модель «зеленого» дисконта, 3) эмпирическое исследование «зеленого» дисконта, 4) актуальность «зеленого» дисконта для российского рынка, 5) рекомендации снижению ставки по «зеленым» облигациям.

2.1. Предпосылки к снижению стоимости финансирования «зелеными» облигациями

Вопрос ценообразования (наличия дисконта в доходности) «зеленых» облигаций является первичным для эмитентов. С учетом наличия существенных транзакционных расходов на размещение выпуска «зеленых» облигаций (привлечение ESG-консультанта, разработку политики устойчивого развития и политики «зеленого» финансирования, регулярную ESG-отчетность и др.), а также относительно низкой доходности самих экологических проектов снижение процентной ставки определяет целесообразность выпуска таких инструментов. Таким образом, снижение ставки по «зеленым» облигациям является ключевым механизмом, обеспечивающим их актуальность для эмитентов.

Причинами потенциального снижения ставок (сужения кредитного спреда) по «зеленым» финансовым инструментам по сравнению со стандартными могут выступать: 1) снижение экологических рисков и реализация экологических возможностей, которые отражаются в улучшении кредитного качества, 2) повышенный интерес инвесторов к инвестициям в экологические проекты и ограниченный набор инструментов таких инвестиций, 3) поддержка и стимулирование рыночных участников со стороны государства и наднациональных институтов развития, 4) повышение информационной прозрачности и снижение «информационных» рисков компании, что отражается в улучшении кредитного качества.

Особенности оценки «зеленых» финансовых инструментов в настоящий момент – слабо изученная тема в научной литературе. Связанные с ней исследования, имеющиеся на текущий

момент, можно разделить на четыре основных блока: 1) влияние степени корпоративной социальной ответственности (CSR) на стоимость капитала компании, 2) взаимосвязь между воздействием деятельности компании на окружающую среду и стоимостью капитала компании, 3) влияние степени корпоративной социальной ответственности (CSR) на оценку стоимости облигаций, 4) разница в ставке купона «зеленых» и стандартных облигаций (greenium).

Влияние уровня корпоративной социальной ответственности (CSR) на стоимость акционерного капитала компании. Существует множество исследований на данную тему. Примерами могут служить работы Dixon (2010) [37], Statman and Glushkov (2009) [97], Semenova and Hassel (2008) [90], Khan (2019) [68], Perez A и др. (2020) [85]. В данных работах авторы приходят к выводу о позитивном влиянии CSR на стоимость акций. Однако, корпоративная социальная ответственность – более широкое понятие, чем влияние компании на окружающую среду, и оно включает в себя также взаимоотношения с сотрудниками и с обществом, поэтому результаты вышеуказанных работ нельзя экстраполировать на «зеленые» облигации.

Взаимосвязь между воздействием деятельности компании на окружающую среду и стоимостью капитала компании. В данной области также существует ряд исследований. Примерами исследований в этой области могут служить: Heinkel et al. (2001) [54], Sharfman and Fernando (2008) [91], Chava (2014) [33]. Авторы в своих работах выявляют положительную связь между низким природным воздействием компании на окружающую среду и низкой стоимостью акционерного капитала. Однако, результаты данных исследований в чистом виде также нельзя применять на «зеленые» облигации, так как сами по себе механизмы ценообразования акций и облигаций существенно разнятся.

Влияние степени корпоративной социальной ответственности (CSR) на оценку стоимости облигаций. В данной секции есть ряд работ, результаты которых существенно расходятся. Одни авторы (Magnanelli and Izzo (2017) [75], Menz (2010) [76]) приходят к выводу о том, что улучшение корпоративной социальной ответственности увеличивает стоимость долгового фондирования для компаний, что является свидетельством неэффективной траты средств. Другие авторы (Stellner et al. (2015) [98], Oikonomou et al. (2014) [82], Ghouma et al. (2018) [48]), наоборот, указывают на снижение стоимости долгового капитала и уменьшение кредитных рисков в связи с улучшением корпоративной социальной ответственности и

увеличением прозрачности компаний для инвесторов. Результаты указанных исследований не могут напрямую применяться для «зеленых» облигаций, поскольку «зеленый» статус выпуска связан не только с уровнем общей корпоративной социальной ответственности, но и с климатическим эффектом от конкретного инвестиционного проекта.

Разница в ставке купона «зеленых» и стандартных облигаций (greenium). В последнее время активно появляются новые работы по данной тематике. Barclays (2015) [87] на глобальных данных вторичного рынка за 2014-2015 годы при помощи OLS-регрессии выявляют на 17 б.п. более низкую доходность (высокую цену) «зеленых» облигаций по сравнению с обычными облигациями. К аналогичным выводам на основе разных данных пришли авторы работ Goldstein и др. (2019) [51], Емец (2020) [6], Sheng и др. (2021) [94], Gianfrate и Peri (2019) [13], Zerbib (2019) [40]. HSBC (2016) [56] на данных по первичному евро-рынку и рынку США за 2015-2016 годы выявляет, что разницы в прайсинге «зеленых» и обычных облигаций нет. Climate bond initiative (2017) [106] также не выявляет премии или дисконта в доходности «зеленых» облигаций на данных первичного рынка США и еврооблигаций за 2016-2017 годы. Также существуют работы, где авторы выявляют премию в доходности: Karpf and Mandel (2018) [67] в своем исследовании по данным вторичного рынка муниципальных облигаций США за 2010-2016 годы рассчитали на 8 б.п. большую доходность «зеленых» облигаций. М.В. Дорофеев в своем исследовании выявляет, что для заемщиков малого и среднего размера стоимость финансирования «зелеными» облигациями оказывается выше в сравнении со стандартными инструментами [5].

Ниже в таблице 5 приведено сравнение результатов научных работ, исследующих эффект «зеленого» дисконта (более низкой ставки или доходности к погашению по «зеленым» облигациям по сравнению со стандартными облигациями)

Таблица 5. Результаты исследований разницы в ставке купона «зеленых» и стандартных облигаций

Работа, авторы	Данные	Результат
Емец (2020) [6]	Выборка из 318 зеленых и 1 695 обычных облигаций	Снижение ставки «зеленых» облигаций на 47 б.п.
Gianfrate и Peri (2019) [49]	Данные вторичного рынка европейских облигаций за 2013-2017 гг	Снижение ставки «зеленых» облигаций на 20 б.п.

Продолжение таблицы 5

Barclays (2015) [87]	Данные вторичного рынка еврооблигаций за 2014-2015 гг	Снижение ставки «зеленых» облигаций на 17 б.п.
Sheng и др. (2021) [94]	Данные первичного китайского рынка облигаций	Снижение ставки «зеленых» облигаций на 8 б.п.
Zerbib (2019) [103]	Данные по USD и EUR облигациям за 2013-2017 гг	Снижение ставки «зеленых» облигаций на 2 б.п.
HSBC (2016) [56]	Данные первичного рынка еврооблигаций США за 2015-2016 гг	Разница в доходностях «зеленых» и стандартных облигаций незначительна
Climate bond initiative (2017) [106]	Данные первичного рынка США и еврооблигаций за 2016-2017 годы	Разница в доходностях «зеленых» и стандартных облигаций незначительна
Karpf и Mandel (2018) [67]	Данные вторичного рынка муниципальных облигаций США за 2010-2016 годы	Рост ставки «зеленых» облигаций на 8 б.п.
М.Л. Дорофеев (2020) [5]	Данные размещений «зеленых» облигаций за 2007-2019 годы на международном рынке	Изменение ставки от -18 до +12 б.п., рост ставки для заемщиков малого и среднего размера
Pietsch и Salakhova (2022) [122]	Данные вторичного рынка облигаций ЕС	Снижение ставки «зеленых» облигаций на 4-22 б.п. в зависимости от экологических показателей компании и верификации

Источник: составлено автором

Различные результаты работ среди авторов по данной тематике, отраженные в таблице 4, объясняются различиями 1) эмитентов в выборке (корпоративные и муниципальные), 2) различиями в типе данных (первичный и вторичный рынок), 3) различиями в типе облигаций (в выборках в большинстве работ не исключаются субординированные облигации, облигации со встроенными опционами и т.д.), а также 4) различными временными интервалами данных.

Диссертация дополняет данную секцию литературы за счет четырех аспектов. Во-первых, данная работа содержит более объемный и новый массив данных для исследования, включающий 10 тыс. выпусков компаний США за 2016-2023 годы общим объемом более 8 триллионов долларов США. Результаты последних размещений наиболее релевантны, так как рынок сформировался и начал полноценно функционировать относительно недавно. Во-вторых, в работе применяется более тщательный отбор выпусков, исключая частные размещения, а также экзотические выпуски: бессрочные, конвертируемые, а также

инструменты со встроенными опционами. В-третьих, в данной работе анализируется рынок первичных размещений, который более релевантен для эмитентов для оценки стоимости заимствований, а также исключает спекулятивные сделки с малым объемом. В-четвертых, в данной работе помимо самой разницы в ставках купона «зеленых» и стандартных облигаций (greenium) исследуются и детерминанты этой разницы: 1) публичный ESG-рейтинг эмитента, учитывающий нефинансовые экологические показатели (выбросы CO₂, уровень потребления воды и др.), 2) соответствие международным общепринятым стандартам GBP ICMA.

С целью развития исследований в области ценообразования «зеленых» облигаций, а также оценки целесообразности выпуска «зеленых» облигаций эмитентами автором была сформулирована следующая гипотеза:

Гипотеза 2: «Выпуски «зеленых» облигаций имеют более низкую доходность (более узкий кредитный спрэд) по сравнению со стандартными облигациями».

Эта гипотеза далее в работе будет проверена как теоретически, так и эмпирически. Теоретическое доказательство строится на изменении стандартной функции полезности инвестора с учетом экологических предпочтений. Далее, исходя из этого, по аналогии с моделью ценообразования активов на рынке капитала выводится зависимость справедливой доходности рискованного актива и проверяется наличие зависимости от фактора экологической полезности инвестиций.

Эмпирической базой доказательства данной Гипотезы выступит регрессионный анализ на основе выборки из более, чем 10 тысяч первичных размещений еврооблигаций за 2016-2023 годы. В ходе анализа будет проверяться статистическая зависимость между кредитным спрэдом выпуска облигации при первичном размещении и «зеленым» статусом выпуска согласно маркетинговым и эмиссионным документам.

2.2. Теоретическая модель «зеленого» дисконта

Для того, чтобы выявить различия в ценообразовании «зеленых» облигаций и стандартных облигаций в работе будет использован подход из работы Fama и French (2007) [39], который заключается в модификации общепринятой модели ценообразования капитальных активов (CAPM) Sharpe (1964) [93] с учетом предпочтений различных категорий инвесторов. Данный подход использован ввиду своей универсальности и схожести решаемых в исследовании задач.

Несмотря на то, что на практике модель ценообразования активов CAPM чаще используется для оценки доходности акционерного капитала, в соответствии с работой Sharpe (1964) [93] она может быть использована для оценки любых рисковых активов, которыми и являются корпоративные облигации. Данная модель выбрана для исследования, поскольку она позволяет наглядно выявить теоретически обоснованную разницу в ожидаемой доходности «зеленых» облигаций и стандартных облигаций с учетом модифицированной функции полезности инвесторов.

Стандартная модель ценообразования активов CAPM Sharpe (1964) [93] является наиболее простой (поскольку основана на влиянии единственного фактора – рыночных доходностей) и общепринятой в финансовой литературе, поэтому её модификация является наиболее наглядной. Существуют и более сложные модели на основе CAPM, такие как разработки исследователей Merton (1973) [77], Lintner (1965) [72], Lucas (1978) [73], Breeden (1979) [29], Jarrow (1980) [60], Basak (2005) [24], которые добавляют отдельные факторы или убирают отдельные предпосылки, но все они имеют схожую сущность. Модификация более сложных моделей, построенных на основе CAPM, будет иметь схожие выводы. Поэтому в данной работе в качестве исходной модели будет использована стандартная модель CAPM Sharpe (1964) [93].

Ключевой особенностью стандартной модели CAPM является то, что все инвесторы на рынке имеют общие представления о справедливой доходности и об уровне риска каждого актива, который заключается в распределении стандартных отклонений доходности. Кроме того, все инвесторы имеют общую функцию полезности, зависящую исключительно от доходности, уровня риска и общей склонности к риску. В рамках исследуемого вопроса ценообразования «зеленых» облигаций данные предпосылки не выполняются, поскольку часть инвесторов может извлекать дополнительную полезность из инвестиций в «зеленые» финансовые инструменты, исходя из склонности к альтруизму или исходя из другой системы оценки рисков, где экологические риски занимают важную роль.

В рамках подхода Fama и French (2007) стандартную модель CAPM необходимо модифицировать с учетом того, что «зеленый» ярлык может иметь дополнительную ценность для инвесторов.

Сначала стоит выделить две группы инвесторов:

1. Инвесторы, безразличные к инвестициям в «зеленые» инструменты
2. Инвесторы, для которых «зеленый» ярлык имеет дополнительную ценность

Обе группы инвесторов имеют идентичные параметры склонности к риску a , ожидаемые доходности финансовых инструментов (вектор r) и ожидаемый риск вложения в финансовые инструменты. При этом вторая группа извлекает дополнительную ценность от позитивного зеленого рейтинга e , который отражает влияние инвестиций на окружающую среду, тогда как первая группа безразлична к нему. В конечном итоге каждая группа инвесторов формирует свой набор финансовых инструментов с вектором весов w_i . Риск-премия портфеля каждой группы в данном случае будет составлять $w'_i(r - r_f)$, а дисперсия портфеля - $w'_i \Sigma w_i$, где Σ - ковариационная матрица доходностей активов.

$$r_p - r_f = w_1(r_1 - r_f) + \dots + w_n(r_n - r_f) = (w_1 \dots w_n) \times \begin{pmatrix} r_1 - r_f \\ \dots \\ r_n - r_f \end{pmatrix} = w'(r - r_f) \quad (4)$$

$$\begin{aligned} \sigma_p^2 &= w_1^2 r_1^2 + \dots + w_n^2 r_n^2 + \dots + 2r_1 r_n \sigma_{1n} = (w_1, \dots, w_n) \times \begin{pmatrix} \sigma_1^2 & \dots & \sigma_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ \sigma_{1n} & \dots & \sigma_n^2 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} w_1 \\ \dots \\ w_n \end{pmatrix} \\ &= w' \Sigma w \end{aligned} \quad (5)$$

Две группы инвесторов решают следующие задачи максимизации полезности в соответствии с функцией полезности на основе средних доходностей и их дисперсий по аналогии с работами Markowitz (1952):

$$U_1 = w'_1(r - r_f) - \frac{a}{2} w'_1 \Sigma w_1; U_1 \rightarrow \max \quad (6)$$

$$U_2 = w'_2(r - r_f) + w'_2 e - \frac{a}{2} w'_2 \Sigma w_2; U_2 \rightarrow \max \quad (7)$$

Доля капитала второй группы в общем объеме капитала (первой и второй группы) составляет c . Таким образом, вектор весов рыночного портфеля w_m можно представить в виде:

$$w_m = w_1(1 - c) + w_2 c \quad (8)$$

Сначала следует рассмотреть экономику, в которой присутствуют только первая группа инвесторов, безразличная к наличию «зеленого» ярлыка (то есть $c = 0$). В данном случае

инвесторы выбирают инвестиционный портфель исходя из общих параметров риска и доходности. Задача максимизации полезности инвесторов представлена следующим уравнением.

$$U = w'_1(r - r_f) - \frac{a}{2}w'_1\Sigma w_1; U \rightarrow \max \quad (9)$$

Условия первого порядка представляют собой оптимальный выбор вектора весов инвесторами:

$$\frac{dU}{dw_1} = 0 \quad (10)$$

$$r - r_f - a\Sigma w_1 = 0 \quad (11)$$

Оптимальный вектор весов активов w_1 в портфеле инвесторов определяется следующим образом:

$$w_1 = \frac{1}{a}(r - r_f)\Sigma^{-1} \quad (12)$$

При этом для достижения равновесия на рынке вектор весов инвесторов соответствует вектору весов рыночного портфеля:

$$w_1 = w_m \quad (13)$$

Поскольку в условиях рыночного равновесия цены формируются таким образом, чтобы обеспечивать максимально эффективное отношение доходности к риску, то в соответствии с выводами Шарпа (1966) обратная склонность к риску a соответствует коэффициенту Шарпа:

$$a = \frac{r_m - r_f}{\sigma_m^2} \quad (14)$$

Вектор доходности активов r в условиях рыночного равновесия может быть выражен следующим образом:

$$r = r_f + \frac{r_m - r_f}{\sigma_m^2} \Sigma w_m \quad (15)$$

Данное выражение представляет собой стандартную модель ценообразования CAPM.

$$\Sigma w_m = cov(r, r_m) \quad (16)$$

$$\frac{\Sigma w_m}{\sigma_m^2} = \frac{cov(r, r_m)}{var(r_m)} = \beta \quad (17)$$

$$r = r_f + \beta(r_m - r_f) \quad (18)$$

Для каждого отдельного j -го актива ожидаемая доходность в условиях эффективного рынка будет определяться следующим образом:

$$r_j = r_f + \beta_j(r_m - r_f) \quad (19)$$

В итоге получается, что ценообразование в рассматриваемом случае описывается стандартной моделью CAPM.

Далее рассмотрим экономику, когда на рынке присутствуют обе группы инвесторов, включая Группу 2, для которых «зеленый» ярлык имеет дополнительную ценность (то есть $c > 0$).

В данном случае равновесие достигается при одновременной максимизации полезности каждой группой инвесторов, что представлено следующей системой уравнений:

$$\begin{cases} U_1 = w_1(r - r_f) - \frac{a}{2} w_1' \Sigma w_1; U_1 \rightarrow \max \\ U_2 = w_2(r - r_f) + w_2 e - \frac{a}{2} w_2' \Sigma w_2; U_2 \rightarrow \max \\ w_m = w_1(1 - c) + w_2 c \end{cases} \quad (20)$$

Условия первого порядка представляют собой оптимальный выбор вектора весов w_i каждой группой инвесторов:

$$\begin{cases} \frac{dU_1}{dw_1} = 0 \\ \frac{dU_2}{dw_2} = 0 \\ w_m = w_1(1 - c) + w_2 c \end{cases} \quad (21)$$

$$\begin{cases} w_1 = \frac{1}{a}(r - r_f)\Sigma^{-1} \\ w_2 = \frac{1}{a}(r - r_f + e)\Sigma^{-1} \\ w_m = w_1(1 - c) + w_2c \end{cases} \quad (22)$$

Решая данную систему уравнений относительно вектора доходностей r , получается равновесная зависимость доходности ценной бумаги от уровня риска, склонности к риску, весов рыночного портфеля и экологических факторов:

$$e = w_2 a \Sigma - r + r_f = \frac{(w_m - w_1 + w_1 c) a \Sigma}{c} - r + r_f = \frac{w_m a \Sigma - r + r_f}{c} \quad (23)$$

$$r = r_f + a \Sigma w_m - c e \quad (24)$$

Подобно предыдущему случаю можно посчитать вектор доходностей активов r , заменяя обратную склонность к риску коэффициентом Шарпа, следующим образом:

$$r = r_f + \frac{r_m - r_f}{\sigma_m^2} \Sigma w_m - c e \quad (25)$$

Полученное уравнение представляет собой модифицированную модель CAPM

$$\Sigma w_m = cov(r, r_m) \quad (26)$$

$$\frac{\Sigma w_m}{\sigma_m^2} = \frac{cov(r, r_m)}{var(r_m)} = \beta \quad (27)$$

$$r = r_f + \beta(r_m - r_f) - c e \quad (28)$$

Для каждого отдельного j -го актива ожидаемая доходность в условиях эффективного рынка будет определяться следующим образом:

$$r_j = r_f + \beta_j(r_m - r_f) - c e_j \quad (29)$$

В итоге получается модифицированная модель ценообразования CAPM, где ожидаемая доходность снижается с повышением зеленого рейтинга e и с повышением доли ответственных инвесторов на рынке c (Группы 2).

Данная модель позволяет сделать вывод о том, что доходность «зеленых» облигаций ниже доходности обычных облигаций, при этом степень снижения доходности зависит от зеленого рейтинга e и от доли ответственных инвесторов на рынке s .

Более низкая ожидаемая инвесторами доходность по «зеленым» облигациям позволяет эмитентам получать более низкие ставки купона и снижать стоимость финансирования экологических проектов.

2.3. Исследование наличия «зеленого» дисконта в доходности

Для того, чтобы подтвердить Гипотезу 2 и теоретические выводы, полученные в предыдущем пункте, необходимо исследовать наличие сужения кредитного спреда «зеленых» облигаций по сравнению со стандартными облигациями (эффект «greenium»).

Методика исследования

Для оценки «зеленого» дисконта применялась следующая методика

3. Была сделана выборка по результатам первичного размещения корпоративных облигаций
4. Были выделены выпуски «зеленых» облигаций
5. Была построена регрессионная модель, оценивающая влияние «зеленого» ярлыка облигации на кредитный спред, которая отражает эффективность привлечения финансирования для корпоративных эмитентов.

Выборка по результатам первичного размещения корпоративных облигаций

Рынок «зеленых» облигаций в каждой стране имеет свои инфраструктурные особенности, включая налоговые аспекты и регулирование институциональных инвесторов, поэтому анализировать их в рамках одной выборки не корректно. Наиболее сильно рынок «зеленых» облигаций развит в США. Российский рынок на текущий момент насчитывает лишь несколько выпусков, большая часть из которых не имеют plain vanilla структуры. Поэтому в целях данной работы будет проанализирован рынок облигаций США.

Для анализа использовались данные по первичным размещениям облигаций, так как итоги сделок на первичном рынке наиболее релевантны для оценки эмитентами стоимости привлечения средств. Сделки на первичном рынке в сравнении со сделками на вторичном

рынке имеют больший объем и большее количество инвесторов, что минимизирует возможность технических (нерыночных) сделок.

Наиболее релевантным периодом исследования является период с 2016 года, так как именно к этому периоду сформировалась инфраструктура международного рынка «зеленых» облигаций (главным образом, в США). Во-первых, сформированы стандарты «зеленых» облигаций Green bond principles Международной ассоциации рынков капитала. Во-вторых, определены Цели в области устойчивого развития ООН, позволяющие инвесторам проводить оценку соответствия им экологических проектов. Формирование инфраструктуры рынка поспособствовало существенному росту объемов размещения «зеленых» облигаций: в 2014-2015гг. среднегодовой объем размещений составлял \$41 млрд, тогда как в 2016-2020гг. \$197 млрд (рост более, чем в 4.5 раза). Это подтверждает релевантность выбранного периода исследования.

Для исследования были отобраны только plain vanilla выпуски, соответствующие следующим критериям:

- Эмитенты: компании, банки и институты развития из США
- Валюта: USD
- Тип: Reg S или 144A
- Старшинство долга: старший необеспеченный долг
- Тип купона: фиксированный
- Встроенные опционы: отсутствуют
- Не является структурным продуктом, секьюритизацией, бессрочными или индексируемыми облигациями
- Исключены нерыночные размещения, где приобретателем являлся один или несколько заранее определенных инвесторов
- Дата размещения: с 2016 по 2023 годы включительно

Итоговая выборка первичных размещений составила 10,264 выпуска облигаций общим объемом более 8 трлн долларов США и результаты их первичного размещения: доходность к погашению, дюрация, G-спрэд, MS-спрэд. В таблице 6 отражены крупнейшие эмитенты облигаций в выборке.

Таблица 6. Топ-10 эмитентов по объему выпуска в выборке

#	Эмитент	Объем выпусков, млрд \$	Доля от общей выборки
1	Freddie Mac	358	4%
2	IBRD	212	3%
3	AT&T Inc	178	2%
4	Federal Home Loan Banks	167	2%
5	FHLB	165	2%
6	Verizon Communications	125	1%
7	Inter-American Development Bank	104	1%
8	Apple	96	1%
9	Bristol Myers Squibb	91	1%
10	Fannie Mae	82	1%
	Итого	1,577	19%

Источники: Bloomberg, Cbonds, расчеты автора

Из таблицы видно, что крупнейший эмитент в выборке составляет 4% от объема выборки, на долю топ-5 эмитентов приходится 13% общего объема выборки, а на долю топ-10 – 19%. Это говорит о низкой концентрации выборки и высокой ожидаемой достоверности результатов.

В качестве источников данных выступили базы Bloomberg и Cbonds. Из базы данных Cbonds был выгружен список всех первичных размещений облигаций в долларах США за период с 2016 по 2023 годы. На основе анализа дополнительной информации о выпусках, представленной Cbonds, а также на основе проспектов облигаций, публикуемых на сайтах самих эмитентов, была сформирована выборка по критериям, указанным выше.

Данные Bloomberg использовались для формирования ценовой информации по результатам первичного размещения. С использованием данных Bloomberg для каждого выпуска была определена дюрация при первичном размещении, доходность к погашению, G-спрэд на дату книги заявок, MS-спрэд на дату книги заявок, а также актуальные кредитные рейтинги от Moody's, Standard & Poor's и Fitch в национальной валюте по международной шкале. При этом за основу брался кредитный рейтинг выпуска, а при его отсутствии – кредитный рейтинг эмитента или поручителя.

Выделение выпусков «зеленых» облигаций

Среди экономического сообщества в настоящее время нет единого понятия или классификации «зеленых» облигаций. Для целей данного исследования используются стандарты «зеленых» облигаций Green Bond Principles, разработанные Международной Ассоциацией Рынков Капитала (ICMA). Данные стандарты являются основой, на которой регуляторы многих стран разрабатывают собственные национальные стандарты (в том числе ВЭБ.РФ). В рамках стандартов ICMA под «зелеными» облигациями понимаются выпуски облигаций, средства от которых направлены на реализацию экологических проектов, а результаты которых соответствуют Целям устойчивого развития ООН. При этом эмитент таких облигаций должен иметь установленные процедуры отбора экологических проектов, определить способы контроля за использованием средств от выпуска «зеленых» облигаций, иметь установленную форму публичного отчета по «зеленым» облигациям. Соответствие этим признакам должно быть верифицировано независимой стороной – верификатором. Список верификаторов довольно обширный, наиболее распространенные из них: Sustainalytics, CICERO, Vigeo-Eiris, Oekom, DNV. Заключение верификаторов публичные и, как правило, публикуются на интернет-ресурсах эмитентов и самих верификаторов.

Существует ряд источников данных, содержащих указание на «зеленый» статус облигаций:

Первичные источники:

- Рассылка организаторов для инвесторов
- Маркетинговые документы (терм-шит, инвесторская презентация)
- Эмиссионные документы (проспект ценных бумаг)

Базы данных:

- Bloomberg
- Cbonds
- Climate bond initiative

В базу данных Bloomberg включается более широкий спектр «зеленых облигаций» по сравнению с другими базами. Туда входят как сертифицированные «зеленые» облигации, которые соответствуют стандартам ICMA или CBI, так и облигации без верификации, которые определены эмитентом, как «зеленые» самостоятельно.

База Climate bonds initiative наиболее узкая среди вышеперечисленных, так как включает только облигации, сертифицированные согласно принципам СВИ. При этом часть облигаций, сертифицированных по другим стандартам, может быть упущена.

База данных Cbonds содержит облигации, сертифицированные согласно разным стандартам, и является наиболее релевантной для данного исследования.

Для целей данной работы выпуски «зеленых» облигаций были выделены на основе совмещения баз данных Bloomberg и Cbonds. По отдельным выпускам, не вошедшим в указанные базы, «зеленый» статус определялся на основе упоминания об этом в эмиссионных документах и маркетинговых материалах (терм-шит, Проспект эмиссии).

Среди указанной выборки был выделено 200 выпусков «зеленых» облигаций.

В таблице 7 приведены крупнейшие эмитенты «зеленых» облигаций в выборке.

Таблица 7. Топ-10 эмитентов по объему выпуска «зеленых» облигаций в выборке

#	Эмитент	Объем выпусков, млрд \$
1	IBRD	40
2	Fannie Mae	33
3	Alphabet	6
4	Inter-American Development Bank	5
5	Verizon Communications	5
6	Ford Motor	4
7	IFC	3
8	AES Corp	3
9	Apple	3
10	International Development Association	3

Источники: Bloomberg, Cbonds, расчеты автора

Как отражено в таблице, крупнейшими эмитентами «зеленых» облигаций в выборке являются институты развития (Fannie Mae, IBRD, IFC), технологические (Alphabet, Apple) и энергетические (AES Corp) компании. Это соответствует исследованиям рынка других авторов[110], что подтверждает адекватность критериев отбора.

Регрессионная модель

Ниже приведено описание основных переменных, предусмотренных регрессионной моделью, и обоснование их существенности.

1) Зависимая переменная. Для исследования влияния наличия дисконта в ставке купона «зеленых» облигаций в качестве зависимой переменной использовались кредитные спрэды компаний при размещении (G-спрэд и MS-спрэд).

Использование указанных кредитных спрэдов вызвано тем, что они относительно устойчивы во времени по сравнению с номинальными ставками. Поскольку базовая ставка (доходность государственных облигаций или процентных свопов) уже отражает воздействие основных общерыночных факторов (динамика инфляции, страновой риск, рост ВВП, ставка монетарного регулирования и т.д.), то динамика кредитных спрэдов, как правило, определяется лишь специфическими факторами [5].

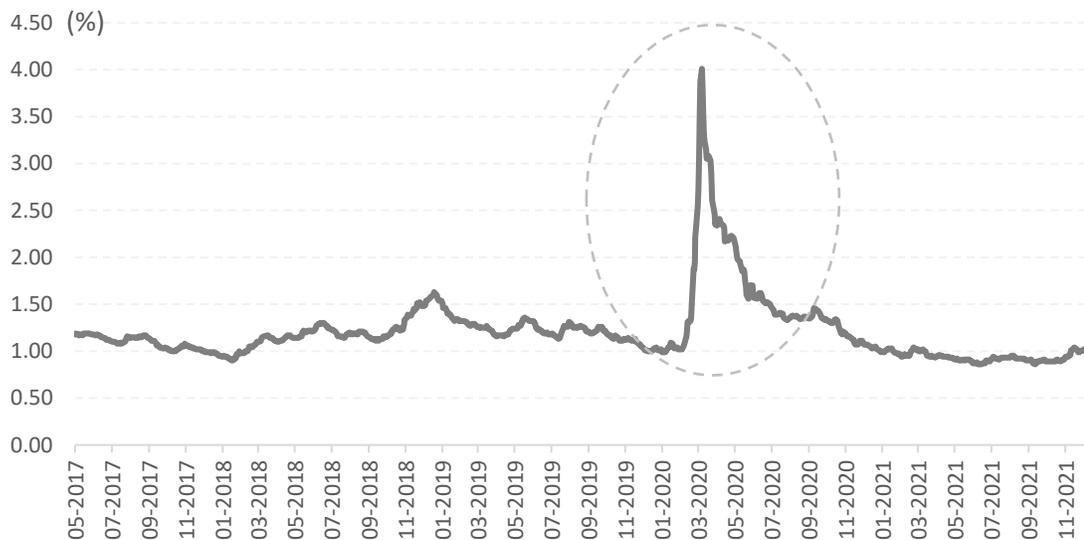
2) Кредитный рейтинг. Рейтинг является одним из основных детерминантов кредитных спрэдов, так как уже учитывает в себе множество различных показателей, определяющих вероятность дефолта: долговую нагрузку, рыночные позиции, отраслевые риски, степень возможной помощи акционеров, прозрачность бизнеса, качество корпоративного управления, стратегические планы компании, диверсификацию бизнеса, управление рисками в компании и другое. Кроме того, рейтинг часто используется в регулировании портфелей институциональных инвесторов, и поэтому позволяет привлекать спрос «больших счетов» [79]. Влияние рейтинга на кредитные спрэды облигаций нелинейно, поэтому более целесообразно включать его в модель в качестве набора dummy-переменных, соответствующих группе рейтинга.

3) Тип эмитента. В регулировании институциональных инвесторов, как правило, используются следующие категории отраслей эмитентов: институты развития, банки и корпоративные эмитенты. Примером этому может выступать различная нагрузка на капитал банков по вложениям в облигации указанных категорий. Поэтому ценообразование облигаций у них также может существенно варьироваться [40].

4) Дюрация выпуска или ликвидность. В связи с тем, что 1) выпуски государственных облигаций торгуются более активно (имеют больший объем торгов), чем выпуски корпоративных облигаций, а 2) корпоративные облигации с высокой дюрацией, как правило, торгуются менее активно (имеет меньший объем торгов), чем с низкой дюрацией, то в случае роста доходностей государственных облигаций корпоративные облигации с высокой дюрацией ввиду малого объема торгов могут не успеть скорректироваться, что может приводить к снижению кредитных спрэдов для выпусков с высокой дюрацией.

5) Dummy-переменные, учитывающие временный шок в период распространения пандемии COVID-19. На рисунке 11 представлена динамика индекса кредитных спредов корпоративных облигаций США «ICE BofA US Corporate Index Option-Adjusted Spread».

Рис. 11. Динамика спреда корпоративных облигаций и шок в период распространения COVID-19



Источник: ICE BofA US Corporate Index Option-Adjusted Spread, FRED

График показывает, что кредитные спрэды существенно расширились в марте 2020 года на 150-200 б.п. в ответ на распространение пандемии COVID-19. Повышение можно условно разделить на две фазы: 1) острая – с марта по май 2020 года, характеризующаяся наиболее резким изменением спрэдов, и 2) завершающая – с июня по август 2020 года. К сентябрю 2020 года спрэды восстанавливаются к своим средним уровням до кризиса. Для контроля данного шока требуется введение соответствующих dummy-переменных.

В итоге для оценки влияния «зеленого» ярлыка на снижение ставок оценивалось уравнение следующего вида:

$$g_i = const + \beta_1 \times green_i + \beta_2 \times crisis_i + \beta_3 \times duration_i + \sum_{k=1}^{19} \beta_k \times rtg_score_{ki} + \sum_{m=1}^2 \beta_m \times ind_{mi} + \varepsilon_i \quad (30)$$

где:

g – кредитный спрэд (g -спрэд или ms -спрэд) по выпуску облигаций при размещении

i – порядковый номер выпуска

$const$ – кредитный спрэд выпусков с рейтингом 'AAA', очищенный от всех шоков

$crisis_1$ и 2 – дитту-переменная, равная единице в случае, если выпуск размещался в начальный (1) период пандемии COVID-19 (с марта по май 2020 год) или в последующий (2) период пандемии COVID-19 (с июня по август 2020 год)

$green$ – дитту-переменная, равная единице в случае, если выпуск зеленый

$duration$ – модифицированная дюрация выпуска облигаций при размещении (лет)

rtg_score_k , $k=1...19$ – категория рейтинга: 19 = «AA+», 18=«AA», 17=«AA-» ... 1 = «ССС», 0 = «NR» (категория «AAA» упущена для избегания мультиколлинеарности)

$ind_m=1, 2$ – тип эмитента: 1 = «Банки», 2=«Институты развития» (категория «нефинансовые организации» упущена для избегания мультиколлинеарности)

Ожидается, что «зеленые» облигации должны иметь более узкие кредитные спрэды по сравнению со стандартными облигациями, то есть коэффициент при переменной «green» должен быть отрицательным и статистически значимым.

Результаты исследования

Было оценено 3 конфигурации модели, описанной выше: (1) основная модель, (2) модель, оцененная на подвыборке без финансовых институтов и институтов развития, и (3) модель, где в качестве зависимой переменной использовался MS-спрэд вместо G-спрэда.

Результаты регрессионного анализа представлены в таблице 8. Полные результаты представлены в Приложении 1.

Таблица 8. Сокращенные результаты регрессионного анализа

	<i>Dependent variable:</i>		
	G-spread		MS-spread
	(1)	(2)	(3)
GREEN	-33.785*** (8.627)	-35.023*** (8.619)	-33.462*** (8.679)
CRISIS_1	137.898*** (4.641)	138.554*** (4.633)	136.732*** (4.670)
CRISIS_2	61.060*** (4.885)	61.058*** (4.882)	62.214*** (4.915)
DURATION	-0.167 (0.287)	-0.041 (0.285)	2.752*** (0.289)
RTG_SCORE_CCC	1,001.841*** (118.232)	1,001.086*** (118.274)	1,010.989*** (118.950)
...
RTG_SCORE_AA+	14.213 (14.540)	11.908 (14.470)	21.961 (14.629)
...
Constant	46.096*** (3.614)	46.292*** (3.143)	20.481*** (3.637)
Observations	10,159	10,159	10,151
R ²	0.669	0.669	0.673
Adjusted R ²	0.669	0.668	0.672
Residual Std. Error	118.096 (df = 10132)	118.147 (df = 10134)	118.813 (df = 10124)
F Statistic	789.223*** (df = 26; 10132)	853.801*** (df = 24; 10134)	802.418*** (df = 26; 10124)
<i>Примечания:</i>	* ** *** p < 0.01		

Источник: расчеты автора, отражены наиболее значимые переменные

Для всех трех конфигураций модели результаты идентичны: ярлык «зеленой» облигации сужает кредитный спрэд на 33-35 б.п. Данный результат устойчив на 1% уровне.

На основании результатов, представленных в Приложении 1, можно сделать вывод о том, что наличие «зеленого» ярлыка позволяет эмитентам снизить стоимость фондирования, в среднем, на 0.33-0.35% по сравнению со стандартными облигациями. Таким образом, выдвинутая в исследовании гипотеза 2 подтвердилась.

Наличие указанного «дисконта» (сужения кредитного спрэда) позволяет эмитентам снижать стоимость финансирования для реализации экологических проектов, делая их более рентабельными и экономически целесообразными. Реализация таких экологических проектов,

в свою очередь, служит основой снижения долгосрочных экологических рисков эмитента (как физических, так и переходных), а также снижает его информационные риски за счет повышенных обязательств по раскрытию информации.

Проверка устойчивости результатов

Основным подтверждением устойчивости результатов исследования служат 1) адекватные и экономически обоснованные коэффициенты, 2) устойчивое во времени распределение ошибок оценки, 3) высокий коэффициент детерминации модели, 4) подтверждение результатов на другой выборке и другой метрике кредитного спреда. Остановимся на этих пунктах подробнее.

1) Адекватные и экономически обоснованные коэффициенты. На рисунке 12 отражены модельные G-спреды в зависимости от кредитного рейтинга, который является ключевой контрольной переменной в модели.

Рис. 12. Оценочные G-спреды корпоративных эмитентов в зависимости от их кредитного рейтинга



Источник: расчеты автора

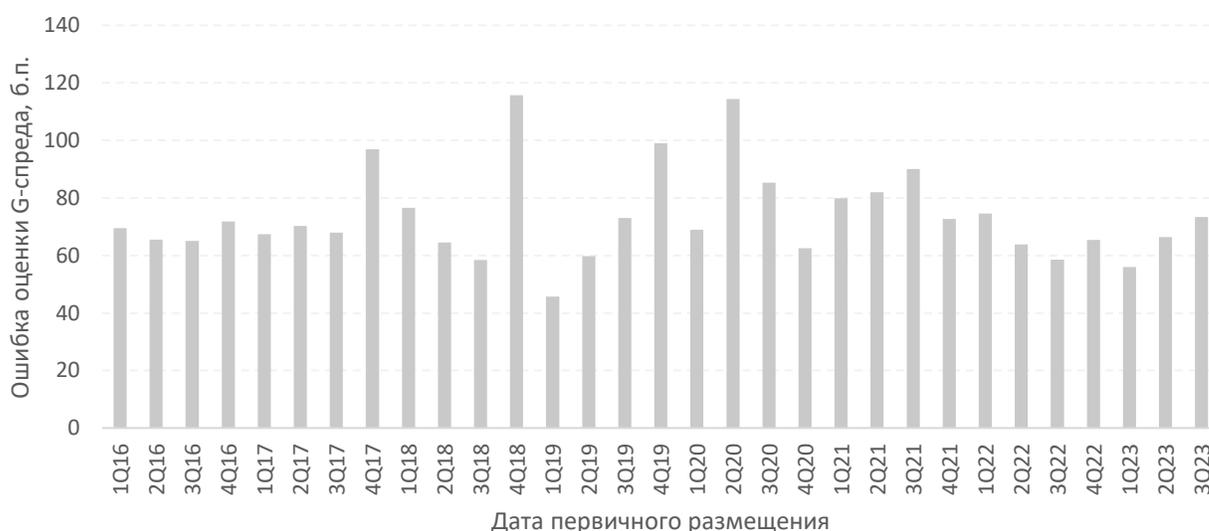
В соответствии с моделью, G-спреды возрастают с ухудшением рейтинга (см. рисунок 9) и ухудшением кредитного качества, что полностью соответствует экономической сущности кредитного спреда. Существенный рост G-спреда наблюдается между рейтингами BVB- и BB+,

что объясняется границей между инвестиционной и неинвестиционной категорией. Данная граница широко используется в регулировании инвестиционных портфелей институциональных инвесторов, что и отражается в ставке.

Кроме того, модель учитывает существенный рост G-спрэдов в период объявления пандемии COVID-19 (март-май 2020). Согласно оценке, G-спрэды в данный период были расширены, в среднем, на 138 б.п.

2) Устойчивое во времени распределение ошибок (отражено на рисунке 13).

Рис. 13. Распределение ошибок оценки во времени



Источник: расчеты автора

Рисунок 13 показывает, что ошибки оценки не имеют явно выраженного тренда во времени, что говорит об отсутствии гетероскедастичности, корректности стандартных ошибок и тестов значимости переменных.

3) Высокий коэффициент детерминации модели. Модель имеет коэффициент детерминации, равный 67%, что говорит о том, что она корректно описывает подавляющую часть вариации в кредитных спредах.

4) Подтверждение результатов на другой выборке и другой метрике кредитного спреда. Как указано в Приложении 1, результаты коэффициентов устойчивы для различных конфигураций модели: (1) для основной модели, (2) для модели, оцененной на подвыборке без

финансовых институтов и институтов развития, и (3) для модели, где в качестве зависимой переменной использовался MS-спрэд вместо G-спрэда.

2.4. Актуальность снижения ставки по «зеленым» облигациям для российского рынка

Предпосылки снижения ставки купона по «зеленым» облигациям на российском рынке

Высокая применимость результатов диссертации для российского рынка обусловлена тремя ключевыми факторами: 1) развитой инфраструктурой рынка, 2) ростом количества ответственных инвесторов, 3) ростом интереса инвесторов к «зеленым» облигациям.

1) Инфраструктура российского рынка «зеленых» облигаций практически идентична международным рынкам. Во-первых, секция «зеленых» облигаций российских стандартов эмиссии полностью соответствует стандартам ICMA. Во-вторых, российская национальная таксономия «зеленых» проектов, разработанная ВЭБ.РФ, полностью соответствует международным аналогам (таксономиям Climate Bonds Initiative и Европейской таксономии). В-третьих, на базе российских рейтинговых агентств образованы верификаторы, аккредитованные ВЭБ.РФ. В-четвертых, в соответствии с международной практикой на Московской Бирже сформирован Сектор устойчивого развития, предоставляющий инвесторам доступ к торгам «зелеными» облигациями.

2) На текущей стадии развития российский рынок характеризуется невысокой долей ответственных инвесторов, но ожидается её рост. Согласно исследованию Deloitte [15], проведенному в 2021 году, доля российских банков, применяющих какие-либо ESG-практики составила 10%, а доля банков, раскрывающих ESG-отчеты, составила менее 1%. Это является сдерживающим фактором для развития рынка «зеленых» облигаций.

Однако на фоне активно проводимых мер регуляторного стимулирования, описанных в п.1.1.1. ожидается присоединение новых участников к принципам ответственного инвестирования. В исследовании Frank RG [44] в рамках экспертного интервью с крупнейшими российскими управляющими компаниями и банками 3 из 12 респондентов отметили, что ESG является ключевой задачей для них, а еще 5 из 12 – что ESG является важной, но не ключевой задачей. При этом большая часть респондентов выделяет регулирование, как основной стимул внедрения практик ESG. Таким образом, развитие регулирования поспособствует дальнейшему развитию рынка «зеленых» облигаций в России.

3) Интерес российских инвесторов к «зеленым» облигациям растет, что отражается в котировках на вторичном рынке.

Исследование снижения ставки купона по «зеленым» облигациям на российском рынке

В соответствии с данными Московской Биржи российский рублевый рынок «зеленых» облигаций по состоянию на 01.01.2024 года представлен 11 рыночными выпусками с фиксированной ставкой, что не позволяет сформировать достаточную выборку для получения достоверных и статистически значимых результатов исследований.

С целью исследования эффекта снижения ставки по «зеленым» облигациям на российском рынке было проведено сравнение доходностей по отдельным рыночным выпускам «зеленых» облигаций с модельными доходностями, сформированными в соответствии с регрессионной моделью из п. 2.3, примененной ранее для рынка США.

Для формирования регрессионной модели были отобраны облигации по критериям:

- Эмитенты: российские компании, банки и институты развития
- Валюта: RUB
- Тип: биржевые или классические облигации по российскому праву
- Старшинство долга: старший необеспеченный долг
- Тип купона: фиксированный
- Встроенные опционы: опционы-call отсутствуют, а опционы put принимаются эквивалентными сроку погашения
- Не является структурным продуктом, секьюритизацией, бессрочными или индексируемыми облигациями
- Исключены нерыночные размещения, где приобретателем являлся один или несколько заранее определенных инвесторов
- Дата размещения: с 2019 по 2023 годы включительно

Период с 2019 года выбран исходя из того, что первые стандартные рыночные облигации на российском рынке появились именно в 2019 году.

Итоговая выборка первичных размещений составила 553 выпуска облигаций общим объемом более 5.6 трлн руб. В таблице 8 отражены крупнейшие эмитенты облигаций в выборке.

Таблица 9. Топ-10 эмитентов по объему выпуска в выборке

#	Эмитент	Объем выпусков, млрд руб.	Доля от общей выборки
1	Сбербанк России	625	11%
2	ВЭБ.РФ	245	4%
3	Газпромбанк	220	4%
4	Газпром Капитал	195	3%
5	ДОМ.РФ	190	3%
6	МТС	172	3%
7	Ростелеком	165	3%
8	Магнит	160	3%
9	Альфа-Банк	154	3%
10	АФК Система	152	3%
	Итого	2,278	41%

Источники: Cbonds, МосБиржа, расчеты автора

Как можно наблюдать в таблице 9, ключевыми эмитентами рыночных выпусков облигаций выступают крупнейшие российские организации, среди которых есть как финансовые институты: Сбер, ВЭБ.РФ, Газпромбанк, ДОМ.РФ, так и нефинансовые корпорации: Газпром, МТС, Ростелеком, Магнит, Альфа-Банк, АФК Система. Таким образом, полученная выборка является репрезентативной для всего российского рынка.

Регрессионная модель

Для расчета модельных ставок (кредитного спреда) и проверки релевантности полученных ранее в работе выводов была использована регрессионная модель, аналогичная п.2.3. Она учитывает влияние на спреды дюрации выпуска, кредитного рейтинга эмитента, отражающего кредитное качество, отрасли эмитента, а также временных шоков.

$$g_i = const + \beta_1 \times duration_i + \sum_{k=1}^{19} \beta_k \times rtg_score_{ki} + \sum_{m=1}^2 \beta_m \times ind_{mi} + \sum_{p=1}^4 \beta_p \times period_{pi} + \varepsilon_i \quad (31)$$

g – кредитный спред (g -спред) по выпуску облигаций при размещении

i – порядковый номер выпуска

const – кредитный спред выпусков с рейтингом 'AAA', очищенный от всех шоков

duration – модифицированная дюрация выпуска облигаций при размещении (лет)

rtg_score_k, $k=1...19$ – категория рейтинга: 19 = «AA+», 18=«AA», 17=«AA-» ... 1 = «CCC», 0 = «NR» (категория «AAA» упущена для избегания мультиколлинеарности)

ind_m=1, 2 – тип эмитента: 1 = «Банки», 2=«Институты развития» (категория «нефинансовые организации» упущена для избегания мультиколлинеарности)

period_p=1...4 – год размещения: 1 = 2020й год, 2=2021й год, 3 = 2022й год, 4 = 2023й год (2019 год упущен для избегания мультиколлинеарности)

Результаты регрессионного анализа кредитных спредов российских компаний при первичном размещении облигаций представлены в таблице 10. Полные результаты представлены в Приложении 4.

Таблица 10. Результаты регрессионного анализа

	Primary issuance G-spread
DURATION	-3.821 (3.467)
RTG_SCORE_AA+	30.881*** (11.406)
...	...
RTG_SCORE_BBB-	542.902*** (45.242)
PERIOD_2020	17.485* (9.406)
...	...
PERIOD_2023	38.318*** (11.046)
Constant	96.067*** (15.358)
Observations	553
R ²	0.706
Adjusted R ²	0.698
Residual Std. Error (df = 7252)	76.903 (df = 536)
F Statistic (df = 27; 7252)	80.606*** (df = 16; 536)

Источник: расчеты автора

Как и в предыдущих расчетах, представленная в таблице 10 модель имеет высокий коэффициент детерминации на уровне 70%, что подтверждает её применимость в условиях

российского рынка, поскольку она корректно описывает подавляющую часть вариации в кредитных спредах.

Расчетный G-спред для эмитента из нефинансового сектора с кредитным рейтингом «AAA» без учета дополнительных факторов составил 96 б.п. Расчетный G-спред повышается с понижением кредитного рейтинга в соответствии с коэффициентами, представленными в Приложении 4. Расчетный спред повышается для выпусков, размещенных в 2022 и 2023 годах на 38-53 б.п. ввиду общерыночного тренда на расширение кредитных спредов в этот период.

Сравнение кредитных спредов российских «зеленых» облигаций с модельными спредами

В таблице 11 ниже для каждого из 11 рыночных рублевых «зеленых» облигаций представлено сравнение кредитного спреда при первичном размещении с модельным спредом на основе регрессии в таблице 10, а также рассчитана премия (дисконт) доходности «зеленых» облигаций.

Таблица 11. Премия доходности «зеленых» облигаций на российском рынке

Бумага	Дата книги	Дюрация, лет	YTW, % год.	Кредитный рейтинг	G-спред, б.п.	Модельный G-спред, б.п.	Премия, б.п.
Гарант-Инвест, 001P-06	13.12.2019	2.6	12.01%	BBB	620	629	-10
Гарант-Инвест, 002P-02	22.12.2020	2.6	10.38%	BBB	552	646	-94
г. Москва, 74	25.05.2021	5.6	7.52%	AAA	69	53	16
Атомэнергопром, 001P-01	22.06.2021	4.2	7.64%	AAA	74	79	-5
Синара-ТМ, 001P-02	21.07.2021	4.1	8.89%	A	203	258	-55
Сбербанк России, 002P-01	09.11.2021	1.9	8.99%	AAA	56	53	3
КАМАЗ, БО-П09	19.11.2021	1.8	10.11%	A+	149	245	-96
ВЭБ.РФ, ПБО-002P-33	14.07.2022	4.0	10.46%	AAA	168	160	8
Атомэнергопром, 001P-02	29.11.2022	2.7	9.15%	AAA	89	139	-50
Банк ДОМ.РФ, 001P-01	15.02.2023	1.9	9.94%	AA	157	189	-32
Газпромбанк, 005P-01P	23.11.2023	2.5	13.37%	AA+	157	165	-8
Средняя							-29

Источник: составлено автором

По итогам анализа, представленного в таблице 11, снижение ставки по «зеленым» облигациям по сравнению с модельными доходностями стандартных облигаций зафиксировано для 8 из 11 выпусков «зеленых» облигаций на уровне 5-96 б.п. в зависимости от рейтинга эмитента. Для остальных 3 из 11 выпусков (г. Москва, Сбер, ВЭБ.РФ) увеличение ставки оказалось менее существенным – от 3 до 16 б.п. При этом для выпусков г. Москва и ВЭБ.РФ статус «зеленых» облигаций поспособствовал привлечению рекордных объемов рыночных заимствований в рамках одного транша – 70 млрд руб. и 50 млрд руб. соответственно. Среднее снижение ставки для выпусков «зеленых» облигаций составило 29 б.п., что соответствует результатам, полученным в п. 2.3 для рынка США.

Выборка из 11 рыночных «зеленых» рублевых облигаций с фиксированной ставкой относительно мала для получения статистически значимых выводов, однако на примере отдельных выпусков можно подтвердить, что результаты, полученные ранее в п.2.3, являются актуальными и применимыми для российского рынка.

По мере увеличения количества ответственных инвесторов на российском рынке и выхода на рынок новых эмитентов с «зелеными» выпусками, а также с учетом инфраструктуры рынка, соответствующей международной инфраструктуре, ожидается, что эффект снижения ставки на первичных размещениях станет более выраженным и статистически значимым. В связи с этим результаты работы, свидетельствующие о снижении ставки по «зеленым» облигациям, являются также применимыми и для российского рынка.

2.5.Рекомендации по снижению стоимости финансирования через «зеленые» облигации

На основании результатов, полученных в ходе исследования в п.2.3 и п.2.4, для эмитентов можно сформулировать следующую *рекомендацию*:

Целесообразно усилить применение «зеленых» облигаций в качестве инструмента финансирования экологических проектов, поскольку «зеленые» облигации имеют более узкие кредитные спреды и более низкую ставку по сравнению со стандартными облигациями. По сравнению с другими инструментами долгового финансирования (инвестиционными кредитами, проектным финансированием, оборотными кредитами), «зеленые» облигации имеют более подходящие параметры: 1) публичность, 2) отсутствие обеспечения, 3) длительный срок, 4) возможность финансировать проекты даже без устойчивого денежного потока.

Получаемый средний эффект снижения ставки в размере 0.33-0.35% годовых существенно превышает дополнительные транзакционные расходы, связанные с размещением «зеленых» облигаций, которые составляют 0.01-0.05% от объема выпуска и включают в себя: (1) расходы на верификацию 0.01-0.06% (35-70 тыс. долл. США для западных верификаторов и 200-750 тыс. руб. для российских верификаторов на основании коммерческих предложений, полученных автором от верификаторов Sustainalytics, CICERO, АКРА, Эксперт РА), (2) расходы на ведение отдельного учета поступлений 0.0002% (10-20 тыс. руб. на основании предложений, полученных автором от российских банков), (3) расходы на формирование необходимых внутренних документов и ежегодной публичной отчетности 0.004-0.010% (200-500 тыс. руб. на основании предложений, полученных автором от российских юридических консультантов LECAP, PROSPECT).

Основные причины более низкой ставки по «зеленым» облигациям и высокого интереса инвесторов к данным инструментам могут заключаться в следующем:

- Позитивный долгосрочный эффект от инвестиций в «зеленые» проекты. Реализация экологических проектов в краткосрочной перспективе, как правило, не приносит ощутимых результатов, но может позитивно влиять на бизнес в долгосрочном периоде за счет уменьшения экологических рисков, которые становятся все более актуальными в российской и мировой повестке. При этом экологические риски могут быть как физическими (риск экологической катастрофы), так и переходными (например, введение углеродного налога).
- Повышенный интерес институциональных инвесторов. Регуляторы развитых стран в рамках Парижского соглашения уже обязывают институциональных инвесторов раскрывать информацию о составе инвестиционных портфелей и о наличии в них «зеленых» инструментов. Это стимулирует инвесторов держать определенную долю портфеля в «зеленых» инструментах, создавая дополнительный спрос на них.
- Повышение информационной прозрачности. После размещения «зеленых» облигаций эмитент обязан составлять регулярную отчетность об использовании средств и об экологическом эффекте инвестиций, раскрывая ряд дополнительных экологических показателей, которые повышают осведомленность инвесторов о бизнесе компании.

- Выделенные «зеленые» фонды. Необходимость исполнения задач Парижского соглашения побудила государства-участницы к созданию специализированных «зеленых» фондов, которые имеют мандат на приобретение исключительно «зеленых» финансовых инструментов. Кроме того, популяризация принципов ответственного инвестирования привела к появлению и частных «зеленых» фондов. Данная категория инвесторов создает существенный дополнительный спрос на «зеленые» облигации, а доля таких инвесторов в «зеленых» выпусках может достигать 70-80%.
- Меры государственной поддержки и стимулирования инвесторов. Законодательством многих стран предусмотрены преференции в отношении инвестиций в «зеленые» финансовые инструменты. Примерами является: снижение налога на купонный доход, снижение нагрузки на капитал банков по инвестициям в «зеленые» финансовые инструменты, активное использование «зеленых» облигаций в монетарной политике (включение в списки РЕПО, включение в программы скупки активов). Данные меры также повышают рост интереса инвесторов в пользу «зеленых» финансовых инструментов, что ведет к сужению спредов по ним.

Таким образом, дальнейший рост доли ответственных инвесторов (тех, для кого инвестиции в «зеленые» инструменты приносят дополнительную полезность), а также рост значимости ответственных инвестиций для каждого инвестора может позволить в дальнейшем увеличить дисконт в ставке «зеленых» облигаций и сделать экологические проекты еще более привлекательными для реализации компаниями. Это, в свою очередь, может поспособствовать оперативному достижению глобальных мировых целей по сокращению углеродного следа.

Поскольку более низкие ставки по «зеленым» облигациям являются двигателем развития данного рынка, то российские регуляторы могут использовать следующие меры для стимулирования данного рынка за счет повышения интереса инвесторов к ним:

- Обязательное раскрытие нефинансовой информации, включая экологическую, эмитентами и инвесторами;
- Снижение налога на купонный доход по «зеленым» облигациям;
- Снижение коэффициента риска по вложениям в «зеленые» облигации при расчете норматива достаточности капитала банков;

- Включение «зеленых» облигаций в состав высоколиквидных активов при расчете норматива ликвидности для банков;
- Включение «зеленых» облигаций в Ломбардный список Банка России;
- Увеличение нормативов концентрации «зеленых» облигаций в портфелях негосударственных пенсионных фондов.

На примере глобального рынка аналогичные действия международных регуляторов позволили увеличить интерес эмитентов и инвесторов к этому инструменту, что, в свою очередь, позволило снизить ставку заимствований и нарастить объем инвестиций в реализацию экологических проектов.

Эмитенты как на глобальном, так и на российском рынке могут увеличить эмиссию «зеленых» облигаций, поскольку:

- Стоимость заемных средств при размещении «зеленых» облигаций снижается в среднем на 33-35 б.п. по сравнению со стандартными облигациями за счет сформировавшегося повышенного интереса инвесторов;
- Расходы на верификацию «зеленых» облигаций относительно невелики и составляют 1-5 б.п., согласно предложениям, полученным автором от участников рынка;
- Потребность компаний в реализации экологических проектов будет увеличиваться с учетом глобальных трендов.

Выводы по Главе 2

В ходе исследования, проведенного в главе 2, выявлен «зеленый» дисконт в доходности «зеленых» облигаций, что позволяет сделать вывод о том, что «зеленые» облигации являются наиболее предпочтительным инструментом беззалогового долгосрочного финансирования экологических проектов.

Эффект «зеленого» дисконта объясняется с помощью модифицированной теоретической модели ценообразования активов. Стандартная модель ценообразования активов Sharpe (1964) [93] дополнена с учетом дополнительной полезности от инвестирования в экологические проекты для ответственных инвесторов. Функция ожидаемой доходности в скорректированной модели обратно пропорционально зависит от доли ответственных

инвесторов на рынке и от ESG-рейтинга, отражающего степень позитивного экологического эффекта от инвестиций, что говорит о том, что инвесторы готовы жертвовать частью доходности при позитивном экологическом эффекте.

Эффект «зеленого» дисконта (снижения ставок по «зеленым» облигациям) также подтверждается на широкой выборке из более, чем 10 тысяч первичных размещений. Кредитные спрэды по «зеленым» облигациям в среднем на 0.33-0.35% более узкие по сравнению со стандартными аналогами.

Для российского рынка эффект «зеленого» дисконта также является актуальным. Это проявляется в снижении кредитного спреда в сравнении с модельным значением для 8 из 11 рыночных выпусков «зеленых» облигаций на российском рынке в среднем на 29 б.п. Данной выборки недостаточно для формирования статистически значимых результатов, однако это позволяет предположить о возможности применения полученных результатов на российском рынке.

Глава 3. Влияние ESG-рейтинга на ценообразование «зеленых» облигаций

С учетом выявленных в предыдущей главе предпосылок о значимости ESG-рейтинга в ценообразовании «зеленых» облигаций основными задачами данной главы являются: 1) формирование интегрального ESG-рейтинга, который позволит решить проблему несопоставимости рейтингов от различных провайдеров, 2) выявление существенной связи между кредитными спредами «зеленых» облигаций и ESG-рейтингом.

В главе рассматриваются 1) предпосылки снижения ставок за счет ESG-рейтингов, 2) формирование интегрального ESG-рейтинга, 3) эмпирическое исследование влияния ESG-рейтингов на кредитные спреды, 4) актуальность ESG-рейтингов при размещении облигаций на российском рынке, 5) рекомендации по снижению ставки по «зеленым» облигациям при их первичном размещении за счет ESG-рейтингов.

3.1. Предпосылки снижения ставок по «зеленым» облигациям за счет ESG-рейтингов

Применение инвесторами принципов ответственного инвестирования привело к необходимости учета экологических, социальных и корпоративных аспектов инвесторами при совершении инвестиций. У инвесторов возрастает потребность в независимой и публичной оценке экологических, социальных и корпоративных аспектов деятельности компании. На фоне этого ведущие рейтинговые агентства, а также экологические эксперты внедряют услуги по публичного ESG-рейтингования.

В общем понимании ESG-рейтинг определяет степень экологических, социальных и корпоративных рисков, связанных с компанией. При этом у разных провайдеров ESG-рейтингов их значения и суть могут быть разными. Например, под ESG-рейтингом может пониматься: 1) степень подверженности эмитента ESG-рискам, 2) уровень управления ESG-рисками эмитентом относительно конкурентов в отрасли, 3) степень информационной прозрачности и уровень раскрытия информации эмитентом в отношении ESG-рисков. Несмотря на эти различия инвесторы все более активно принимают во внимание ESG-рейтинги при оценке инвестиций. Это создает предпосылки для улучшения ценообразования и снижения стоимости финансирования по финансовым инструментам эмитентов с высоким ESG-рейтингом.

Вопрос влияния ESG-рейтингов на стоимость привлечения финансирования компании также становится крайне важным фактором для эмитентов. Для эмитентов присвоение и поддержание ESG-рейтинга несет существенные транзакционные расходы. Поэтому ESG-рейтинг экономически целесообразен лишь в том случае, если при улучшении влияния компании на окружающую среду соответствующее улучшение ESG-рейтинга будет сопровождаться снижением стоимости финансирования, что позволит компенсировать расходы на его поддержание.

В области изучения роли ESG-рейтингов в деятельности компаний и в финансировании инвестиционных проектов существует ряд исследований, однако консенсус касательно роли ESG-рейтингов среди авторов отсутствует.

Chelli and Gendron (2013) [34] выявляют, что ESG-рейтинги позитивно влияют на результаты компаний, поскольку включение и исключение их из ESG-индексов влияет на капитализацию и стимулирует менеджмент к регулярному улучшению показателей в области ESG. В развитие этой идеи Slager and Chapple (2016) [96] на основе статистического анализа доказывают, что фирмы, исключенные из индекса «FTSE4Good», как правило, улучшают свои результаты в следующем году. Chatterji and Toffel (2010) [32] используют широкую по времени и набору компаний выборку и доказывают, что американские компании с низкими ESG-рейтингами как правило более существенно улучшают свои экологические показатели по сравнению с компаниями с более высокими ESG-рейтингами или без рейтинга. Sharkey and Bromley (2014) [92] в своей работе исследуют косвенное влияние ESG-рейтингов на контрагентов и доказывают, что рост количества контрагентов с ESG-рейтингами стимулирует компанию к уменьшению негативного эффекта на окружающую среду.

Среди исследований российского рынка можно выделить работу Д.В. Овечкина (2021) [10], который устанавливает, что инвестиции в компании с высоким уровнем ESG-рейтинга являются более рискованными и доходными по сравнению с классическими инструментами.

Тезис о том, что производительность компаний зависит от ESG-рейтингов, находит поддержку не только в количественных, но и в качественных исследованиях. Используя данные опроса, Searcy and Elkhawas (2012) [89] отражают шаги, которые были предприняты канадскими фирмами для включения в индекс DJSI (Dow Jones Sustainability Index) и сохранения в нем. Аналогичным образом, в работе Shvarts et al. (2018) [95] показывается, что

Российские нефтегазовые компании увеличили объем раскрываемой информации о воздействии на окружающую среду после получения публичного ESG-рейтинга.

При этом существуют работы, которые предлагают более критический взгляд на ESG-рейтинги. Используя математическое моделирование, Adam и Shavit (2008) [18] показывают, что ввиду крайне ограниченного списка компаний в индексах устойчивого развития стимулы для инвестиций компаний в развитие корпоративной социальной ответственности снижаются. В дополнение к этим результатам эмпирическое исследование Scalet и Kelly (2009) [61] показывает, что большинство компаний слабо реагируют на исключение из основных ESG-рэнкингов, а также игнорируют необходимость устранения негативных факторов для возвращения в индекс. Gauthier и Wooldridge (2018) [46] поднимают вопрос компенсационной тактики рейтинговых агентств в области ESG. Эта тактика допускает присвоение высоких баллов в определенных аспектах корпоративной социальной ответственности в ответ на снижение баллов в других аспектах. Авторы предполагают, что с учетом этого фирмы имеют стимул к инвестициям лишь в наименее дорогостоящие, непрофильные и малоэффективные инвестиционные проекты в области ESG. Ю.А. Данилов и др. (2021) [4] и Д.В. Овечкин (2021) [11] в своих исследованиях поднимают проблему расхождения ESG-рейтингов различных агентств для одной компании, что говорит о необходимости их унификации.

В настоящее время исследования в области влияния ESG-рейтингов на ценообразование «зеленых» облигаций практически отсутствуют. Одной из немногочисленных работ является исследование Polbennikov et al. [86]. Авторы приходят к выводу о том, что облигации с более высокими ESG-рейтингами имеют более узкие кредитные спреды. Авторы фокусируют исследование на рейтинге Barclays MSCI Corporate Sustainability Index с 2007 по 2015 годы. В рамках другого исследования Immel и др. (2022) [58] находят влияние повышения ESG-рейтинга на сужение кредитных спредов на 6-13 б.п. Однако, рынок «зеленых» облигаций существенно изменился с 2015 года, а вселенная ESG-рейтингов существенно расширилась.

Таким образом, роль ESG-рейтингов в деятельности компаний остается неопределённой, а исследования в области влияния ESG-рейтингов на ценообразование «зеленых» облигаций практически отсутствуют. Это говорит о том, что целесообразность получения и поддержания ESG-рейтингов для компаний неочевидна, особенно с учетом дополнительных финансовых затрат, которые компаниям необходимо нести на публичное поддержание данных ESG-рейтингов.

Другой важной проблемой в этой области является разработка интегрального показателя ESG-рейтинга. На текущий момент ESG-рейтинги различных рейтинговых агентств слабо сопоставимы между собой и имеют различные смысловые значения. При этом инвесторы могут использовать любые из них для оценки экологического эффекта инвестиций. Интегральный показатель более удобен для использования инвесторами, и он сделает возможной оценку эффекта повышения любого из ESG-рейтингов на стоимость финансирования компании. Поэтому в данной секции будет представлен расчет интегрального ESG-рейтинга, отражающего ESG-риски эмитента.

Данная работа дополняет данную секцию литературы за счет: 1) классификации ESG-рейтингов различных рейтинговых агентств на три основные категории, 2) выявления позитивного влияния ESG-рейтингов на сужение кредитных спрэдов на основании широкой выборки компаний за релевантный период, включающий 2016-2023 годы, а также 3) определения ключевой роли ESG-рейтинга в привлечении дополнительного инвесторского интереса в выпуски «зеленых» облигаций, за счет чего достигается сужения спреда по долговым обязательствам.

С целью развития и дополнения научных исследований в данной области, а также в целях оценки общей целесообразности получения эмитентами ESG-рейтингов были сформулированы следующие гипотезы:

Гипотеза 3а. Наличие публичного ESG-рейтинга позволяет эмитенту снизить доходность (кредитный спрэд) по «зеленым» облигациям.

Гипотеза 3б. Наличие публичного ESG-рейтинга позволяет эмитенту снизить доходность (кредитный спрэд) по всем облигациям.

Гипотеза 3с. Предложенный интегральный показатель ESG-рейтинга соответствует рыночной оценке ESG-рисков

Указанные выше гипотезы будут проверяться эмпирически при помощи регрессионного анализа на основе выборки из более, чем 10 тысяч первичных размещений еврооблигаций за 2016-2023 годы. В ходе анализа будет проверяться статистическая зависимость между кредитным спредом по выпуску при первичном размещении и dummy-переменными, обозначающими ESG-рейтинг каждого эмитента (или выпуска), и «зеленый» статус выпуска.

Ожидается, что высокие публичные ESG-рейтинги должны существенно снижать доходность (кредитный спрэд) «зеленых» облигаций, так как отражают эффективность инвестирования средств, полученных компанией от размещения «зеленых» облигаций, а также являются индикаторами качества управления ESG-рисками и раскрытия информации. Инвестируя средства в «зеленые» облигации компании с высоким ESG-рейтингом, инвестор может ожидать более высокий экологический эффект от инвестиций, поэтому ответственные инвесторы должны предъявлять более высокий спрос на «зеленые» облигации компаний с высокими ESG-рейтингами, способствуя сужению их спреда, в соответствии с выводами, полученными в Главе 2.2.

3.2.Формирование интегрального ESG-рейтинга

Как правило, при оценке ESG рейтингов агентства опираются на данные нефинансовой отчетности (например, объем выбросов парниковых газов в атмосферу на единицу выручки). Помимо количественных показателей отчетности анализируются качественные показатели, такие как качество системы управления ESG-рисками, вовлеченность менеджмента компании в ESG-проблемы и др. Поэтому для инвесторов данные рейтинги являются публичными ориентирами, которые комплексно отражают ESG-качество компании, и соответственно могут повлиять на оценку её «зеленых» долговых инструментов.

Наиболее важными критериями, которые инвесторы предъявляют к провайдерам рейтингов, являются количество объектов рейтинга (рейтингуемых компаний), а также публичность конечного продукта – ESG-рейтинга.

Ниже в таблице 12 приведен анализ по указанным критериям топ-8 крупнейших провайдеров ESG-рейтингов. Для дальнейшей оценки влияния на кредитные спрэды «зеленых» облигаций были отобраны публичные ESG-рейтинги с количеством рейтингуемых компаний более 10 000. Анализ релевантности ESG-рейтингов будет представлен отдельно.

Таблица 12. Анализ релевантности ESG-рейтингов

Провайдер ESG-рейтинга	Количество рейтингуемых компаний (на 01.01.2023)	Публичный рейтинг
<i>Рассматриваемые в работе международные рейтинги:</i>		
Sustainalytics	20 000	Да
CDP	20 000	Да
MSCI	14 000	Да
Bloomberg	12 000	Да

Продолжение таблицы 12

S&P	11 500	Да
<i>Не рассматриваемые в работе международные рейтинги:</i>		
ISS	9 000	Нет
FTSE Russell	7 000	Нет
Moody's	5 000	Да

Источники: веб-страницы соответствующих провайдеров ESG-рейтингов

Рейтинги оценки управления ESG-рисками, рассматриваемые в работе, следующие:

Sustainalytics ESG risk rating отражает степень, в которой компания подвержена природным и социальным рискам, а также уровень управления данными рисками. При анализе агентство Sustainalytics основывается на трех основных блоках: 1) качество корпоративного управления, 2) материальные ESG проблемы и 3) непредсказуемые риски. Степень подверженности материальным ESG проблемам оценивается на основе beta-анализа отрасли эмитента с учетом качественного анализа на уровне компании. Каждая компания может иметь коэффициент beta подверженности отраслевым ESG-рискам от 0 до 2 (0 – не подвержена, 2 – подвержена сильнее индустрии в целом). Всего при анализе учитывается более 70 ESG индикаторов. Первоначальный ESG-рейтинг компании присваивается по шкале от 0 до 100 баллов и далее классифицируется в 5 категорий:

- Незначительный риск (0-10 баллов)
- Низкий риск (10-20 баллов)
- Средний риск (20-30 баллов)
- Высокий риск (30-40 баллов)
- Критический риск (40 и более баллов)

Величина рейтинга обозначает долю управляемых ESG-рисков индустрии, которой компания не управляет.

ESG-рейтинг MSCI оценивает степень защищенности компании от долгосрочных материальных ESG рисков индустрии. Рейтинг отражает положение компании в индустрии. Лидер (AAA, AA) опережает конкурентов по управлению ESG рисками. Средний (A, BBB, BB) – компания со смешанным или отсутствующим опытом управления ESG-рисками. Отстающий (B, CCC) имеет высокую подверженность ESG-рискам и не имеет эффективной системы

управления ими. При анализе эмитента ключевую роль играет анализ 35 ESG-рисков, которые потенциально может нести компания. Список рисков представлен на рисунке 14.

Рис. 14. Иерархия ключевых ESG рисков компании

3 направления	10 тем	35 ESG-проблем	
Экологическое	Изменение климата	Эмиссия углерода Углеродный след в продуктах	Финансирование природных изменений Устойчивость к изменению климата
	Природный капитал	Нехватка воды Биоразнообразие и использование земель	Истощение ископаемых ресурсов
	Загрязнение	Токсичные выбросы и мусор Упаковка	Загрязнение электроникой
	Экологические возможности	Экологичные технологии Зеленые здания	Возобновляемые источники энергии
Социальное	Человеческий капитал	Управление рабочей силой Производственная безопасность	Развитие человеческого капитала Требования в области труда к цепочке поставок
	Продуктовые обязательства	Качество и безопасность продукции Химическая безопасность Безопасность финансовых продуктов	Защита данных Ответственное инвестирование Демографический риск
	Противоборство стэйкхолдеров	Спорное снабжение Взаимоотношения с обществом	
	Социальные возможности	Доступ к коммуникациям Доступ к финансам	Доступ к медицинской помощи Обогащение питательными веществами
Корпоративное	Корпоративное управление	Владение и контроль Надзорные органы	Оплата Бухгалтерский учет
	Корпоративное поведение	Бизнес-этика Налоговая прозрачность	

Источник: msci.com

Для каждой индустрии при помощи количественной модели оценивается степень подверженности отдельным видам ключевых рисков. Далее компании присваивается рейтинг на основе подверженности ESG-рискам индустрии с учетом степени качества управления ESG-рисками. Данный подход полностью соответствует основным стандартам в области ESG (ICMA, SBI Performance, ISO 14001 и др.), обеспечивая объективную оценку ESG рисков инвестиций в финансовые инструменты компании.

ESG рейтинг S&P разработан одним из лидирующих международных кредитных рейтинговых агентств Standard and Poor's. Рейтинг учитывает осведомленность компании об ESG рисках, глубину анализа ESG рисков компанией, действия компании по их минимизации, а также корпоративную культуру и систему по минимизации ESG рисков. В части ESG рисков анализируются широкий круг рисков: экологические (выбросы парниковых газов, загрязнение окружающей среды, бережное использование воды и земли), социальные (безопасность труда, диверсификация по расово-половым признакам, вовлечение клиентов в решение ESG-проблем) и управленческие (наличие четких политик и кодекса этики, прозрачная отчетность в области ESG, кибербезопасность). Рейтинг имеет шкалу от 0 (самый плохой ESG-рейтинг) до 100 (самый хороший рейтинг), которая будет использована для дальнейшего исследования. В области экологических рисков агентство опирается на выбросы парниковых газов на единицу выручки, долю используемой электроэнергии, приходящейся на «зеленые» источники, объем потребления воды на единицу выручки. В области оценки социальных рисков агентство опирается на долю женщин в топ-менеджменте компании, на оборачиваемость персонала в компании, а также на наличие сертифицированных систем безопасности труда. При оценке управленческих рисков агентство анализирует наличие экологических кодексов и политик, наличие системы управления кибербезопасностью, а также наличие независимых членов в коллегиальных органах компании. Агентство придает одинаковый вес экологическим, социальным и управленческим аспектам, стимулируя эмитентов разносторонне развивать ESG-политику. Таким образом, высокий ESG рейтинг S&P сигнализирует инвесторам о низких ESG-рисках, которые несет компания, делая инвестиции в «зеленые» облигации компании более привлекательными.

Рейтинги раскрытия ESG-информации:

Рейтинг ESG-раскрытия Bloomberg отражает степень раскрытия компанией ESG-показателей, что является одним из важнейших аспектов для инвесторов. При анализе учитывается как ширина раскрытия показателей, так и качество самой ESG-отчетности. Bloomberg оценивает компании на ежегодной основе с использованием данных, раскрываемых в отчетах об устойчивом развитии, годовых отчетах, веб-сайтах, других публичных ресурсах, а также данных, полученных в ходе прямого диалога с компанией. Данные Bloomberg включают более 120 ESG-индикаторов, включая выбросы углекислого газа, степень загрязнения окружающей среды, ликвидацию отходов, долю используемой возобновляемой энергии,

степень потребления природных ресурсов, диверсификацию органов управления по половому признаку и др. Кроме того, рейтингом предусмотрены штрафы в случае нераскрытия каких-либо индикаторов. Рейтинг имеет шкалу от 0 (самый плохой ESG-рейтинг) до 100 (самый хороший ESG-рейтинг) и отражает перцентиль, в который входит компания относительно индустрии.

Рейтинг раскрытия ESG информации CDP (Carbon Disclosure Project) отражает ширину раскрытия ESG-показателей компании. Рейтинг присваивается компаниям в ноябре каждого года на основании опросника, заполняемого самими компаниями. Данный рейтинг считается хорошим показателем внутреннего менеджмента ESG-рисков и степени понимания ESG-проблем компанией. При оценке учитывается более 175 ESG показателей. Рейтинг имеет шкалу от 0 (самый плохой рейтинг) до 8 (самый хороший рейтинг).

Классификация компаний на основе ESG-рейтингов

Для того, чтобы комплексно проанализировать влияние ESG-рейтингов на кредитные спреды выпусков облигаций, необходимо привести данные ESG-рейтинги к однородному виду. Это позволит решить проблему неоднородности ESG-рейтингов.

Неоднородность ESG-рейтингов от разных рейтинговых агентств заключается не только в различных подходах к оценке, но и в различных определениях самого ESG-рейтинга. Тогда как кредитные рейтинги обобщённо измеряют вероятность дефолта эмитента, то ESG-рейтинги могут измерять: 1) степень подверженности эмитента ESG-рискам, 2) уровень управления ESG-рисками эмитентом относительно конкурентов в отрасли, 3) степень информационной прозрачности и уровень раскрытия информации эмитентом в отношении ESG-рисков.

Агентства, измеряющие общую подверженность ESG-рискам (например, Sustainalytics), присваивают наивысшие рейтинги тем компаниям, которые меньше всего подвержены рискам и лучше всего управляют этими рисками. Так, по умолчанию высокие рейтинги получают компании из отраслей возобновляемой энергетики, торговли, информационных технологий. Как правило, эти компании имеют низкое соотношение выбросов парниковых газов к выручке.

Агентства, измеряющие степень адаптивности эмитента к ESG-рискам (например, MSCI) относительно конкурентов в отрасли, присваивают наивысшие рейтинги тем компаниям, которые лучше конкурентов управляют ESG-рисками. Это могут быть компании,

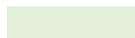
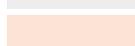
в том числе, из «коричневых» отраслей, а корреляция с соотношением выбросов парниковых газов к выручке менее существенна.

Агентства, измеряющие информационную прозрачность эмитента в отношении ESG-рисков (например, Bloomberg и CDP), присваивают наивысшие рейтинги тем компаниям, которые в большей степени раскрывают информацию о ESG-показателях и ESG-рисках. При этом корреляция с соотношением выбросов парниковых газов не имеет значения.

Примеры неоднородности ESG-рейтингов отражены в таблице 13.

Таблица 13. Примеры неоднородности ESG-рейтингов

	Рейтинг Sustainlytics Оценивает общие ESG-риски Шкала: от 0 (лучше) до 40 (хуже)	Рейтинг S&P Оценивает общие ESG-риски Шкала: от 0 (хуже) до 100 (лучше)	Рейтинг MSCI Оценивает адаптивность к ESG-рискам относительно конкурентов Шкала: от CCC (хуже) до AAA (лучше)	Рейтинг Bloomberg Оценивает степень раскрытия информации в области ESG Шкала: от 0 (хуже) до 100 (лучше)	Рейтинг CDP Оценивает степень раскрытия информации в области ESG Шкала: от 1 (хуже) до 8 (лучше)
Steel Dynamics (США) Ведущий производитель стали в США	34	26	A	41	-
Berkshire Hathaway Energy (США) Энергетическая компания, возобновляемая энергия	16	7	BB	13	-
Ameren (США) Энергетическая компания с угольными активами	29	35	A	47	6
Alabama power (США) Энергетическая компания с угольными активами	34	34	AA	50	6
Levi Strauss (США) Производитель одежды	15	16	-	30	6
ServiceNow (США) Провайдер облачных решений для корп. клиентов	17	83	BBB	-	2
Московская Биржа (Россия) Биржа	14	57	BBB	50	-
ФосАгро (Россия) Ведущий производитель агрохимикатов в России	27	34	A	61	5

	Позитивная оценка Агентства
	Нейтральная оценка Агентства
	Негативная оценка Агентства

Источник: составлено автором на основе Bloomberg, Sustainlytics, MSCI, S&P, CDP на 01.01.2020

На примерах, указанных в таблице выше, можно проследить неоднородность ESG-рейтингов. Так, например, компания Ameren (энергетическая компания с угольными активами) имеет негативный ESG-рейтинг от Sustainalytics ввиду высокой подверженности ESG-рискам в рамках угольной отрасли, но при этом имеет высокий ESG-рейтинг от MSCI, так как лучше ближайших конкурентов адаптируется к данным рискам.

Среди российских компаний примером неоднородности ESG-рейтингов выступает ФосАгро, который имеет низкий ESG-рейтинг от Sustainalytics ввиду высокой подверженности ESG-рискам, как ключевой игрок химической отрасли, но при этом высокий рейтинг от MSCI, поскольку является одним из лидеров отрасли в части управления ESG-рисками и раскрытия экологических, социальных и корпоративных данных.

Для того, чтобы устранить неоднородности ESG-рейтингов, необходим интегральный показатель, который бы удовлетворял потребностям инвесторов в оценке ESG-рисков.

В настоящее время лишь 26% активов в мире управляются инвесторами, проводящими мониторинг ESG-показателей [28], поэтому на текущем этапе внедрения ESG-рисков в кредитный анализ для инвесторов наиболее важно понимать общий ESG-риск профиль компании: «лучше среднеотраслевого», «хуже среднеотраслевого», «соответствует среднеотраслевому». Кроме того, методологии большинства из рассматриваемых в работе ESG-рейтингов (а именно MSCI, Sustainalytics, S&P, Bloomberg) аналитически линейно разделяют свою шкалу на 3-5 категорий. Поэтому в качестве интегрального рейтинга предлагается использовать три ESG-категории (3 – наилучшая, 2 – средняя, 1 – наихудшая).

Для этого каждый из рейтингов первым шагом трансформируется в десятибалльную оценку (ESG Score). Трансформация производится следующим образом:

- 1) устанавливается верхняя и нижняя границы шкал по каждому рейтингу, при этом верхняя (лучшая) граница соответствует оценке 10, а нижняя (худшая) – 0;
- 2) рассчитывается общее количество ступеней в рейтинговой шкале;
- 3) оценка по каждому из рейтингов (i) каждой компании (k) рассчитывается по следующей формуле

$$ESG\ SCORE_{ik} = \frac{a}{b} \times 10 \quad (32)$$

где

a – количество ступеней между текущим рейтингом и наихудшим рейтингом

b – общее количество ступеней в рейтинговой шкале

Следующим шагом определяется итоговая ESG-оценка путем взвешивания отдельных ESG-оценок по каждому рейтингу

$$ESG\ SCORE_k = \sum_{i=1}^n \frac{1}{n_k} \times ESG\ SCORE_{ik} \quad (33)$$

где

n_k – количество ESG-рейтингов, которая имеет каждая компания (k)

Ниже приведена таблица сравнения ESG-рейтингов, которая позволяет привести все компании в 3 основные категории (таблица 14).

Таблица 14. Классификация ESG-рейтингов

ESG-rating (Sust.)	ESG-rating (MSCI)	ESG-rating (S&P)	ESG-rating (Bloomberg)	ESG-rating (CDP)	Итоговый ESG Score	Категория ESG
0	AAA	100	100	8	10	3
10	AAA	90	90	8	9	
15	AA	80	80	8	8	
20	A	70	70	7	7	2
25	BBB	60	60	6	6	
27.5	BB	50	50	5	5	
30	B	40	40	4	4	1
35	CCC	30	30	3	3	
40	CC	20	20	2	2	
50	C	10	10	1	1	

Источник: составлено автором

Как отражено в таблице, к третьей категории относятся компании, занимающие лидирующие позиции по управлению ESG-рисками в своей отрасли, а также раскрывающие широкий спектр ESG-показателей. Ко второй категории относятся компании со среднеотраслевым качеством управления ESG-рисками. Первая категория включает в себя

компании, которые хуже других в отрасли управляют ESG-рисками и не раскрывают (или слабо раскрывают) информацию об ESG-показателях.

3.3. Исследование влияния ESG-рейтинга на кредитные спрэды

Для проверки Гипотезы 3а, 3б и 3с необходимо исследовать влияние ESG-рейтинга на кредитный спрэд «зеленых» и стандартных облигаций.

Методика исследования

Для оценки «зеленого» дисконта применялась следующая методика:

1. Выборка по результатам первичного размещения корпоративных облигаций
2. Выделение выпусков «зеленых» облигаций
3. Для компаний из выборки были добавлены рассчитанные автором интегральные ESG-рейтинги (ESG-категории)
4. Была построена регрессионная модель, оценивающая влияние категории ESG-рейтинга на кредитные спрэды «зеленых» и стандартных облигаций.

Выборка по результатам первичного размещения корпоративных облигаций

Подобно п 2.3. настоящей работы для исследования были отобраны только стандартные (plain vanilla) выпуски, соответствующие критериям, описанным в п.2.3.

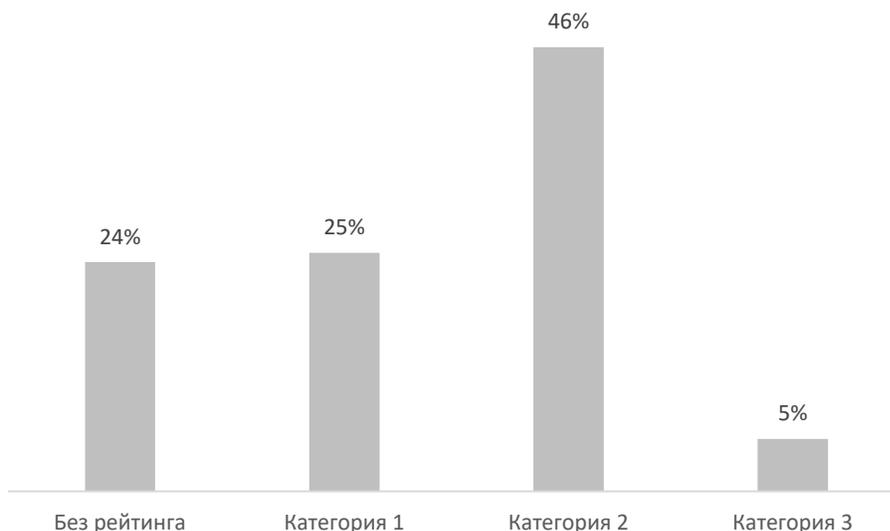
Выделение выпусков «зеленых» облигаций

Подобно п 2.3. настоящей работы для целей данного исследования были выделены выпуски облигаций, маркетинговые или эмиссионные материалы которых содержат указание на статус «зеленых» облигаций. Поиск данных проведен автором на веб-страницах эмитентов, а также серверах раскрытия информации.

Оценка интегральных ESG-рейтингов

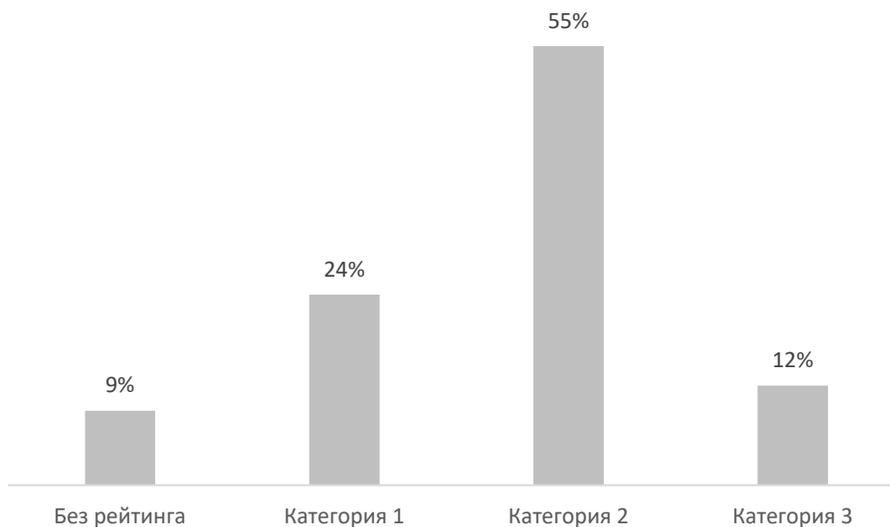
В соответствии с методикой, предложенной в п.3.2 в результате классификации получились следующие распределения выпусков облигаций по ESG-категориям (рисунки 15 и 16).

Рис. 15. Распределение всех выпусков облигаций по ESG-категориям эмитентов



Источник: классификация автора

Рис. 16. Распределение выпусков «зеленых» облигаций по ESG-категориям



Источник: классификация автора

Как ожидалось, выпуски «зеленых» облигаций, размещенные эмитентами 3й категории и «без категории», составляют относительно небольшую часть всех выпусков. Основную долю

выпусков занимают выпуски эмитентов 2й категории – тех, которые имеют средние по отрасли качество управления ESG-рисками и полноту раскрытия ESG-информации.

Таким образом, сформированные ESG-категории позволяют получить нормальное распределение как в части выборки всех облигаций, так и в части «зеленых» облигаций, что делает данный интегральный показатель ESG-рейтинга удобным универсальным инструментом для анализа.

Регрессионная модель

Для анализа влияния ESG-рейтинга на снижение ставок (кредитного спреда) и тестирования Гипотезы 3 модель, используемая ранее, была преобразована в формат ниже. Помимо новых исследуемых переменных ESG-рейтинга модель сохранила контрольные переменные дюрации, кредитного рейтинга, отрасли, а также временных общерыночных шоков, аналогично модели п.2.3 данного исследования.

$$g_i = const + \sum_{l=1}^3 \beta_l \times green_i \times esg_score_{li} + \beta_1 \times crisis_i + \beta_2 \times duration_i + \sum_{k=1}^{19} \beta_k \times rtg_score_{ki} + \sum_{m=1}^2 \beta_m \times ind_{mi} + \varepsilon_i \quad (34)$$

g – кредитный спред (*g-спред* или *ms-спред*) по выпуску облигаций при размещении

i – порядковый номер выпуска

const – кредитный спред выпусков с рейтингом ‘AAA’, очищенный от всех шоков

green – дитту-переменная, равная единице в случае, если выпуск зеленый

esg_score_l, *l=0...3* – категория ESG-рейтинга эмитента: 0 = «без категории», 1 = «категория 1», 2 = «категория 2», 3 = «категория 3»

crisis_1 и *2* – дитту-переменная, равная единице в случае, если выпуск размещался в начальный (1) период пандемии COVID-19 (с марта по май 2020 год) или в последующий (2) период пандемии COVID-19 (с июня по август 2020 год)

duration – модифицированная дюрация выпуска облигаций при размещении (лет)

$rtg_score_k, k=1...19$ – категория рейтинга: 19 = «AA+», 18=«AA», 17=«AA-» ... 1 = «CCC», 0 = «NR» (категория «AAA» упущена для избегания мультиколлинеарности)

$ind_m=1, 2$ – тип эмитента: 1 = «Банки», 2=«Институты развития» (категория «нефинансовые организации» упущена для избегания мультиколлинеарности)

Ожидается, что ESG-рейтинг подобно кредитному рейтингу может нелинейно влиять на снижение кредитного спреда, поэтому для анализа использовались dummy-переменные.

В Гипотезе 3а предполагается, что ESG-рейтинг имеет существенное значение только для «зеленых» облигаций, поэтому коэффициент при dummy-переменной с ESG-рейтингом умножается на dummy-переменную с «зеленым» ярлыком. Таким образом, dummy-переменная примет значение 1 только в том случае, если а) выпуск является «зеленым» и б) выпуску или эмитенту присвоен соответствующий ESG-рейтинг.

В Гипотезе 3б предполагается, что ESG-рейтинг имеет существенное значение для всех выпусков облигаций независимо от того, являются ли они «зелеными» или нет, поэтому коэффициент при dummy-переменной с ESG-рейтингом не умножается на dummy-переменную с «зеленым» ярлыком.

Коэффициенты β_1 будут отражать влияние соответствующей категории ESG-рейтинга на кредитный спред «зеленых» облигаций.

Результаты исследования представлены в таблице 15.

Таблица 15. Результаты регрессионного анализа

	<i>Dependent variable:</i>		
	(1)	Primary issuance G-spread (2)	(3)
GREEN	-33.785*** (8.627)		-27.109*** (8.636)
GREEN_ESG_SCORE_NR		-41.251 (27.935)	
GREEN x ESG_SCORE_1		-14.178 (17.744)	
GREEN x ESG_SCORE_2		-35.506*** (11.577)	
GREEN x ESG_SCORE_3		-57.349** (24.245)	
ESG_SCORE_1			-26.100*** (3.821)
ESG_SCORE_2			-17.006*** (3.922)

Продолжение таблицы 15

ESG_SCORE_3			-49.465*** (6.085)
CRISIS_1	137.898*** (4.641)	137.894*** (4.641)	138.787*** (4.626)
CRISIS_2	61.060*** (4.885)	61.356*** (4.889)	60.925*** (4.865)
DURATION	-0.167 (0.287)	-0.184 (0.288)	0.024 (0.287)
RTG_SCORE_CCC	1,001.841*** (118.232)	1,002.036*** (118.237)	1,020.739*** (117.784)
...
RTG_SCORE_AA+	14.213 (14.540)	16.031 (14.602)	22.012 (14.639)
...
Constant	46.096*** (3.614)	45.678*** (3.625)	52.583*** (3.716)
Observations	10,159	10,159	10,159
R ²	0.669	0.670	0.672
Adjusted R ²	0.669	0.669	0.671
Residual Std. Error	118.096 (df = 10132)	118.100 (df = 10129)	117.610 (df = 10129)
F Statistic	789.223***	707.605***	716.442***

Примечания:

*Отражены наиболее значимые переменные, * p < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001*

Источник: расчеты автора

На основании основных результатов, представленных в таблице 15 (полные результаты представлены в Приложении 2), можно сделать вывод о том, что Гипотеза 3а подтвердилась. Наличие ESG-рейтинга 2й и 3й категории (коэффициенты при переменных «GREEN_ESG_SCORE_2» и «GREEN_ESG_SCORE_3» соответственно) позволяет эмитенту сузить кредитный спрэд в среднем на 36 и 57 б.п., что больше, чем для «зеленого» выпуска без рейтинга. Это говорит о том, что получение и поддержание позитивного публичного ESG-рейтинга может являться экономически целесообразным для компании.

Результаты исследования по влиянию наличия ESG рейтинга на ставки по всем облигациям, представленные в модели 3, подтверждают Гипотезу 3б. Эмитенты с самой высокой (третьей, переменная «ESG_SCORE_3») категорией ESG-рейтинга имеют существенное снижение ставки на 0.50%, эмитенты средней (второй, переменная «ESG_SCORE_2») и низкой (первой, переменная «ESG_SCORE_3») категорий ESG-рейтинга – на 0.17-0.26%.

Модель имеет высокий коэффициент детерминации, равный 67%. Это говорит о том, что она корректно описывает подавляющую часть вариации в кредитных спредах.

Стоит отметить, что получение более низкого ESG-рейтинга не приводит к существенному увеличению кредитного спреда, а соответственно и ставки купона. Подтверждением этому служит то, что коэффициент бэта перед переменной «GREEN_ESG_SCORE_1» в модели 2 не является существенно значимым, а перед переменной «ESG_SCORE_1» в модели 3 – и вовсе отрицательный.

Таким образом, получение ESG-рейтинга может быть экономически целесообразным для эмитентов «зеленых» облигаций с учетом того, что он оказывает позитивное влияние на снижение ставки заимствований в случае соответствия эмитента наивысшим стандартам в области ESG. При этом нельзя выделить существенное негативное влияние на рост ставки заимствований в случае, если эмитент получит невысокие ESG-рейтинги.

Выявленная разница в ставках является подтверждением эффективного функционирования механизмов «зеленого» рынка, которые позволяют привлекать наибольший спрос инвесторов к инструментам эмитентов с наиболее проработанной политикой управления ESG-рисками и наиболее широким раскрытием информации по себе.

Потенциальное снижение ставки привлечения финансирования, формируемое за счет повышенного спроса инвесторов, мотивирует эмитентов инвестировать свои ресурсы в формирование грамотной ESG-стратегии, что также способствует выполнению целей Парижского соглашения.

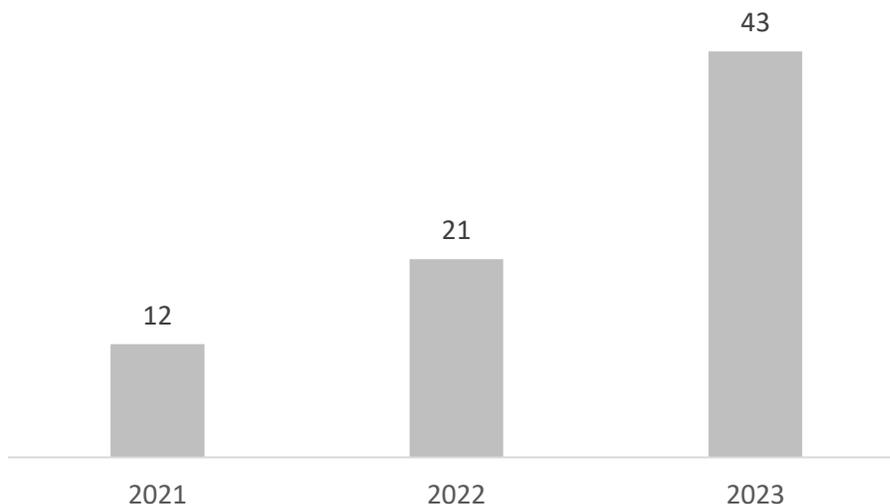
3.4. Актуальность ESG-рейтингов при размещении облигаций на российском рынке

Предпосылки снижения ставки купона по «зеленым» облигациям при получении ESG-рейтинга на российском рынке

Крупнейшие российские публичные компании, которые ранее были представлены на международных рынках капитала, как правило, получали ESG-рейтинги от зарубежных рейтинговых агентств. Так, например, ФосАгро, Еврохим, РУСАЛ, Северсталь, Евраз, Норильский никель, Полус имели ESG-рейтинги от Sustainalytics, MSCI, CDP, S&P. В 2022 году большая часть зарубежных рейтинговых агентств отозвали ESG-рейтинги российских компаний. При этом некоторые агентства не полностью отозвали рейтинги. Например, Sustainalytics сохранило ESG-рейтинги российских эмитентов, существенно понизив их.

На этом фоне крупнейшие российские эмитенты проявили интерес к российским провайдерам ESG-рейтингов. Динамика количества присвоенных российскими агентствами ESG-рейтингов представлена на рисунке ниже.

Рис. 17. Динамика количества присвоенных российских ESG-рейтингов



Источник: пресс-релизы российских рейтинговых агентств

Как видно из рисунка, количество присвоенных ESG-рейтингов в 2023 году выросло практически в 4 раза по сравнению с 2021 годом на фоне сохраняющейся потребности в ESG-рейтинговании крупнейших российских публичных компаний и отзыва международных рейтингов.

Ниже в таблице приведены российские провайдеры ESG-рейтингов. Количество рейтингуемых компаний в российских агентствах в настоящий момент (не более 21) не позволяет получить достоверные результаты для исследования.

Таблица 16. Анализ релевантности российских ESG-рейтингов

Провайдер ESG-рейтинга	Количество рейтингуемых компаний (на 01.04.2024)	Публичный рейтинг
<i>Российские ESG-рейтинги:</i>		
Эксперт РА	21	Да
RAEX Europe	18	Да
АКРА	17	Да
НРА	11	Да
НКР	2	Да

Источники: веб-страницы соответствующих провайдеров ESG-рейтингов

По итогам анализа ESG-методологий крупнейших российских рейтинговых агентств можно выделить следующие их особенности.

ESG-рейтинг *Эксперт РА* оценивает общую ориентированность процесса принятия решений в компании на устойчивое развитие. Рейтингование производится по трем составляющим: экологической, социальной и по качеству управления. Оценка по каждой составляющей публикуется в пресс-релизе. При расчете итогового рейтинга для нефинансовых компаний экологические критерии имеют вес 30%, социальные критерии – 45%, качество управления – 45%.

Таким образом, экологические критерии являются чуть менее существенными, а наиболее значимым подкритерием являются условия труда с весом 10%. Рейтинг имеет шкалу от «ESG-W» (значительное нарушение интересов устойчивого развития при принятии решений) до «ESG-I» (наивысший уровень соблюдения интересов устойчивого развития при принятии решений).

ESG-рейтинг *RAEX-Europe* оценивает уровень управления компанией своей подверженности экологическим, социальным и управленческим рискам. Рейтингование производится в разрезе по трем компонентам: экологической, социальной и корпоративной. Оценка по каждой компоненте публикуется в пресс-релизе. В рамках процесса рейтингования агентство оценивает (1) уровень подверженности ESG-рискам, (2) уровень управления ESG-рискам и (3) оценку спорных ситуаций. Веса компонент являются динамическими и зависят от уровня подверженности соответствующим рискам. Рейтинг имеет шкалу от «C[esg]» (управление ESG-рисками находится на низком уровне) до «AAA[esg]» (управление ESG-рисками находится на высоком уровне).

ESG-рейтинг *Национального рейтингового агентства (НРА)* оценивает подверженность компании рискам устойчивого развития на горизонте от одного до трех лет. Рейтингование производится в разрезе по трем компонентам: экологической, социальной и корпоративной. Оценка по каждой компоненте публикуется в пресс-релизе. В рамках данных компонент оцениваются: (1) динамика ESG-показателей (например, динамика выбросов CO₂ в атмосферу, динамика коэффициентов травматизма на производстве, динамика гендерного состава менеджмента, динамика потребления энергии), (2) качество управления ESG-рисками

(например, наличие и качество политик в области охраны труда, климатической политики, программы адаптации к изменению климата), а также (3) подверженность ESG-рискам (например, вероятность возникновения климатических рисков, рисков национального или трансграничного регулирования в области устойчивого развития).

Всего оценивается более 190 критериев, в том числе более 60 экологических, более 60 социальных и более 70 корпоративных. Агентство придает одинаковый вес экологическим, социальным и управленческим аспектам, стимулируя эмитентов разносторонне развивать ESG-политику. Рейтинг имеет шкалу от «С» (слабый уровень интеграции повестки ESG в деятельность компании) до «AAA» (максимальный уровень интеграции повестки ESG в деятельность компании).

Как видно из описания выше, для российских ESG-рейтингов также характерна неоднородность, подобно международным. Неоднородность заключается в определении рейтинга. Для большинства агентств (Эксперт РА, АКРА, НКР) рейтинг выражает оценку того, насколько в целом принципы ESG интегрированы в деятельность компании и в систему принятия решений, а для агентств RAEX Europe и НРА рейтинг выражает степень подверженности компании ESG-рискам, и уровень управления ими.

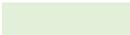
Кроме того, агентства имеют различные подходы к взвешиванию экологических, социальных и экологических рисков. Для большинства агентств данные компоненты имеют одинаковый фиксированный вес. Эксперт РА применяет меньший фиксированный вес на уровне 30% к экологическим факторам. RAEX Europe имеет гибкий подход плавающих весов, определяющихся в зависимости от подверженности тем или иным рискам.

Все российские агентства производят отдельную публикацию рейтингов по экологическим, социальным и корпоративным компонентам. Таким образом, для российских инвесторов и эмитентов также актуальна проблема сопоставимости ESG-рейтингов, и, в связи с этим, требуется внедрение интегрального показателя ESG-рейтинга.

Ниже в таблице приведены примеры неоднородности российских ESG-рейтингов для крупнейших российских публичных компаний.

Таблица 17. Примеры неоднородности российских ESG-рейтингов

Компания	Эксперт РА	RAEX Europe	АКРА	НРА	НКР
Сбер	ESG-II(a)	AA[esg]	ESG-AA	AA.esg	ESG-AAA
Норильский никель	ESG-III(a)	A[esg]	ESG-AA	-	-
Северсталь	-	A[esg]	-	AA.esg	-
Зарубежнефть	-	BBB[esg]	-	A.esg	-
Вконтакте	-	BBB[esg]	-	A.esg	-
Московский кредитный банк	ESG-II(c)	AA[esg]	-	-	-

 Более позитивная оценка Агентства
 Более негативная оценка Агентства

Источник: составлено автором на основании анализа пресс-релизов агентств на 01.04.2024

Как видно из таблицы выше, различные агентства по-разному оценивают ESG-профиль крупнейших компаний. Например, агентство АКРА присвоило Норильскому никелю ESG-рейтинг на уровне «ESG-AA», что соответствует уровню выше среднего, а Эксперт РА – на уровне «ESG-III (a)», что соответствует среднему уровню. Оба агентства отмечают сдерживающее влияние на рейтинг выбросов в атмосферу, использования водных ресурсов, формирования отходов и влияния на биосреду, а также присваивают высокие оценки по социальной компоненте и корпоративному управлению. При этом АКРА более позитивно оценивает высокую долю оборотного водоснабжения, а также объемы нормативно-чистых сбрасываемых сточных вод и требования компании по внедрению принципов ESG для своих поставщиков.

Другим примером является Вконтакте. Агентство НРА присвоило компании рейтинг на уровне «A.esg», что выше оценки от RAEX Europe на уровне «BBB[esg]». Агентство RAEX Europe выделяет высокую оценку по социальной компоненте ввиду успешных практик по нивелированию рисков человеческого капитала за счет эффективных программ привлечения талантов, при этом низкую оценку по экологической компоненте ввиду невысокого уровня раскрытия данных в этой области. Агентство НРА более позитивно оценивает развитие экологических инициатив, наличие требований в области устойчивого развития к поставщикам, отсутствие экологических штрафов, что позволило присвоить более высокий уровень рейтинга.

Примеры выше показывают, что ключевыми источниками неоднородности рейтингов выступают различные критерии оценки, главным образом в экологической сфере. Стоит отметить, что выявленная неоднородность российских ESG-рейтингов существенно ниже по сравнению с международными рейтингами и составляет 1-2 ступени, что в целом сопоставимо с различиями в оценке кредитных рейтингов. При этом различные методологии и определения рейтингов, а также различные конечные оценки говорят о необходимости унификации российских ESG-рейтингов.

Банк России в 2023 году выпустил методологические рекомендации по формированию ESG-рейтингов, где отметил необходимость внедрения единого определения ESG-рейтинга, включающего как оценку профиля компании, так и оценку подверженности рискам устойчивого развития, что в настоящий момент отражает подходы только НРА и RAEX Europe, а также необходимость улучшения подходов по взвешиванию экологических, социальных и корпоративных факторов, включая внедрение плавающих весов, что в настоящий момент отражает подходы только RAEX Europe. Важным фактором Банк России видит унификацию рейтинговых шкал.

В связи с актуальностью проблемы неоднородности ESG-рейтингов для российского рынка целесообразно предложить использование интегрального ESG-рейтинга, составленного по методологии, аналогичной п. 3.2.

Таблица 18. Классификация российских ESG-рейтингов

Эксперт РА	RAEX-Europe	АКРА	НРА	НКР	Итоговый ESG Score	Категория ESG
ESG-I	AAA[esg]	ESG-AAA	AAA.esg	ESG-AAA	7	3
ESG-II(a)	AA[esg]	ESG-AA	AA.esg	ESG-AA	6	
ESG-II(b,c)	A[esg]	ESG-A	A.esg	ESG-A	5	
ESG-III(a)	BBB[esg]	ESG-BBB	BBB.esg	ESG-BBB	4	2
ESG-III(b,c)	BB[esg]	ESG-BB	BB.esg	ESG-BB	3	
ESG-IV(a)	B[esg]	ESG-B	B.esg	ESG-B	2	
ESG-IV(b,c)	C[esg]	ESG-C	C.esg	ESG-C	1	1

Источник: составлено автором

Исследование снижения ставки по «зеленым» облигациям при получении ESG-рейтинга на российском рынке.

Для того, чтобы понять: насколько публичный ESG-рейтинг может повлиять на снижение кредитного спреда по размещаемым «зеленым» облигациям возможно проанализировать таблицу дисконтов в ставке купона «зеленых» облигаций к модельным ставкам купона на российском рынке, представленную в п. 2.4, в разрезе ESG-рейтингов (таблица 19).

Таблица 19. Премия доходности «зеленых» облигаций на российском рынке

Бумага	Дата книги	Дюрация, лет	YTW, % год.	Кредитный рейтинг	G-спред, б.п.	Модельный G-спред, б.п.	Премия, б.п.	ESG категория
Гарант-Инвест, 001P-06	13.12.2019	2.6	12.01%	BBB	620	629	-10	-
Гарант-Инвест, 002P-02	22.12.2020	2.6	10.38%	BBB	552	646	-94	-
г. Москва, 74	25.05.2021	5.6	7.52%	AAA	69	53	16	-
Атомэнергопром, 001P-01	22.06.2021	4.2	7.64%	AAA	74	79	-5	-
Синара-ТМ, 001P-02	21.07.2021	4.1	8.89%	A	203	258	-55	-
Сбербанк России, 002P-01	09.11.2021	1.9	8.99%	AAA	56	53	3	-
КАМАЗ, БО-П09	19.11.2021	1.8	10.11%	A+	149	245	-96	-
ВЭБ.РФ, ПБО-002P-33	14.07.2022	4.0	10.46%	AAA	168	160	8	-
Атомэнергопром, 001P-02	29.11.2022	2.7	9.15%	AAA	89	139	-50	3
Банк ДОМ.РФ, 001P-01	15.02.2023	1.9	9.94%	AA	157	189	-32	3
Газпромбанк, 005P-01P	23.11.2023	2.5	13.37%	AA+	157	165	-8	-
Средняя премия для компаний с ESG-рейтингом в категории «3»							-41	
Средняя премия для компаний без ESG-рейтинга							-14	

Источник: рассчитано автором

По итогам анализа в таблице 19 можно увидеть, что выпуски «зеленых» облигаций, эмитенты которых при размещении облигаций получили ESG-рейтинги, смогли достичь наиболее высокий эффект от снижения ставки в среднем на 41 б.п., тогда как среднее снижение ставки по оставшейся выборке составляет 14 б.п. Это говорит о возможном усилении эффекта «зеленого» дисконта при получении ESG-рейтинга и на российском рынке, что сходится с результатами, полученными в п.3.3 для развитых рынков.

Выборка из 11 рыночных «зеленых» облигаций, лишь 2 из которых были размещены с получением ESG-рейтинга, мала для получения статистически значимых выводов, однако на примере отдельных выпусков можно подтвердить, что результаты, полученные ранее в п.3.2, являются актуальными и применимыми для российского рынка.

По мере увеличения количества ответственных инвесторов на российском рынке и расширения базы эмитентов, получивших ESG-рейтинги, ожидается, что эффект снижения ставки на первичных размещениях при получении ESG-рейтинга станет более выраженным и статистически значимым. В связи с этим результаты работы, свидетельствующие о снижении ставки по «зеленым» облигациям при условии получения ESG-рейтинга, являются применимыми и для российского рынка.

3.5. Рекомендации по получению ESG-рейтинга в рамках эмиссии «зеленых» облигаций

Результаты исследования, свидетельствующие о более низкой ставке по «зеленым» облигациям компаний с высоким ESG-рейтингом, являются подтверждением более высокого интереса и объема спроса инвесторов на такие инструменты. Причина этого заключается в том, что наличие ESG-рейтинга свидетельствует инвесторам о более высокой информационной прозрачности бизнеса компании, а повышение ESG-рейтинга является индикатором снижения экологических и социальных рисков компании, которые становятся все более актуальными в текущее время. Это говорит о том, что для инвесторов также может быть целесообразным увеличение вложений в «зеленые» облигации эмитентов с высокими ESG-рейтингами.

На основании этих результатов для эмитентов и регулятора можно сформулировать следующие *рекомендации*:

- 1) Эмитентам целесообразно получать публичный ESG-рейтинг перед размещением «зеленых» облигаций, поскольку наличие высокого ESG-рейтинга, соответствующего 2-3й категории интегрального ESG-рейтинга, позволяет в существенной степени понизить стоимость финансирования «зелеными» облигациями, а наличие низкого ESG-рейтинга при прочих равных не приводит к расширению кредитного спреда.

Получаемый средний эффект снижения ставки в размере 0.36-0.57% годовых существенно превышает стоимость поддержания ESG-рейтинга 0.05-0.10% (220-480 тыс. долл. США для западных рейтинговых агентств и 1.5-2.5 млн руб. для российских рейтинговых

агентств на основании исследования консалтинговой компании ERM и коммерческих предложений, полученных автором от АКРА и Эксперт РА)

- 2) Ввиду разнообразия текущих ESG-рейтингов и проблемы, описанной в п.3.2., регуляторам (как российским, так и международным) может быть целесообразным внедрение единой классификации ESG-рейтингов на основе предложенной в данном исследовании классификации. Это позволит повысить прозрачность инвестиций в финансовые инструменты компаний с различными ESG-рейтингами для инвесторов, а также позволит инвесторам сформировать более стандартизированные инвестиционные политики в отношении «зеленой» части инвестиционного портфеля.

Ожидается, что данные меры позволят усилить текущий позитивный эффект снижения ставки (на 0.36% для второй категории ESG-рейтинга и на 0.57% для третьей категории ESG-рейтинга, на основе результатов исследования в п.3.3). Это простимулирует более активное получение ESG-рейтингов эмитентами облигаций, спрос на «зеленые» облигации компаний с высокими ESG-рейтингами, а также более активную реализацию экологических и социальных инициатив компаниями.

Выводы по Главе 3

В ходе исследования, проведенного в главе 3, выявлено существенное влияние ESG-рейтингов на кредитные спреды, а также сформирована модель интегрального рейтинга, обеспечивающая решение проблемы несопоставимости рейтингов от разных провайдеров.

Предложенная в п.3.2. модель интегрального показателя ESG-рейтинга комбинирует оценку экологических, социальных и корпоративных рисков и при этом учитывает (1) общую подверженность компании данным рискам, (2) эффективность управления данными рисками относительно отраслевых конкурентов и (3) уровень раскрытия нефинансовой информации. За счет этого показатель является универсальным инструментом оценки ESG-рисков для инвесторов.

Результаты исследования в п.3.3 говорят о том, что высокое значение интегрального ESG-рейтинга позволяет снизить стоимость финансирования облигациями, в особенности «зелеными», тогда как низкое значение ESG-рейтинга не влияет на стоимость. Это обосновывает целесообразность получения и поддержания ESG-рейтинга для эмитентов «зеленых» облигаций. Кроме того, результаты подтверждают, что интегральный показатель

ESG-рейтинга из п.3.2 выступает существенным фактором в оценке кредитных спредов по «зеленым» облигациям

Анализ в п.3.4 позволяет сделать вывод о том, что среди российских агентств также наблюдается проблема несопоставимости ESG-рейтингов, проистекающая исходя из разных определений ESG-рейтинга, различных критериев оценки и различных подходов к взвешиванию экологически, социальных и корпоративных факторов. Предложена модель интегрального показателя ESG-рейтинга по аналогии с п.3.3. Только 2 из 11 рыночных выпусков «зеленых» облигаций проводились с присвоением эмитенту ESG-рейтинга. Средний эффект снижения ставки для этих 2 сделок (0.41%) существенно превышает среднее значение по остальной выборке (0.14%), что не позволяет сделать статистически значимых результатов для российского рынка, но позволяет предположить о возможной применимости на российском рынке результатов исследования, полученных в п.3.3 для развитых рынков.

По результатам проведенных исследований в п.3.5 сформулированы рекомендации о необходимости получения эмитентами ESG-рейтинга при размещении «зеленых» облигаций и о необходимости введения единой классификации ESG-рейтингов регулятором.

Глава 4. Влияние стандартов верификации на ценообразование «зеленых» облигаций

Основной задачей данной главы является выявление существенной связи между кредитными спредами и соответствием выпуска стандартам «зеленых» облигаций GBP ICMA.

В главе рассматриваются 1) проблема гринвошинга и роль стандартов «зеленых» облигаций в противодействии ему, 2) эмпирическое исследование влияния соответствия выпуска «зеленых» облигаций стандартам ICMA.

4.1. Проблема гринвошинга и необходимость соответствия стандартам верификации

Проблема гринвошинга (greenwashing)

На рынке сформировалась проблема «greenwashing» (также «гринвошинг», «размытие зелены», «зеленый камуфляж»). Понятие «greenwashing» означает введение в заблуждение покупателя или инвестора путем присвоения «зеленых» качеств или свойств продукту, не оказывающему реального позитивного эффекта на окружающую среду.

В отношении рынка «зеленых» облигаций проблема «greenwashing» проявляется в том, что некоторые эмитенты, стремясь привлечь наибольший спрос инвесторов, маркетируют свои облигации как «зеленые» при том, что сами эмитенты и облигации не соответствуют принципам и стандартам «зеленых» облигаций, а также не имеют внешней верификации. Отсутствие внешней верификации может проявляться в следующих негативных аспектах: 1) эмитенты вопреки заявлениям используют привлеченные средства на общекорпоративные цели, 2) экологический эффект от «зеленых» проектов может отсутствовать, 3) прочие действия компании (кроме «зеленого» проекта) могут иметь резко негативный социальный или экологический эффект.

Ряд исследователей в современной литературе подчеркнули данную проблему размытия «зелености» («greenwashing»). Walker and Wan (2012) [102] в своем исследовании на основе данных канадских компаний показывают, что расхождения между риторикой о «зеленой» трансформации компании и её действий в отношении «зеленой» трансформации приводят к ухудшению финансовых показателей. В другой работе Nyilasy et al. (2014) [80] авторы экспериментально доказывают, что риторика о «зеленой» трансформации компании усиливает негативное влияние на отношение к бренду в случае неудовлетворительных

финансовых результатов компании. Lyon and Montgomery (2015) [74] в своей работе проводят классификацию понятия «greenwashing» и выделяют более различные внешние и внутренние факторы, по которым компании прибегают к нему, а также выделяют различные средства «greenwashing», среди которых выборочное раскрытие информации, внедрение неэффективных целей и политик в области ESG, получение сомнительных сертификатов, противоречащая риторика, некорректное использование «зеленой» атрибутики в логотипах и изображениях.

С другой стороны, Flammer (2021) [42] в своей работе выявляет существенный позитивный эффект от размещения «зеленых» облигаций на улучшение экологических показателей, что свидетельствует о том, что «зеленые» облигации в большей степени действительно используются на благо окружающей среды (отсутствует эффект «greenwashing»).

Стандарты ICMA и верификация – инструменты защиты от «greenwashing»

Важным элементом инфраструктуры рынка «зеленых» облигаций, который призван обеспечивать доверие рыночных участников к эмитенту и уверенность в позитивном экологическом эффекте играют стандарты «зеленых» облигаций. Существуют различные стандарты «зеленых» облигаций. Как описано в п. 1.2 настоящей работы, наиболее общепринятыми считаются принципы «зеленых» облигаций Международной ассоциации рынков капитала (ICMA), для соответствия которым эмитенту «зеленых» облигаций необходимо:

- 1) реализовать инвестиционные проекты, которые будут финансироваться или рефинансироваться за счет выпуска облигаций, имеющие позитивный экологический эффект, соответствующие Целям в области устойчивого развития ООН и какой-либо общепринятой таксономии,
- 2) обеспечить наличие процедур и соответствующих органов корпоративного управления по отбору «зеленых» проектов,
- 3) обеспечить систему мониторинга использования средств от выпуска,
- 4) выделить ресурсы на формирование регулярной отчетности и на прохождение дорогостоящей процедуры верификации.

Возможные причины «greenwashing»

На практике не все эмитенты могут обеспечить соответствие принципам «зеленых» облигаций ICMA. Во-первых, некоторые инвестиционные проекты имеют экологический эффект, который тяжело обосновать, или имеют сторонние негативные экологические или социальные риски. Поэтому такие проекты, как правило, не соответствуют международным таксономиям «зеленых» проектов. Примером является финансирование строительства крупных гидроэлектростанций, которые, хоть и снижают углеродоёмкость генерируемой электроэнергии, но также имеют негативное влияние на экосистему. Соответственно облигации, средства которых направляются на финансирование таких проектов, не соответствуют принципам ICMA.

Во-вторых, некоторые эмитенты ввиду внутренних административных причин негативно относятся к изменению органов корпоративного управления. Примером является негативное отношение к формированию отдельного экологического департамента или к включению в совет директоров независимого члена с опытом в компаниях, соответствующих высоким экологическим или социальным стандартам.

В-третьих, соответствие принципам ICMA требует повышенных транзакционных издержек. Наибольших затрат требует формирование регулярной социальной отчетности, измерение и мониторинг экологических показателей, оплата услуг независимого верификатора. Так, согласно исследованиям Jun et al. (2016) [65] и Banga (2018) [23], стоимость услуг независимого верификатора может достигать до \$100 тысяч в год. Поэтому не все эмитенты осуществляют верификацию выпуска «зеленых» облигаций или формируют регулярную экологическую отчетность, что не соответствует стандартам ICMA.

Примером выпуска облигаций, который не соответствует принципам «зеленых» облигаций ICMA, является случай Экспортно-импортного банка Индии (Exim bank of India). Банк в 2015 году выпустил облигации объемом \$500 млн, которые маркировались как «зеленые». Однако, средства были направлены в том числе на строительство железной дороги, которая использовалась для перевозки угля, что не соответствует международным таксономиям. Кроме того, выпуск не был сопровожден получением заключения независимого верификатора, что также не соответствует требованиям ICMA. Поэтому для развития рынка «зеленых» облигаций является важным прозрачное информирование инвесторов о соответствии выпусков данным стандартам.

Отсутствие внешней независимой верификации может сигнализировать инвесторам о гринвошинге. Эмитенты и организаторы размещения могут создавать видимость экологической ориентированности выпуска, когда на самом деле она отсутствует. Этот ввод инвесторов в заблуждение производится для того, чтобы собрать максимальный спрос на первичном размещении и получить минимально возможную ставку купона.

Возможные формы «greenwashing» в области «зеленых» облигаций

Возможно выделить следующие формы несоответствия выпуска «зеленых» облигаций принципам Международной ассоциации рынков капитала (ISMA):

- 1) Инвестирование привлеченных средств в проекты, отличные от заявленных при размещении.
- 2) Несоответствие финансируемых проектов общепризнанным таксономиям, которые определяют, какие типы проектов могут оказывать позитивный эффект на экологию, а в каких проектах эффект неоднозначен.
- 3) Наличие побочного (косвенного) негативного экологического или социального эффекта от реализации финансируемых проектов.
- 4) Отсутствие органов корпоративного управления в области экологии, экологических политик, а также процедур отбора и анализа экологических проектов.
- 5) Отсутствие процедур и прозрачных методов контроля за аллокацией привлеченных средств.
- 6) Отсутствие регулярной отчетности об аллокации привлеченных средств на экологические проекты.
- 7) Отсутствие регулярной отчетности о ходе реализации и фактическом экологическом эффекте от проектов, финансируемых за счет привлеченных средств.
- 8) Несоответствие экологической отчетности международным общепринятым стандартам.

Соответствие проекта и эмитента указанным выше пунктам декларируется в раскрываемой публично политике «зеленого» финансирования (Green bond framework), а также верифицируется внешним независимым верификатором.

Ввиду все еще большого количества выпусков «зеленых» облигаций, не соответствующих общепринятым стандартам, эмитентам и инвесторам очень важно понимать:

насколько сильно ставки по выпуску облигации будут снижены в случае соответствия или не соответствия выпуска стандартам ICMA.

Влияние «greenwashing» на ценообразование «зеленых» облигаций

В современной литературе очень мало работ, объясняющих ценообразование «зеленых» облигаций в разрезе соответствия или несоответствия принципам «зеленых» облигаций. Одной из таких работ является Bachelet et al. (2019) [21], в которой на основе данных вторичного рынка за 2013-2017 годы выявляется, что «зеленые» облигации имеют премию в доходности по отношению к стандартным облигациям (противоречит полученным ранее результатам данного исследования), а верифицированные выпуски облигаций имеют более низкую премию в доходности. В работе Dorfleitner et al. (2021) [38] авторы на основе данных вторичного рынка приходят к выводу о том, что «зеленые» выпуски с позитивным заключением независимого верификатора могут иметь до 5 б.п. дисконт в доходности по сравнению с «зелеными» выпусками без позитивного заключения. Слабыми местами указанных работ являются 1) относительно небольшой период исследования, 2) использование данных вторичного рынка, подверженных рискам ликвидности и слабо релевантных для эмитента, 3) отсутствие качественного отбора рыночных выпусков со стандартными условиями (plain vanilla).

С целью оценки целесообразности следования эмитентами стандартам ICMA при выпуске «зеленых» облигаций были сформулированы следующие гипотезы:

Гипотеза 4а. Соответствие стандартам ICMA позволяет эмитенту снизить доходность (кредитный спрэд) по «зеленым» облигациям.

Гипотеза 4б. Несоответствие стандартам ICMA не позволяет эмитенту снизить доходность (кредитный спрэд) по «зеленым» облигациям.

Указанные выше гипотезы будут проверяться эмпирически при помощи регрессионного анализа на основе выборки из более, чем 10 тысяч первичных размещений еврооблигаций за 2016-2023 годы. В ходе анализа будет проверяться статистическая зависимость между кредитным спредом по выпуску при первичном размещении и dummy-переменными, обозначающими соответствие «зеленого» выпуска принципам ICMA.

Ожидается, что за счет наличия или отсутствия внешней независимой верификации инвесторы четко идентифицируют те выпуски, которые не соответствуют стандартам ICMA, и предъявляют на них меньший спрос ввиду того, что 1) позитивное экологическое влияние

выпусков на окружающую среду невозможно установить, 2) есть высокий регуляторный риск, что инвестиции в такие инструменты не будут учитываться регуляторами, как «зеленые».

Эти факты могут поспособствовать тому, что кредитные спрэды «зеленых» облигаций, не соответствующих общепринятым международным стандартам ICMA, не отличаются от кредитных спрэдов по стандартным облигациям и существенно шире спрэдов по подлинно «зеленым» облигациям.

4.2. Исследование влияния соответствия стандартам ICMA на кредитные спрэды

Для проверки Гипотез 4а и 4б необходимо исследовать влияние соответствия стандартам ICMA на кредитный спред «зеленых» облигаций. Для достижения данной цели сбор данных и эмпирический анализ проходил в следующем порядке:

1. Выборка по результатам первичного размещения корпоративных облигаций
2. Выделение выпусков «зеленых» облигаций
3. Классификация выпусков «зеленых» облигаций на соответствие стандартам ICMA
4. Проведение регрессионного анализа зависимости кредитных спрэдов

Выборка по результатам первичного размещения корпоративных облигаций

Подобно п 2.3. настоящей работы для исследования были отобраны только стандартные (plain vanilla) выпуски, соответствующие критериям, описанным в п.2.3.

Выделение выпусков «зеленых» облигаций

Подобно п 2.3. настоящей работы для целей данного исследования были выделены выпуски облигаций, эмиссионные документы которых содержат упоминание «зеленых» облигаций. Поиск данных проведен автором на веб-страницах эмитентов, торговых площадок, а также на серверах раскрытия информации.

Классификация выпусков «зеленых» облигаций на соответствие стандартам ICMA

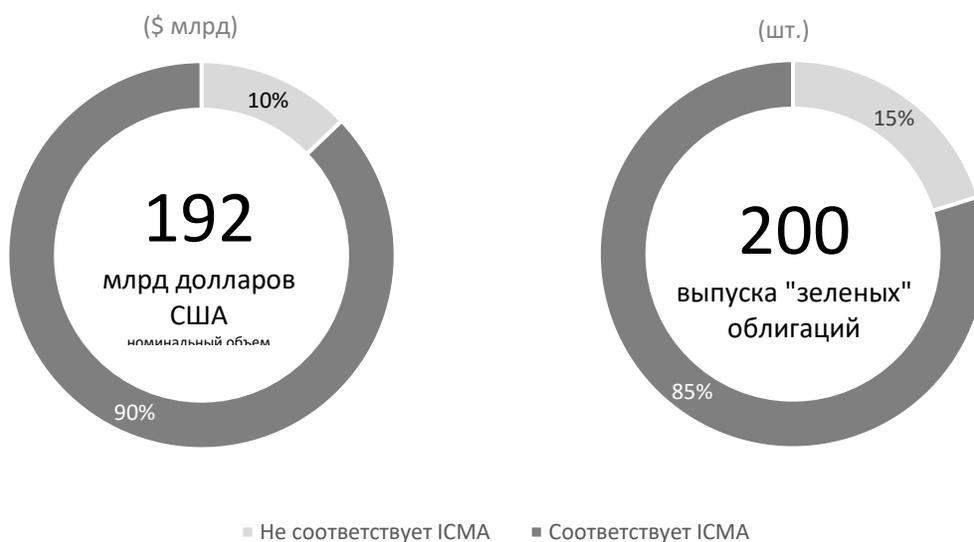
Для целей данного исследования используются стандарты «зеленых» облигаций (Green Bond Principles), разработанные Международной Ассоциацией Рынков Капитала (ICMA). Данные стандарты являются основой, на которой регуляторы многих стран разрабатывают собственные национальные стандарты (в том числе ВЭБ.РФ). При этом данные стандарты являются более универсальными по сравнению, например, со стандартами Climate Bond Initiative.

Соответствие принципам Международной Ассоциации Рынков Капитала (ICMA) определялось при одновременном соответствии двум факторам:

- Наличие утвержденной в компании и раскрываемой публично политики «зеленого» финансирования (Green bond framework). Поиск данной информации осуществлен автором на веб-сайтах эмитентов, а также на сайтах организаторов торгов (фондовых бирж), где облигации имеют листинг.
- Наличие верификации независимой стороной (Second party opinion), которая содержит подтверждение наличия: 1) соответствия финансируемых проектов принципам ICMA, 2) установленной процедуры отбора экологических проектов, 3) систему мониторинга за использованием средств от выпуска и 4) экологическую отчетность. Поиск данной информации осуществлен автором на веб-сайтах эмитентов, а также веб-сайтах независимых верификаторов.

В результате классификации получилась следующая структура выпусков «зеленых» облигаций (рисунок 18).

Рис. 18. Распределение выпусков «зеленых» облигаций по соответствию ICMA



Источник: классификация автора

Как видно из рисунка 18 несмотря на то, что большая часть размещаемых выпусков соответствует стандартам ICMA, доля выпусков без соответствия стандартам ICMA остается высокой (до 15%). Это подтверждает важность вопроса оценки выпусков, не соответствующих стандартам ICMA, для рыночных участников.

Регрессионная модель

Для анализа влияния на снижение ставок соответствия или несоответствия выпуска «зеленых» облигаций принципам ICMA, а также с целью тестирования Гипотез 4а и 4б модель, используемая ранее, была преобразована в следующий формат:

$$g_i = const + \beta_1 \times green_ICMA_aligned_i + \beta_2 \times green_ICMA_misaligned_i + \beta_3 \times crisis_i + \beta_4 \times duration_i + \sum_{k=1}^{19} \beta_k \times rtg_score_{ki} + \sum_{m=1}^2 \beta_m \times ind_{mi} + \varepsilon_i \quad (35)$$

g – кредитный спрэд (g -спрэд или ms -спрэд) по выпуску облигаций при размещении

i – порядковый номер выпуска

$const$ – кредитный спрэд выпусков с рейтингом ‘AAA’, очищенный от всех шоков

$green_ICMA_aligned$ = дитту-переменная, равная единице в случае, если выпуск «зеленый» и соответствует ICMA

$green_ICMA_misaligned$ = дитту-переменная, равная единице в случае, если выпуск «зеленый», но не соответствует принципам ICMA

$crisis$ 1 и 2 – дитту-переменная, равная единице в случае, если выпуск размещался в начальный (1) период пандемии COVID-19 (с марта по май 2020 год) или в последующий (2) период пандемии COVID-19 (с июня по август 2020 год)

$duration$ – модифицированная дюрация выпуска облигаций при размещении (лет)

$rtg_score_k=1...19$ – категория рейтинга: 19 = «AA+», 18=«AA», 17=«AA-» ... 1 = «CCC», 0 = «NR» (категория «AAA» упущена для избегания мультиколлинеарности)

$ind_m=1, 2$ – тип эмитента: 1 = «Банки», 2=«Институты развития» (категория «нефинансовые организации» упущена для избегания мультиколлинеарности)

Для анализа разницы спрэдов между выпусками, соответствующими стандартам Международной ассоциации рынков капитала (ICMA), и выпусками, не соответствующими

данным стандартам, будет репрезентативна разница в коэффициентах β_1 и β_2 , а также их статистическая значимость.

Результаты тестирования гипотезы представлены таблице 20. Полные результаты представлены в Приложении 3.

Таблица 20. Результаты регрессионного анализа

Regression of credit spreads		
	<i>Dependent variable:</i>	
	Primary issuance G-spread (1)	Primary issuance MS-spread (2)
GREEN_ICMA_MISALIGNED	-13.557 (22.012)	-14.316 (22.146)
GREEN_ICMA_ALIGNED	-37.392*** (9.352)	-36.876*** (9.409)
COVID_CRISIS_PHASE_1	137.837*** (4.642)	136.674*** (4.670)
COVID_CRISIS_PHASE_2	61.047*** (4.885)	62.202*** (4.915)
DURATION	-0.166 (0.287)	2.753*** (0.289)
RTG_SCORE_CCC	1,001.671*** (118.232)	1,010.828*** (118.951)
...
RTG_SCORE_AA	22.995* (12.259)	28.794** (12.334)
RTG_SCORE_AA+	14.385 (14.541)	22.124 (14.630)
...
Constant	46.272*** (3.618)	20.648*** (3.641)
Observations	10,159	10,151
R ²	0.669	0.673
Adjusted R ²	0.669	0.672
Residual Std. Error (df = 7252)	118.096 (df = 10131)	118.813 (df = 10123)
F Statistic (df = 27; 7252)	760.030*** (df = 27; 10131)	772.723*** (df = 27; 10123)

Note: отражены наиболее значимые переменные, * p < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001

Источник: расчеты автора

Как и в предыдущих расчетах, представленная в таблице 20 модель имеет высокий коэффициент детерминации, равный 67%. Это говорит о том, что она корректно описывает подавляющую часть вариации в кредитных спредах.

Коэффициент β_2 перед переменной «GREEN_ICMA_ALIGNED» получился отрицательным и статистически значимым как для G-спреда, так и для MS-спреда. Таким

образом, Гипотеза 4а подтвердилась: соответствие принципам ICMA позволяет существенно снизить стоимость финансирования «зелеными» облигациями на 0.37%.

Коэффициент β_1 перед переменной «GREEN_ICMA_MISALIGNED» хоть и отрицательный для обеих зависимых переменных, но не является статистически значимым. Таким образом, Гипотеза 4b также подтвердилась: несоответствие принципам ICMA не позволяет существенно снизить стоимость финансирования «зелеными» облигациями.

4.3. Рекомендации по необходимости соответствия выпуска стандартам «зеленых» облигаций

Разница в коэффициентах β_1 и β_2 , полученных в исследовании в п.4.2 говорит о том, что снижение ставки купона при выпуске «зеленых» облигаций и улучшение инвестиционной привлекательности экологических проектов возможно достичь лишь при условии приведения бизнеса в соответствие с принципами ICMA.

Во-первых, данный эффект стимулирует эмитентов к выпуску «зеленых» облигаций, которые соответствуют международно принятым стандартам ICMA, таксономиям, а также стимулирует их к реализации инвестиционных проектов, которые имеют реальный измеримый экологический эффект. Многие национальные стандарты в настоящее время (включая Россию) базируются на принципах ICMA, соответственно данный вывод применим и ко всем национальным стандартам на основе ICMA.

Во-вторых, значимость фактора соответствия облигаций стандартам «зеленых» облигаций может являться стимулом для того, чтобы эмитенты инвестировали средства не только непосредственно в экологические проекты, но и в свою собственную ESG-инфраструктуру.

Элементы такой внутренней инфраструктуры включают в себя 1) мониторинг нефинансовых показателей и составление регулярной нефинансовой отчетности, 2) наличие в составе коллегиальных органов компании членов с большим опытом в управлении экологическими рисками, 3) наличие выделенного подразделения, отвечающего за управление экологическими рисками, 4) внедрение экологических аспектов в процесс стратегического планирования компании, 5) ведение отдельного учета средств от «зеленых» облигаций.

Обозначенная выше разница в ставках купона между выпусками, которые соответствуют стандартам ICMA, и выпусками, которые не соответствуют им, достигается за счет особенностей инвестиционной политики, которая есть у большинства инвесторов, ориентированных на вложения в «зеленые» инструменты. Их инвестиционная политика, как правило, предусматривает покупку только таких облигаций, которые соответствуют стандартам ICMA и имеют соответствующую внешнюю верификацию. Кроме того, основные базы данных «зеленых» облигаций, с которыми взаимодействуют инвесторы (например, Cbonds и Climate Bond Initiative), включают только инструменты на основе соответствия стандартам ICMA.

Таким образом, выпуски «зеленых» облигаций, не соответствующие ICMA, собирают существенно меньший спрос во время первичного размещения, что и отражается в финальной ставке.

Регулирование на российском рынке базируется на принципах ICMA и является более строгим по сравнению с международным рынком. Согласно Стандартам эмиссии, введенным Банком России в 2020 году, выпуск может идентифицироваться как «зеленый» при его маркетинге только при соблюдении ряда условий, среди которых есть и верификация в соответствии со стандартами ICMA. Таким образом, все выпуски «зеленых» облигаций априори должны соответствовать этим международным стандартам.

Таким образом обеспечивается защита инвесторов от размывания понятия «зеленый» финансовый инструмент и ложных маркетинговых действий со стороны эмитента и организаторов выпуска облигаций.

На основании этих выводов для эмитентов можно сформулировать следующую *рекомендацию*:

Эмитентам целесообразно приводить выпуск «зеленых» облигаций в соответствие нормам Международной ассоциации рынков капитала (ICMA) или национальным стандартам на основе ICMA, а именно: 1) использовать средства только на проекты, соответствующие международным таксономиям, 2) проводить соответствующую трансформацию организационной структуры компании, 3) проводить независимую верификацию каждого выпуска, 4) формировать регулярную нефинансовую публичную отчетность. Эти действия позволяют обеспечить существенное сужение кредитного спреда и снижение стоимости

финансирования (в среднем на 0.37%) по сравнению с несоответствующими принципам ICMA «зелеными» облигациями.

Для инвесторов результаты данного исследования сигнализируют о том, что соответствие «зеленых» облигаций нормам Международной ассоциации рынков капитала (ICMA) существенно влияет на их ценообразование. Поэтому в текущих условиях институциональным инвесторам критически важно иметь собственную экологическую экспертизу, а также инвестиционную политику, соответствующую международным стандартам.

Выводы по Главе 4:

В ходе исследования, проведенного в главе 4, выявлено существенное влияние фактора соответствия выпуска принципам «зеленых» облигаций GBP ICMA на кредитные спреды.

Результаты исследования в п. 4.2 говорят о том, что соответствие эмитента и выпуска стандартам ICMA обеспечивает снижение стоимости финансирования «зелеными» облигациями, тогда как в случае несоответствия стандартам ICMA эффект снижения стоимости финансирования не достигается.

На основании этого в п.4.3. сформулированы рекомендации о необходимости соответствия стандартам ICMA и получения верификации при первичном размещении «зеленых» облигаций, а маркировать свой выпуск как «зеленый» без выполнения соответствующих требований к нему экономически нецелесообразно.

Заключение

«Зеленые» облигации активно стимулируются регуляторами в рамках реализации целей Парижского соглашения и являются одним из основных инструментов привлечения финансирования компаниями для реализации экологических проектов.

Экологические проекты снижают риски устойчивого развития компании, поэтому их эффективная реализация выражается в более высоких ESG-рейтингах, которые представляют собой оценку 1) ESG-рисков компании, 2) качества управления ESG-рисками относительно конкурентов, 3) степени раскрытия ESG-информации.

Экологические проекты, как правило, имеют более низкую рентабельность и большие сроки окупаемости. Снижение стоимости привлечения долга компаниями будет способствовать существенному увеличению объемов инвестиций в экологические проекты.

«Зеленые» финансовые инструменты, используемые для привлечения средств под такие проекты, должны иметь более низкую ставку и длительный срок по сравнению со стандартными финансовыми инструментами.

Рынок «зеленых» облигаций и ESG-рейтингов стремительно растет на фоне количества инвесторов, следующих принципам ответственного инвестирования, что делает тему ценообразования «зеленых» облигаций весьма актуальной как для эмитентов, так и для инвесторов.

Российский рынок «зеленых» облигаций находится в состоянии формирования и имеет высокий потенциал роста, поскольку ESG-повестка остается актуальной в текущих реалиях. Российский рынок ESG-рейтингов активно растет на фоне отзыва западными агентствами рейтингов крупнейших российских компаний.

Снижение ставки купона по «зеленым» облигациям является необходимым звеном для функционирования всей системы «зеленого» финансирования, как основной стимул реализации экологических проектов компаниями.

На основании анализа литературы были выявлены следующие основные вопросы, критичные для эмитентов (в т.ч. потенциальных), инвесторов и регуляторов на рынке «зеленых» облигаций, которые недостаточно освещены в современных исследованиях по рынку облигаций:

- 1) Снижение ставки купона по «зеленым» облигациям по сравнению с обычными облигациями. *Есть ли greenium?*
- 2) Влияние ESG-рейтинга на снижение ставки купона по «зеленым» облигациям и по обычным облигациям. *Целесообразно ли получать ESG-рейтинг?*
- 3) Влияние соответствия принципам ICMA на снижение ставки купона по «зеленым» облигациям. *Нужна ли верификация в соответствии с ICMA?*

Для решения данных вопросов были сформулированы соответствующие гипотезы и собраны данные для их тестирования. Тестирование проводилось на основе анализа результатов первичных размещений «зеленых» и стандартных корпоративных еврооблигаций. Основными источниками данных выступили базы Bloomberg, Cbonds, сайты эмитентов, рейтинговых агентств и независимых верификаторов. Всего было отобрано более 10 тыс. первичных размещений корпоративных эмитентов за 2016-2023 годы общим объемом более 8 трлн долл. США, из которых 200 выпусков объемом 192 млрд долл. США – «зеленые» облигации.

Применимость гипотез для российского рынка была подтверждена путем анализа результатов рыночных размещений «зеленых» облигаций и сравнения фактически достигнутых кредитных спредов с модельными спредами, рассчитанными с помощью регрессионного анализа на основе выборки из 553 рыночных выпусков корпоративных облигаций общим объемом 5.6 трлн руб. с 2019 по 2023 годы.

Сводные результаты проверки сформулированных гипотез представлены ниже.

Таблица 21. Результаты исследований сформулированных гипотез

Гипотеза	Результат	Выводы
Влияние снижения стоимости привлечения долга компаниями на рост инвестиций в экологические проекты		
Гипотеза 1: «Снижение стоимости долга положительно и статистически значимо влияет на объем инвестиций в экологические проекты»	Подтвердилась. Снижение стоимости финансирования на 1% позволяет увеличить объем инвестиций в экологические проекты на 12%.	Компаниям необходимо применять специальные «зеленые» инструменты с целью снижения стоимости финансирования для увеличения объема

Гипотеза	Результат	Выводы
		инвестиций в экологические проекты
Снижение ставки купона по «зеленым» облигациям по сравнению с обычными облигациями (greenium)		
Гипотеза 2: «Выпуски «зеленых» облигаций имеют более низкую ставку (кредитный спред) по сравнению со стандартными облигациями».	Подтвердилась. Наличие «зеленого» ярлыка позволяет снизить ставку купона на 0.33-0.35%.	<p>Эмитентам выгодно привлекать средства на экологические проекты через выпуски «зеленых» облигаций</p> <p>Инвесторы готовы на более низкую доходность за счет снижения ESG-рисков</p> <p>Регуляторам необходимо внедрение стимулирующих мер, чтобы сделать снижение ставки более материальным</p>
Влияние ESG-рейтинга на снижение ставки купона по «зеленым» облигациям и обычным облигациям		
Гипотеза 3а. Наличие публичного ESG-рейтинга позволяет эмитенту снизить ставку (кредитный спред) по «зеленым» облигациям.	Подтвердилась. Наличие высокого ESG-рейтинга позволяет снизить ставку купона по «зеленым» облигациям: 2я ESG-категория – на 0.36%, 3я ESG-категория – на 0.57%.	<p>Эмитентам выгодно поддерживать публичный ESG-рейтинг, так как он позволяет снижать стоимость фондирования.</p> <p>Инвесторам необходимо учитывать публичные ESG-рейтинги в принятии решений по аналогии с кредитным рейтингом</p>
Гипотеза 3б. Наличие публичного ESG-рейтинга позволяет эмитенту снизить ставку (кредитный спред) по любым облигациям.	Подтвердилась. Наличие ESG-рейтинга позволяет снизить ставку купона по всем облигациям: 1-2я ESG-категория – на 0.17-0.26%, 3я ESG-категория – на 0.49%.	<p>Регуляторам необходимо внедрение единой классификации (или интегрального показателя) ESG-рейтингов.</p>
Гипотеза 3с. Предложенный интегральный показатель ESG-рейтинга соответствует рыночной оценке ESG-рисков	Подтвердилась. На основе данных исследования кредитные спреды для эмитентов с более высоким интегральным ESG-	<p>Следующим шагом для регуляторов может быть целесообразным внедрение требований для институциональных</p>

Гипотеза	Результат	Выводы
	рейтингом получились более узкими	инвесторов по минимальной доле вложений в финансовые инструменты компаний с ESG-рейтингом не ниже определенного уровня.
Влияние соответствия принципам ICMA на снижение ставки купона по «зеленым» облигациям		
Гипотеза 4а. Соответствие стандартам ICMA позволяет эмитенту снизить ставку (кредитный спред) по «зеленым» облигациям.	Подтвердилась. Выпуски «зеленых» облигаций, соответствующие ICMA, имеют устойчиво более низкую ставку купона, чем стандартные выпуски.	Эмитентам не целесообразно делать выпуск «зеленых» облигаций, не соответствующий принципам ICMA, так как он не позволяет снижать стоимость финансирования.
Гипотеза 4б. Несоответствие стандартам ICMA не позволяет эмитенту снизить ставку (кредитный спред) по «зеленым» облигациям.	Подтвердилась. Выпуски «зеленых» облигаций, не соответствующие ICMA, не имеют устойчиво более низкую ставку купона, чем стандартные выпуски.	<p>Для инвесторов важно соответствие облигаций требованиям ICMA. Инвесторам необходимо важно иметь собственную экологическую экспертизу, а также инвестиционную политику, соответствующую международным стандартам.</p> <p>Для регуляторов может быть необходимым внедрение законодательного регулирования маркетинга «зеленых» облигаций в части соответствия принципам ICMA. Кроме того, важно создание национальных и международных реестров.</p>

Источник: составлено автором

В рамках тестирования Гипотезы №3 (влияние ESG-рейтинга на снижение ставки купона по «зеленым» облигациям и по обычным облигациям) была выявлена проблема слабой сопоставимости ESG-рейтингов. В связи с этим дополнительно предложен интегральный показатель ESG-рейтинга компании, составленный на основе ряда различных публичных рейтингов компании.

Таким образом, путем решения поставленных задач были получены следующие результаты:

- Выявлено, что снижение стоимости привлечения долга компаниями позволяет существенно повысить объем инвестиций в экологические проекты;
- Путем модификации модели ценообразования активов доказано, что с учетом дополнительной полезности инвесторов от экологического эффекта инвестиций, ожидаемая доходность по «зеленым» инструментам снижается;
- На основе эмпирического анализа выявлено наличие дисконта в ставке купона (доходности) «зеленых» корпоративных облигаций при первичном размещении по отношению к обычным корпоративным облигациями;
- Выявлена проблема слабой сопоставимости ESG-рейтингов между собой и предложен интегральный показатель ESG-рейтинга (ESG-категории), отражающий ESG-риски эмитента, на основе ряда различных публичных ESG-рейтингов компаний;
- Выявлено, что получение высокого публичного ESG-рейтинга (2,3 категория) позволяет сузить кредитные спрэды по облигациям для обеспечения привлечения эмитентами более дешевого финансирования. Наличие низкого ESG-рейтинга (1 категория) не ведет к росту ставок купона;
- Выявлено, что сужение кредитного спрэда и снижение ставки по «зеленым» облигациям возможно лишь при условии соответствия выпуска международным общепринятым стандартам ICMA.

На основе результатов и выводов можно сформулировать следующие *рекомендации* для эмитентов, которые позволят минимизировать стоимость финансирования экологических проектов и тем самым повысить их инвестиционную привлекательность.

Во-первых, эмитенты могут более активно применять «зеленые» облигации в качестве инструмента финансирования, поскольку они имеют более узкие кредитные спрэды по сравнению со стандартными облигациями, позволяющие получить более низкую ставку при первичном размещении. По сравнению с другими инструментами долгового финансирования (инвестиционными кредитами, проектным финансированием, оборотными кредитами) «зеленые» облигации имеют более подходящие параметры: 1) публичность, 2) отсутствие обеспечения, 3) длительный срок, 4) возможность финансировать проекты даже без устойчивого денежного потока.

Во-вторых, эмитентам необходимо получать публичный ESG-рейтинг перед размещением «зеленых» облигаций, поскольку наличие высокого ESG-рейтинга (2-3й категории) позволяет в существенной степени понизить стоимость финансирования «зелеными» облигациями, а наличие низкого ESG-рейтинга не ухудшает ставки.

В-третьих, эмитентам «зеленых» облигаций необходимо обеспечивать соответствие выпуска стандартам ICMA, а именно вести обособленный учет средств «зеленых» облигаций, делать ежегодную ESG-отчетность и проводить верификацию выпуска, поскольку снижение кредитных спредов и ставок по «зеленым» облигациям по сравнению со стандартными возможно лишь при условии соответствия этих условий.

Дальнейшие исследования в этой области могут быть направлены на 1) исследование ключевых детерминантов ESG-рейтинга компании, 2) исследование зависимости кредитного спреда по облигациям от данных нефинансовой отчетности компании, 3) развитие концепции интегрального показателя ESG-рейтинга.

Список литературы

1. Андреевич А. А. ФИНАНСОВАЯ ПОДДЕРЖКА ПРОЕКТОВ ЗЕЛеноЙ ЭКОНОМИКИ В РОССИИ НА ОСНОВЕ ПРИНЦИПОВ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 3: Экономика. Экология. 2020. № 3 (22). С. 148–159.
2. Безсмертная Е. Р. Выпуск «зеленых» облигаций как элемент системы защиты окружающей среды // Экономика. Налоги. Право. 2019. № 5 (12).
3. Данилов Ю. А. Концепция устойчивых финансов и перспективы ее внедрения в России // Вопросы Экономики. 2021. № 5.
4. Данилов Ю. А., Пивоваров Д. А., Давыдов И. С. Рейтинговые оценки устойчивых финансов // Экономическое Развитие России. 2021. № 4 (28).
5. Дорофеев М. Л. Особенности стоимости капитала на рынке зеленых облигаций // Эко. 2020. № 5 (551). С. 62–76.
6. Емец М. И. Моделирование доходности зеленых облигаций при размещении // Финансы И Кредит. 2020. № 12 (804) (26). С. 2858–2878.
7. Малевская-Малевич Е. Д. Перспективы Осознанного Инвестирования Для Экономики России // Экономическое Возрождение России. 2021. № 2 (68).
8. Маргалитадзе О. Н. Зеленое Финансирование Как Важный Инструмент Устойчивого Развития России // Международный Научный Журнал. 2021. № 1.
9. Мирошниченко О. С., Мостовая Н. А. Мировой рынок климатических облигаций: тенденции развития // Мировая Экономика И Международные Отношения. 2019. № 2 (63).
10. Овечкин Д. В. Ответственные инвестиции: влияние ESG-рейтинга на рентабельность фирм и ожидаемую доходность на фондовом рынке // Научный Журнал Ниу Итмо. Серия: Экономика И Экологический Менеджмент. 2021. № 1.
11. Овечкин Д. В. Ответственные Инвестиции: Дивергенция Esg-Рейтингов // Modern Ecomomy Success. 2021. № 1.
12. Петренко Л. Д. Esg-Критерии В Практике Принятия Инвестиционных Решений // Международный Научно-Исследовательский Журнал. 2020. № 11–2 (101).
13. Портнягин И. Г., Никитушкина И. В. Барьеры И Стимулы Развития Рынка Зеленых Облигаций В Развивающихся Странах // Экономика Устойчивого Развития. 2020. № 3 (43).
14. Семенова Н. Н., Еремина О. И., Скворцова М. А. «Зеленое» финансирование в России: современное состояние и перспективы развития // Финансы: Теория И Практика. 2020. № 2 (24).
15. Трофимова Е. / Е. Трофимова, ESG-банкинг в России. 2021.

16. Хмыз О. В. Международный опыт выпуска «зеленых» облигаций // Экономика. Налоги. Право. 2019. № 5 (12).
17. Юманова Н. Н., Болгов М. А. Развитие Рынка «Зеленых» Облигаций В России // Russian Economic Bulletin. 2021. № 1 (4).
18. Adam A. M., Shavit T. How Can a Ratings-based Method for Assessing Corporate Social Responsibility (CSR) Provide an Incentive to Firms Excluded from Socially Responsible Investment Indices to Invest in CSR? // Journal of Business Ethics. 2008. № 4 (82). С. 899–905.
19. Alessandrini F. Credit Risk, Interest Rate Risk, and the Business Cycle // The Journal of Fixed Income. 1999. № 2 (9). С. 42–53.
20. Altman E. I., others Predicting financial distress of companies: revisiting the Z-score and ZETA models // Stern School of Business, New York University. 2000. С. 9–12.
21. Bachelet M. J., Becchetti L., Manfredonia S. The Green Bonds Premium Puzzle: The Role of Issuer Characteristics and Third-Party Verification // Sustainability. 2019. № 4 (11). С. 1098.
22. Baghai R. P., Servaes H., Tamayo A. Have Rating Agencies Become More Conservative? Implications for Capital Structure and Debt Pricing // The Journal of Finance. 2014. № 5 (69). С. 1961–2005.
23. Banga J. The green bond market: a potential source of climate finance for developing countries // Journal of Sustainable Finance & Investment. 2019. № 1 (9). С. 17–32.
24. Basak S. Asset pricing with heterogeneous beliefs // Journal of Banking & Finance. 2005. № 11 (29). С. 2849–2881.
25. Ben Slimane M. [и др.]. ESG Investing in Corporate Bonds: Mind the Gap / M. Ben Slimane, T. Le Guenedal, T. Roncalli, T. Sekine, 2019.
26. Bernouilli D. Specimen Theoriae Novae de Mensura Sortis // Commentarii academiae scientiarum imperialis Petropolitanae. 1738. № 5. С. 175–192.
27. Bliss R. R. Market discipline and subordinated debt: a review of some salient issues // Economic Perspectives. 2001. № Q I (25). С. 24–45.
28. Boffo R., Patalano R. / R. Boffo, R. Patalano, ESG Investing: Practices, Progress and Challenges. OECD Paris, 2020.
29. Breeden D. T. An intertemporal asset pricing model with stochastic consumption and investment opportunities // Journal of Financial Economics. 1979. № 3 (7). С. 265–296.
30. Brown M. A. Market failures and barriers as a basis for clean energy policies // Energy Policy. 2001. № 14 (29). С. 1197–1207.
31. Brundtland G. H. / G. H. Brundtland, Our Common Future: Report of the World Commission on Environment and Development. Geneva, 1987.

32. Chatterji A. K., Toffel M. W. How firms respond to being rated // *Strategic Management Journal*. 2010. № 9 (31). С. 917–945.
33. Chava S. Environmental Externalities and Cost of Capital // *Management Science*. 2014. № 9 (60). С. 2223–2247.
34. Chelli M., Gendron Y. Sustainability Ratings and the Disciplinary Power of the Ideology of Numbers // *Journal of Business Ethics*. 2013. № 2 (112). С. 187–203.
35. Collin-Dufresne P., Goldstein R. S. Do Credit Spreads Reflect Stationary Leverage Ratios? // *The Journal of Finance*. 2001. № 5 (56). С. 1929–1957.
36. Corhay A. / A. Corhay, *Industry Competition, Credit Spreads, and Levered Equity Returns*. Rochester, NY, 2017.
37. Dixon R. A framework for monitoring the performance impact on a global equity portfolio // *Mercer* (15 June). 2010.
38. Dorfleitner G., Utz S., Zhang R. The pricing of green bonds: external reviews and the shades of green // *Review of Managerial Science*. 2021.
39. Fama E. F., French K. Disagreement, tastes, and asset prices // *Journal of Financial Economics*. 2007. № 3 (83). С. 667–689.
40. Fatica S., Panzica R., Rancan M. The Pricing of Green Bonds: Are Financial Institutions Special? // *JRC Working Papers in Economics and Finance*. 2020. (2019/7).
41. Finnerty J. D., Miller C. D., Chen R.-R. The impact of credit rating announcements on credit default swap spreads // *Journal of Banking & Finance*. 2013. № 6 (37). С. 2011–2030.
42. Flammer C. Corporate green bonds // *Journal of Financial Economics*. 2021. № 2 (142). С. 499–516.
43. Flannery M. J., Nikolova S. (Stas), Öztekin Ö. Leverage Expectations and Bond Credit Spreads // *Journal of Financial and Quantitative Analysis*. 2012. № 4 (47). С. 689–714.
44. Frank RG / Frank RG, *Рынок ESG инвестирования в России: настоящее и будущее*. 2021.
45. Gabbi G., Sironi A. Which factors affect corporate bonds pricing? Empirical evidence from Eurobonds primary market spreads // *European Journal of Finance*. 2005. (11). С. 59–74.
46. Gauthier J., Wooldridge B. *Sustainability Ratings and Organizational Legitimacy: The Role of Compensating Tactics Accounting, Finance, Sustainability, Governance & Fraud: Theory and Application* / под ред. G. Gal, O. Akisik, W. Wooldridge, Singapore: Springer, 2018. С. 141–157.
47. Ghodrati N. [и др.]. Investigation on Government Financial Incentives to Simulate Green Homes Purchase // *World Applied Sciences Journal*. 2012. (20). С. 832–841.

48. Ghouma H., Ben-Nasr H., Yan R. Corporate governance and cost of debt financing: Empirical evidence from Canada // *The Quarterly Review of Economics and Finance*. 2018. № C (67). C. 138–148.
49. Gianfrate G., Peri M. The green advantage: Exploring the convenience of issuing green bonds // *Journal of Cleaner Production*. 2019. (219). C. 127–135.
50. Gilchrist S., Zakrajšek E. Credit Spreads and Business Cycle Fluctuations // *American Economic Review*. 2012. № 4 (102). C. 1692–1720.
51. Goldstein M. A., Hotchkiss E. S., Pedersen D. J. Secondary Market Liquidity and Primary Market Pricing of Corporate Bonds // *Journal of Risk and Financial Management*. 2019. № 2 (12). C. 86.
52. Güntay L., Hackbarth D. Corporate bond credit spreads and forecast dispersion // *Journal of Banking & Finance*. 2010. № 10 (34). C. 2328–2345.
53. Harrison C. / C. Harrison, Green Bond Pricing in the Primary Market H2 2020. 2021.
54. Heinkel R., Kraus A., Zechner J. The Effect of Green Investment on Corporate Behavior // *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*. 2001. № 4 (36). C. 431–449.
55. Hoggarth G., Sorensen S., Zicchino L. / G. Hoggarth, S. Sorensen, L. Zicchino, Stress Tests of UK Banks Using a VAR Approach. Rochester, NY, 2005.
56. HSBC / HSBC, Green Bonds 2.0. 2016.
57. ICMA Green Bond Principles // 2018.
58. Immel M. [и др.]. Green Bonds: Shades of Green and Brown // *Risks Related to Environmental, Social and Governmental Issues (ESG)*. 2022. C. 21–34.
59. Jang G.-Y. [и др.]. ESG Scores and the Credit Market // *Sustainability*. 2020. № 8 (12). C. 1–13.
60. Jarrow R. Heterogeneous Expectations, Restrictions on Short Sales, and Equilibrium Asset Prices // *The Journal of Finance*. 1980. № 5 (35). C. 1105–1113.
61. Jarrow R. A., Lando D., Turnbull S. M. A Markov Model for the Term Structure of Credit Risk Spreads // *The Review of Financial Studies*. 1997. № 2 (10). C. 481–523.
62. Jarrow R. A., Turnbull S. M. Pricing Derivatives on Financial Securities Subject to Credit Risk // *The Journal of Finance*. 1995. № 1 (50). C. 53–85.
63. Jarrow R., Lando D., Turnbull S. A Markov Model for the Term Structure of Credit Risk Spreads // *Review of Financial Studies*. 2004. (10).
64. Jones E. P., Mason S. P., Rosenfeld E. Contingent Claims Analysis of Corporate Capital Structures: An Empirical Investigation // *Journal of Finance*. 1984. № 3 (39). C. 611–25.

65. Jun M. [и др.]. / M. Jun, C. Kaminker, S. Kidney, N. Pfaff, Green Bonds Country Experiences Barriers and Options. Input Paper In support of the G20 Green Finance Study Group. 2016.
66. Karaeva A. [и др.]. APPROACHES TO THE ASSESSMENT OF ECOLOGICAL AND ECONOMIC EFFICIENCY OF INVESTMENT PROJECTS: BRIEF REVIEW AND RECOMMENDATIONS FOR IMPROVEMENTS Bilbao, Spain., 2021. С. 515–525.
67. Karpf A. [и др.]. The changing value of the 'green' label on the US municipal bond market // *Nature Climate Change*. 2018. (8). С. 161.
68. Khan M. Corporate Governance, ESG, and Stock Returns around the World // *Financial Analysts Journal*. 2019. № 4 (75). С. 103–123.
69. Kormishkina L. A. [и др.]. Economic Incentives for Environmental Investment in Modern Russia // *Sustainability*. 2021. № 21 (13). С. 11590.
70. Leal D., Stanhouse B., Stock D. Estimating the term structure of corporate bond liquidity premiums: An analysis of default free bank bonds // *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*. 2020. (67). С. 101217.
71. Lin C. [и др.]. Ownership structure and the cost of corporate borrowing // *Journal of Financial Economics*. 2011. № 1 (100). С. 1–23.
72. Lintner J. The Valuation of Risk Assets and the Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets // *The Review of Economics and Statistics*. 1965. № 1 (47). С. 13–37.
73. Lucas R. E. Asset Prices in an Exchange Economy // *Econometrica*. 1978. № 6 (46). С. 1429–1445.
74. Lyon T. P., Montgomery A. W. The Means and End of Greenwash // *Organization & Environment*. 2015. № 2 (28). С. 223–249.
75. Magnanelli B. S., Izzo M. F. Corporate social performance and cost of debt: the relationship // *Social Responsibility Journal*. 2017. № 2 (13). С. 250–265.
76. Menz K. M. Corporate Social Responsibility: Is it Rewarded by the Corporate Bond Market? A Critical Note // *Journal of Business Ethics*. 2010. № 1 (96). С. 117–134.
77. Merton R. C. An Intertemporal Capital Asset Pricing Model // *Econometrica*. 1973. № 5 (41). С. 867–887.
78. Merton R. C. On the Pricing of Corporate Debt: The Risk Structure of Interest Rates // *The Journal of Finance*. 1974. № 2 (29). С. 449–470.
79. Murray S., Nikolova S. The Bond Pricing Implications of Rating-Based Capital Requirements // *Journal of Financial and Quantitative Analysis*. 2021.

80. Nyilasy G., Gangadharbatla H., Paladino A. Perceived Greenwashing: The Interactive Effects of Green Advertising and Corporate Environmental Performance on Consumer Reactions // *Journal of Business Ethics*. 2014. № 4 (125). C. 693–707.
81. OECD, The World Bank, UN Environment Financing Climate Futures: Rethinking Infrastructure / OECD, The World Bank, UN Environment, Paris: OECD Publishing, 2018.
82. Oikonomou I., Brooks C., Pavelin S. The Effects of Corporate Social Performance on the Cost of Corporate Debt and Credit Ratings // *Financial Review*. 2014. № 1 (49). C. 49–75.
83. Park K., Jung M., Lee S. Credit ratings and convertible bond prices: a simulation-based valuation // *The European Journal of Finance*. 2018. № 12 (24). C. 1001–1025.
84. Partridge C., Medda F. R. The evolution of pricing performance of green municipal bonds // *Journal of Sustainable Finance & Investment*. 2020. № 1 (10). C. 44–64.
85. Pérez A., García de los Salmones M. del M., López-Gutiérrez C. Market reactions to CSR news in different industries // *Corporate Communications: An International Journal*. 2020. № 2 (25). C. 243–261.
86. Polbennikov S. [и др.]. ESG Ratings and Performance of Corporate Bonds // *The Journal of Fixed Income*. 2016. № 1 (26). C. 21–41.
87. Preclaw R., Bakshi A. / R. Preclaw, A. Bakshi, The cost of being green. 2015.
88. Richardson S., Palhares D. (Il)liquidity Premium in Credit Markets: A Myth? // *The Journal of Fixed Income*. 2018. № 3 (28). C. 5–23.
89. Searcy C., Elkhawas D. Corporate sustainability ratings: an investigation into how corporations use the Dow Jones Sustainability Index // *Journal of Cleaner Production*. 2012. (35). C. 79–92.
90. Semenova N., Hassel L. Industry Risk Moderates the Relation between Environmental and Financial Performance 2008.
91. Sharfman M. P., Fernando C. S. Environmental risk management and the cost of capital // *Strategic Management Journal*. 2008. № 6 (29). C. 569–592.
92. Sharkey A., Bromley P. Can Ratings Have Indirect Effects? Evidence from the Organizational Response to Peers' Environmental Ratings // *American Sociological Review*. 2015. № 1 (80). C. 63–91.
93. Sharpe W. F. Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk // *The Journal of Finance*. 1964. № 3 (19). C. 425.
94. Sheng Q., Zheng X., Zhong N. Financing for sustainability: Empirical analysis of green bond premium and issuer heterogeneity // *Natural Hazards*. 2021. C. 1–11.

95. Shvarts E. [и др.]. Environmental rating of oil and gas companies in Russia: How assessment affects environmental transparency and performance // *Business Strategy and the Environment*. 2018. № 7 (27). С. 1023–1038.

96. Slager R., Chapple W. Carrot and Stick? The Role of Financial Market Intermediaries in Corporate Social Performance - Rieneke Slager, Wendy Chapple, 2016 // *Business & Society*. 2016. № 3 (55). С. 398–426.

97. Statman M., Glushkov D. The Wages of Social Responsibility // *Financial Analysts Journal*. 2009. № 4 (65). С. 33–46.

98. Stellner C., Klein C., Zwergel B. Corporate social responsibility and Eurozone corporate bonds: The moderating role of country sustainability // *Journal of Banking & Finance*. 2015. № С (59). С. 538–549.

99. Stocker [и др.]. / Stocker, D. Qin, T.F., G. Plattner, M. Tignor, [и др.], IPCC, 2013: *Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. United Kingdom and New York, NY, USA, 2013.

100. United Nations Sustainable Development Goals / United Nations, [Электронный ресурс]. URL: <https://sdgs.un.org/goals> (дата обращения: 03.08.2021).

101. Vries T. de, Haan J. de Credit ratings and bond spreads of the GIIPS // *Applied Economics Letters*. 2016. № 2 (23). С. 107–111.

102. Walker K., Wan F. The Harm of Symbolic Actions and Green-Washing: Corporate Actions and Communications on Environmental Performance and Their Financial Implications // *Journal of Business Ethics*. 2012. № 2 (109). С. 227–242.

103. Zerbib O. D. The effect of pro-environmental preferences on bond prices: Evidence from green bonds // *Journal of Banking & Finance*. 2019. (98). С. 39–60.

104. *Global Trends in Renewable Energy Investment 2017*. Frankfurt am Main, 2017.

105. О Концепции развития публичной нефинансовой отчетности и плане мероприятий по ее реализации // Распоряжение Правительства РФ. 2017.

106. *Green Bond Highlights 2017* // Climate Bonds Initiative [Электронный ресурс]. URL: <https://www.climatebonds.net/resources/reports/green-bond-highlights-2017> (дата обращения: 10.11.2019).

107. Об утверждении Правил предоставления субсидий из федерального бюджета российским организациям на возмещение затрат на выплату купонного дохода по облигациям, выпущенным в рамках реализации инвестиционных проектов по внедрению наилучших доступных технологий // Постановление Правительства РФ. 2019.

108. О стандартах эмиссии ценных бумаг // Положение Банка России N706-П. 2019.

109. О сокращении выбросов парниковых газов // Указ Президента РФ N666. 2020.
110. 2021 Green Forecast Updated to Half a Trillion – Latest H1 Figures Signal New Surge in Global Green, Social & Sustainability Investment // Climate Bonds Initiative [Электронный ресурс]. URL: <https://www.climatebonds.net/2021/08/climate-bonds-updates-2021-green-forecast-half-trillion-latest-h1-figures-signal-new-surge> (дата обращения: 15.11.2021).
111. Об утверждении критериев проектов устойчивого (в том числе зеленого) развития в Российской Федерации и требований к системе верификации проектов устойчивого (в том числе зеленого) развития в Российской Федерации // Постановление Правительства РФ N1587. 2021.
112. Под «зеленые финансы» подвели базу [Электронный ресурс]. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/4998605> (дата обращения: 16.05.2022).
113. Об утверждении Правил представления и проверки отчетов о выбросах парниковых газов, формы отчета о выбросах парниковых газов, Правил создания и ведения реестра выбросов парниковых газов и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации // Постановление Правительства РФ N707. 2022.
114. Об утверждении критериев и порядка отнесения проектов, реализуемых юридическими лицами, индивидуальными предпринимателями или физическими лицами, к климатическим проектам, формы и порядка представления отчета о реализации климатического проекта // Приказ Минэкономразвития России от 11.05.2022 N24. 2022.
115. О внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации // Постановление Правительства РФ N373. 2023.
116. О рекомендациях по раскрытию финансовыми организациями информации в области устойчивого развития // Информационное письмо Банка России N ИН-02-28/44. 2023.
117. О рекомендациях по учету климатических рисков для финансовых организаций // Информационное письмо Банка России N ИН-018-35/60. 2023.
118. Global energy investment down 8% in 2015 with flows signalling move towards cleaner energy - News // IEA [Электронный ресурс]. URL: <https://www.iea.org/news/global-energy-investment-down-8-in-2015-with-flows-signalling-move-towards-cleaner-energy> (дата обращения: 09.11.2021).
119. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 14.07.2021 № 1912-р.
120. GRI reporting standards [Электронный ресурс]. URL: <https://www.globalreporting.org/standards/> (дата обращения: 10.04.2021).
121. Task Force on Climate-Related Financial Disclosures // Task Force on Climate-Related Financial Disclosures [Электронный ресурс]. URL: <https://www.fsb-tcfd.org/publications/> (дата обращения: 10.04.2021).

122. Pricing of Green Bonds: Drivers and Dynamics of the Greenium by Allegra Pietsch, Dilyara Salakhova :: SSRN [Электронный ресурс]. URL: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4227559 (дата обращения: 17.01.2024).

Приложения

Приложение 1. Результаты тестирования гипотезы 2.

	Зависимая переменная:		
	(1)	G-spread (2)	MS-spread (3)
GREEN	-33.785*** (8.627)	-35.023*** (8.619)	-33.462*** (8.679)
COVID_CRISIS_PHASE_1	137.898*** (4.641)	138.554*** (4.633)	136.732*** (4.670)
COVID_CRISIS_PHASE_2	61.060*** (4.885)	61.058*** (4.882)	62.214*** (4.915)
DURATION	-0.167 (0.287)	-0.041 (0.285)	2.752*** (0.289)
RTG_SCORE_NR	310.804*** (8.945)	307.553*** (8.791)	316.322*** (9.018)
RTG_SCORE_1	1,001.841*** (118.232)	1,001.086*** (118.274)	1,010.989*** (118.950)
RTG_SCORE_2	825.390*** (39.540)	824.812*** (39.522)	834.457*** (39.780)
RTG_SCORE_3	676.638*** (15.532)	674.976*** (15.451)	687.953*** (15.627)
RTG_SCORE_4	622.616*** (10.908)	620.903*** (10.787)	634.520*** (10.975)
RTG_SCORE_5	599.423*** (7.915)	597.645*** (7.746)	610.620*** (7.964)
RTG_SCORE_6	491.061*** (6.896)	489.354*** (6.698)	502.470*** (6.938)
RTG_SCORE_7	424.709*** (6.978)	423.083*** (6.782)	435.957*** (7.021)
RTG_SCORE_8	350.240*** (6.603)	348.503*** (6.397)	361.018*** (6.644)
RTG_SCORE_9	321.384*** (6.955)	319.749*** (6.759)	331.835*** (6.998)
RTG_SCORE_10	259.871*** (7.966)	257.583*** (7.800)	270.250*** (8.015)
RTG_SCORE_11	159.931*** (5.489)	156.987*** (5.238)	167.889*** (5.524)
RTG_SCORE_12	116.283*** (5.162)	113.290*** (4.889)	122.669*** (5.200)
RTG_SCORE_13	114.930*** (5.166)	111.571*** (4.887)	121.090*** (5.199)
RTG_SCORE_14	80.377*** (5.567)	75.935*** (5.273)	84.839*** (5.602)
RTG_SCORE_15	74.551*** (5.681)	70.768*** (5.419)	80.872*** (5.717)
RTG_SCORE_16	65.361*** (6.833)	60.785*** (6.594)	71.524*** (6.876)
RTG_SCORE_17	34.180*** (8.341)	29.701*** (8.150)	40.164*** (8.392)
RTG_SCORE_18	23.116* (12.258)	18.511 (12.131)	28.909** (12.333)
RTG_SCORE_19	14.213 (14.540)	11.908 (14.470)	21.961 (14.629)
INDUSTRY_Financial	-8.792*** (2.989)		-8.360*** (3.009)
INDUSTRY_Development_Institutions	8.904 (7.390)		6.396 (7.444)
Constant	46.096*** (3.614)	46.292*** (3.143)	20.481*** (3.637)
Observations	10,159	10,159	10,151
R ²	0.669	0.669	0.673
Adjusted R ²	0.669	0.668	0.672
Residual Std. Error	118.096 (df = 10132)	118.147 (df = 10134)	118.813 (df = 10124)
F Statistic	789.223*** (df = 26; 10132)	853.801*** (df = 24; 10134)	802.418*** (df = 26; 10124)

Примечания:

*** p < 0.01

Приложение 2. Результаты тестирования гипотезы 3.

	<i>Зависимая переменная:</i>		
	(1)	G-spread (2)	(3)
GREEN	-33.785*** (8.627)		-27.109*** (8.636)
GREEN_ESG_SCORE_NR		-41.251 (27.935)	
GREEN_ESG_SCORE_1		-14.178 (17.744)	
GREEN_ESG_SCORE_2		-35.506*** (11.577)	
GREEN_ESG_SCORE_3		-57.349** (24.245)	
ESG_SCORE_1			-26.100*** (3.821)
ESG_SCORE_2			-17.006*** (3.922)
ESG_SCORE_3			-49.465*** (6.085)
COVID_CRISIS_PHASE_1	137.898*** (4.641)	137.894*** (4.641)	138.787*** (4.626)
COVID_CRISIS_PHASE_2	61.060*** (4.885)	61.356*** (4.889)	60.925*** (4.865)
DURATION	-0.167 (0.287)	-0.184 (0.288)	0.024 (0.287)
RTG_SCORE_NR	310.804*** (8.945)	311.526*** (8.965)	313.668*** (8.926)
RTG_SCORE_1	1,001.841*** (118.232)	1,002.036*** (118.237)	1,020.739*** (117.784)
RTG_SCORE_2	825.390*** (39.540)	825.760*** (39.543)	824.168*** (39.380)
RTG_SCORE_3	676.638*** (15.532)	677.165*** (15.537)	678.877*** (15.481)
RTG_SCORE_4	622.616*** (10.908)	623.135*** (10.914)	624.679*** (10.879)
RTG_SCORE_5	599.423*** (7.915)	599.900*** (7.923)	606.291*** (7.964)
RTG_SCORE_6	491.061*** (6.896)	491.605*** (6.907)	498.037*** (6.970)
RTG_SCORE_7	424.709*** (6.978)	425.225*** (6.988)	434.365*** (7.117)
RTG_SCORE_8	350.240*** (6.603)	350.814*** (6.618)	362.152*** (6.847)
RTG_SCORE_9	321.384*** (6.955)	321.869*** (6.964)	334.332*** (7.192)
RTG_SCORE_10	259.871*** (7.966)	260.368*** (7.974)	271.419*** (8.189)
RTG_SCORE_11	159.931*** (5.489)	160.691*** (5.513)	172.311*** (5.870)
RTG_SCORE_12	116.283*** (5.162)	116.973*** (5.184)	128.406*** (5.590)
RTG_SCORE_13	114.930*** (5.166)	115.734*** (5.195)	126.365*** (5.726)
RTG_SCORE_14	80.377*** (5.567)	81.131*** (5.595)	92.294*** (6.143)
RTG_SCORE_15	74.551*** (5.681)	75.258*** (5.704)	85.314*** (6.137)
RTG_SCORE_16	65.361*** (6.833)	66.112*** (6.854)	74.021*** (7.219)
RTG_SCORE_17	34.180*** (8.341)	34.987*** (8.359)	45.533*** (8.535)
RTG_SCORE_18	23.116* (12.258)	23.883* (12.274)	31.315** (12.328)
RTG_SCORE_19	14.213 (14.540)	16.031 (14.602)	22.012 (14.639)
INDUSTRY_Financial	-8.792*** (2.989)	-9.200*** (3.008)	-8.128*** (3.017)
INDUSTRY_Development_Institutions	8.904 (7.390)	9.052 (7.392)	4.177 (7.396)
Constant	46.096*** (3.614)	45.678*** (3.625)	52.583*** (3.716)
Observations	10,159	10,159	10,159
R ²	0.669	0.670	0.672
Adjusted R ²	0.669	0.669	0.671
Residual Std. Error	118.096 (df = 10132)	118.100 (df = 10129)	117.610 (df = 10129)
F Statistic	789.223*** (df = 26; 10132)	707.605*** (df = 29; 10129)	716.442*** (df = 29; 10129)

Примечания:

*** p < 0.01

Приложение 3. Результаты тестирования гипотезы 4.

Регрессионный анализ кредитных спредов при первичном размещении облигаций		
	Зависимая переменная:	
	G-spread (1)	MS-spread (2)
GREEN_ICMA_MISALIGNED	-13.557 (22.012)	-14.316 (22.146)
GREEN_ICMA_ALIGNED	-37.392*** (9.352)	-36.876*** (9.409)
COVID_CRISIS_PHASE_1	137.837*** (4.642)	136.674*** (4.670)
COVID_CRISIS_PHASE_2	61.047*** (4.885)	62.202*** (4.915)
DURATION	-0.166 (0.287)	2.753*** (0.289)
RTG_SCORE_NR	310.635*** (8.946)	316.162*** (9.020)
RTG_SCORE_1	1,001.671*** (118.232)	1,010.828*** (118.951)
RTG_SCORE_2	825.214*** (39.541)	834.291*** (39.781)
RTG_SCORE_3	676.458*** (15.533)	687.783*** (15.628)
RTG_SCORE_4	622.433*** (10.910)	634.347*** (10.976)
RTG_SCORE_5	599.179*** (7.919)	610.389*** (7.968)
RTG_SCORE_6	490.896*** (6.898)	502.313*** (6.940)
RTG_SCORE_7	424.527*** (6.981)	435.785*** (7.024)
RTG_SCORE_8	350.081*** (6.605)	360.867*** (6.646)
RTG_SCORE_9	321.221*** (6.957)	331.681*** (7.000)
RTG_SCORE_10	259.638*** (7.969)	270.030*** (8.019)
RTG_SCORE_11	159.719*** (5.493)	167.688*** (5.528)
RTG_SCORE_12	116.129*** (5.164)	122.523*** (5.202)
RTG_SCORE_13	114.618*** (5.175)	120.795*** (5.208)
RTG_SCORE_14	80.049*** (5.576)	84.529*** (5.612)
RTG_SCORE_15	74.319*** (5.686)	80.652*** (5.722)
RTG_SCORE_16	65.231*** (6.834)	71.400*** (6.877)
RTG_SCORE_17	34.028*** (8.342)	40.020*** (8.394)
RTG_SCORE_18	22.995* (12.259)	28.794** (12.334)
RTG_SCORE_19	14.385 (14.541)	22.124 (14.630)
INDUSTRY_Financial	-8.755*** (2.989)	-8.325*** (3.009)
INDUSTRY_Development_Institutions	8.779 (7.391)	6.279 (7.446)
Constant	46.272*** (3.618)	20.648*** (3.641)
Observations	10,159	10,151
R ²	0.669	0.673
Adjusted R ²	0.669	0.672
Residual Std. Error (df = 7252)	118.096 (df = 10131)	118.813 (df = 10123)
F Statistic (df = 27; 7252)	760.030*** (df = 27; 10131)	772.723*** (df = 27; 10123)

Примечания:

* ** *** p<0.01

Приложение 4. Результаты регрессии кредитных спредов на российском рынке.

Регрессионный анализ кредитных спредов при первичном размещении облигаций	
	<i>Зависимая переменная:</i>
	G-spread
ISSUE_DURATION	-3.821 (3.467)
RTG_SCORE_AA+	30.881*** (11.406)
RTG_SCORE_AA	61.407*** (10.993)
RTG_SCORE_AA-	116.456*** (11.519)
RTG_SCORE_A+	178.631*** (14.098)
RTG_SCORE_A	199.628*** (15.064)
RTG_SCORE_A-	268.875*** (12.564)
RTG_SCORE_BBB+	420.710*** (18.290)
RTG_SCORE_BBB	200.145*** (22.551)
RTG_SCORE_BBB-	542.902*** (45.242)
PERIOD_2020	17.485* (9.406)
PERIOD_2021	-22.005** (10.113)
PERIOD_2022	53.211*** (11.365)
PERIOD_2023	38.318*** (11.046)
IND_Financial	-14.038* (7.568)
IND_Development_Institutions	10.885 (17.337)
Constant	96.067*** (15.358)
Observations	553
R ²	0.706
Adjusted R ²	0.698
Residual Std. Error	76.903 (df = 536)
F Statistic	80.606*** (df = 16; 536)
Note:	* p < 0.1 ** p < 0.05 *** p < 0.01