

Теоретическая и прикладная экономика

*Правильная ссылка на статью:*

Ковалев В.А. — Развитие зеленого финансирования в странах ЕАЭС на основе оценки ликвидности зеленых облигаций // Теоретическая и прикладная экономика. – 2023. – № 4. – С. 18 - 34. DOI: 10.25136/2409-8647.2023.4.69426 EDN: BALLYM URL: [https://nbpublish.com/library\\_read\\_article.php?id=69426](https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=69426)

## **Развитие зеленого финансирования в странах ЕАЭС на основе оценки ликвидности зеленых облигаций**

**Ковалев Владислав Алексеевич**

ORCID: 0009-0000-2110-6400

студент, Департамент общественных финансов, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации

125167, Россия, г. Москва, проспект Ленинградский, 49/2

✉ [kovalevdocs@mail.ru](mailto:kovalevdocs@mail.ru)



[Статья из рубрики "Финансы, денежно-кредитные отношения и инвестиции "](#)

**DOI:**

10.25136/2409-8647.2023.4.69426

**EDN:**

BALLYM

**Дата направления статьи в редакцию:**

22-12-2023

**Дата публикации:**

29-12-2023

**Аннотация:** Предметом исследования является ликвидность зеленых облигаций в странах Евразийского экономического союза как важная инвестиционная характеристика финансового инструмента для неинституциональных инвесторов и развития зеленого финансирования в странах ЕАЭС. Автором проанализирована ликвидность зеленых облигаций, обращающихся на Московской бирже, в разрезе групп показателей ликвидности: срочности (времени), объема и транзакционных издержек, предложенных отечественными и зарубежными авторами и чье применение экспериментально апробировано в научной литературе. Рассмотрены факторы, оказывающее влияние на ликвидность зеленых облигаций, взаимосвязь показателей ликвидности, выделены основные инструменты стимулирования спроса и предложения на зеленые облигации в странах ЕАЭС и их применимость в Российской Федерации. В

работе проведена группировка и рейтингование зеленых облигаций по уровням ликвидности. Для расчета уровней ликвидности в работе осуществляется сбор данных посредством методов Информационно-статистического сервера Московской Биржи о спецификации финансовых инструментов, истории сделок по нему за интервал дат и за последний торговый день. Основными выводами проведенного исследования являются следующие: российский рынок зелёных облигаций имеет кластер неликвидных облигаций, особенностью которого является размещение облигаций на рынке до 2020 года. Стимулирование спроса на зелёные облигации возможно за счет расширения практики субфедеральных зелёных займов, осуществляемых в том числе через институты развития совместно с проведением активной политики по информированию о выпуске зелёных облигаций. Дисбаланс объемов сделок и их частотой возможно нивелировать в том числе и за счет расширения участия неинституциональных инвесторов в долговом зелёном финансировании. Потенциально успешным является размещение федеральных облигационных зелёных займов в Российской Федерации по опыту выпуска зеленых государственных облигаций в Республике Беларусь и освобождение физических лиц от обложения налогом на доходы физических лиц доходов от реализации и погашения зеленых облигаций в целях повышения спроса на зеленые бонды. Повышение ликвидности зелёных облигаций и рост объёма их рынка за счёт реализации предложенных мер позволит оказать положительные эффекты на социально-экономическое развитие стран ЕАЭС: на экологическую обстановку, сектор коллективных инвестиций и благосостояние граждан.

**Ключевые слова:**

зеленые облигации, зеленое финансирование, показатели ликвидности, финансовый рынок, устойчивое развитие, ЕАЭС, инвестиционные характеристики, оборачиваемость, спрэд, рейтинг зеленых облигаций

**Введение**

Актуальность работы обусловлена сохранением ESG-повестки в странах ЕАЭС и необходимости выработки мер по развитию рынка зеленого финансирования на основе эмпирических исследований рынка зеленых бондов в странах-членах ЕАЭС, в том числе вовлечения на рынок новых участников и повышения инвестиционных характеристиках зеленых облигаций.

Цель работы – совершенствование зеленого финансирования в странах ЕАЭС на основе оценки ликвидности зеленых облигаций.

Развитие долгового зеленого финансирования является одним из факторов устойчивого развития российской экономики и достижения национальных целей развития Российской Федерации - развитие зеленых облигаций с целью стимулирования инвестиций с большими социально-экономическими эффектами является частью Единого плана по достижению национальных целей развития Российской Федерации на период до 2024 года и на плановый период до 2030 года, а доля выпущенных зеленых облигаций в общем объеме выпущенных на российском рынке облигаций является одним из индикаторов (показателей) реализации Стратегии развития финансового рынка Российской Федерации до 2030 года. В научной литературе подчеркивается значимая роль зеленого финансирования в социально-экономическом развитии государства, решении экологических проблем и отмечается, что основными инвесторами в зеленые

облигации являются институциональные инвесторы [1][2]. С целью совершенствования зеленого финансирования в Российской Федерации мы предпринимаем попытку проанализировать ликвидность зеленых облигаций на финансовом рынке как один из факторов повышения вовлеченности экономических агентов в участие в долговом зеленом финансировании посредством размещения средств в зеленые облигации. Важно отметить, что это имеет огромную важность и для модернизации долговой политики российских регионов, испытывающих проблем с долговой устойчивостью [3].

Исследуя факторы развития рынка зеленых облигаций, Тарасова Ю. А. и Ляшко Е. Н. на основе результатов регрессионного анализа относят к ним устойчивости экономики и качество экологического регулирования [4], Дорофеев М. Л. – развитие финансового рынка и государственного стимулирование рынка зеленых бондов [5]. Вышеуказанные факторы должны, в первую очередь, обеспечить устойчивый темп роста денежных средств, размещенных в зеленые облигации, количества их выпусков и эмитентов. Ликвидность зеленых облигаций, не является приоритетной для части институциональных инвесторов, например, страховых организаций и негосударственных пенсионных фондов, характеризующихся длинным инвестиционным горизонтом и стратегией «buy and hold», однако фактор ликвидности облигаций, обращающихся на российском финансовом рынке нельзя не учитывать при постановке задачи привлечения в зеленые заимствования неинституциональных инвесторов – здесь необходимо согласиться с Дорофеевым М. Л., заявляющем о необходимости привлечения на рынок зеленых бондов большего количества участников, в том числе физических лиц. При такой задаче низкая ликвидность зеленых облигаций некрупных эмитентов или невысокого кредитного качества не обеспечит должное вовлечение широкого круга инвесторов, чья инвестиционная стратегия подразумевает учет ликвидности. Febi, W., Schäfer, D., Stephan, A. уже в 2018 г. обратили внимание на риск превышения спроса на зеленые бонды предложения в условиях стремительного роста спроса и отсутствия фискальных стимулов для зеленых инвестиций, который способен к размещению зеленых бондов с купонной ставкой более низкой по сравнению с более широким рынком обычных облигаций [6]. Более низкая доходность погашения по зеленым облигациям объясняется Дорофеевым М.Л. готовностью инвесторов доплачивать за участие в зеленом финансировании в условиях высокого уровня прозрачности эмитента [5]. При этом Febi, W., Schäfer, D., Stephan, A. называют её премией за ликвидность [6]. Тезисы о более низкой процентной ставке зеленых облигациях относятся к рассуждению о наличии гриниума (greenium) – скидки по купонной ставке за статус «зеленых» облигаций. Наличие или отсутствие гриниума до сих пор обсуждается в исследовательском сообществе, так Гусеева И. А. и Богомолов Я. М., проанализировав зарубежные и российские научные работы, пишут о неоднозначности и противоречивости этого вопроса, при этом в заключение отмечая зависимости присутствия гриниума от текущего соотношения спроса и предложения [7]. Кроме того, Белов А. Н. пишет о снижении неблагоприятного риска изменения цены и времени сделки при высоком объеме торгов, что является важным фактором в развитии рынка зеленых бондов [8]. Таким образом, значимая роль уровня ликвидности в ценообразовании зеленых облигаций и участия институциональных и неинституциональных инвесторов в размещении средств в зеленое финансирование обуславливает актуальность изучения текущего состояния ликвидности зеленых бондов на финансовом рынке в Российской Федерации.

При этом, анализу инвестиционных характеристик зеленых облигаций в отечественной

литературе уделяется внимания меньше, чем институциональным факторам развития их рынка. С учетом наличия у части институциональных инвесторов фидуциарной ответственности (например, у негосударственных пенсионных фондов) и обязанностей по формированию сбалансированных и устойчивых инвестиционных портфелей, низкая ликвидность способна иметь решающую роль в принятии решения об участии институциональных инвесторов в зеленом долговом финансировании, при этом размещение крупного капитала является драйвером развития молодых рынков зеленых бондов в странах ЕАЭС – работа рынка зеленых облигаций взаимосвязана с инвестиционной политикой и деятельностью страховых организаций и инвестиционных фондов. Следовательно изучение всех характеристик «доходность-риск-ликвидность» анализируемых облигаций является задачей с приоритетом наравне изучению условий их эмиссии, государственной поддержки, формированию инфраструктуры и верификации. Так как зеленые облигации являются относительно новым и инновационным инструментом на финансовых рынках ЕАЭС, изучение практики стран участников, разработка и осуществление мер по интеграции зеленого финансирования в единое экономическое пространство позволит обеспечить взаимовыгодный для всех стран рост рынка зеленых бондов на уровне, не ниже мирового, сформировать эффективную и безопасную рыночную инфраструктуру, напрямую улучшающую социально-экономическое положение стран-участников.

### **Методы и информационная база исследования**

В исследовании мы оцениваем показатели ликвидности зеленых облигаций, включенных в Сектор устойчивого развития Московской биржи (сегмент облигаций устойчивого развития/зеленые облигации), находящихся в обращении в настоящее время [\[9\]](#). Были отобраны выпуски облигаций с датой размещения не менее чем за 3 месяца на дату проведения исследования для обеспечения сопоставимости оценок показателей ликвидности - нами исключен выпуск инструмента с международным идентификационным кодом ценной бумаги (далее – ISIN) «RU000A1067H4» эмитента ООО «ЛЕГЕНДА», таким образом, число анализируемых выпусков облигаций составило 18 штук.

Для сбора данных мы используем методы Информационно-статистического сервера Московской Биржи (далее – ИСС) по получению спецификации финансовых инструментов, истории сделок по нему за интервал дат и за последний торговый день.

Ликвидность, являясь одной из трех главных финансовых характеристик финансовых рынков и активов, имеет множество интерпретаций и методов формализованной оценки. Часть работ посвящена отбору переменных и факторов, коррелирующих с ликвидностью актива на финансовом рынке [\[8\]](#), для начала нашего же исследования необходимы модели показателей ликвидности с возможностью категоризации облигаций без оценки факторов, влияющих на показатели. Чайкун А. Н., руководствуясь принципами представительности, информационной доступности, апробации и верификации, отбирает показатели ликвидности, предложенные зарубежными авторами и сгруппированными по 4 проекциям (времени, цене, объему транзакционным издержкам) [\[10\]](#). Подтверждая слова Чайкуна А. Н. о перемешанности характеристик ликвидности и их частой коррелированности с друг другом, Быстрова Д. А. выделяет 5 показателей ликвидности (срочность, глубина и упругость, объем плотность и многомерный показатель), чьи способы измерения частично совпадают с показателями ликвидности, которые описывает Чайкун А. Н. [\[11\]](#). Сидоров А. А. к аспектам ликвидности финансового актива относит временной (безотлагательность и сжатость) и стоимостной аспекты (глубина, релаксация) [\[12\]](#). Интересна методика расчета ликвидности ценных бумаг Казахской

фондовой биржи, но она не использована в исследовании ввиду невозможности получения в открытом доступе информации о количестве участников Московской биржи, принимавших участие в заключении сделок с ценными бумагами, являющихся одним из показателей для расчета ликвидности [13].

Мы проводим исследование ликвидности зеленых облигаций для снижения издержек и рисков инвесторов, пытающихся снизить средний срок проведения сделки (продажи облигаций) и максимизировать цену продажи, следовательно, мы используем 3 группы показателей ликвидности: срочности (времени), объема и транзакционных издержек.

В группе срочности мы анализируем 2 показателя: объем торгов – среднеедневное количество сделок по купле-продаже зеленых облигаций за 30 предшествующих календарных дней обозначенное как  $Q_m$ , и частоту торгов, вычисляемое по формуле (1), которая демонстрирует торговую активность облигации [10].

$$R = \frac{B_d}{B} * 100\% \quad (1)$$

где  $R$  – частота торгов, %;

$B_d$  – количество торговых дней с минимум одной сделкой за 30 предшествующих календарных дней, шт.;

$B$  – количество торговых дней за предшествующих календарных 30 дней, шт.;

В группе показателей объема мы определяем коэффициент оборачиваемости, рассчитываемый по формуле (2) [11].

$$TURNOVER = \frac{V_d}{V_i} * 100 \quad (2)$$

где  $TURNOVER$  – коэффициент оборачиваемости;

$V_d$  – объем сделок по облигации за квартал, шт.;

$V_i$  – объем выпуска (эмиссии) облигации, шт.;

В группе показателей транзакционных издержек для каждой облигации мы определяем спред между ценами покупки-продажи (bid-ask spread), демонстрирующий уровень издержек по сделкам с ценными бумагами [10][11]. Мы определяем показатель относительного спреда, рассчитывающегося по формуле (3) [11].

$$RQUOTED_t = \frac{(a_t - b_t)}{m_t} * 100 \quad (3)$$

где  $RQUOTED_t$  – относительный спред цены сделок по облигации в день  $t$ , руб.;

$a_t$  – наименьшая цена покупки облигации в день  $t$ , руб.;

$b_t$  – максимальная цена продажи облигации в день  $t$ , руб.;

$m_t$  – средняя цена покупок и продаж облигации в день  $t$ , руб.;

Кроме того, мы используем относительный эффективный спред, учитывающий цену

последней сделки и рассчитываемый по формуле (4) [11].

$$REFECT_t = \frac{2 * 2 * |p_t - m_t|}{m_t} \quad (4)$$

где  $REFECT_t$  – относительный эффективный спред;

$p_t$  – цена закрытия позиции по облигации в день  $t$ , руб;

Расчёт показателей спреда требует информацию о каждой отдельной сделке, а не о итогах торгов за определенный промежуток времени. ИИС позволяет получить в свободном доступе данные по сделкам только за последний торговый день, что лишает нас возможности получить точную оценку спреда в условиях расчета показателей по данным только за один день и наличия зеленых облигаций, торги по которым в последний торговый день на дату расчета не велись.

По каждому показателю мы присваиваем облигации уровень ликвидности  $LL_b$  по формуле (5).

$$LL_b = \begin{cases} 0, & LIQ(b) \leq q_1^X \\ 1, & q_1^X > LIQ(b) \leq mediana(X) \\ 2, & mediana(X) < LIQ(b) \leq q_3^X \\ 3, & LIQ(b) \geq q_3^X \end{cases} \quad (5)$$

где  $LL_b$  – уровень ликвидности;

$LIQ(b)$  – результат расчёта показателя ликвидности облигации  $b$ ;

$q_1^X$  – первый квартиль показателя ликвидности множества исследуемых облигаций  $X$ ;

$mediana(x)$  – медианное значение показателей ликвидности множества исследуемых облигаций  $X$ ;

$q_3^X$  – третий квартиль показателя ликвидности множества исследуемых облигаций  $X$ ;

Уровни определим как: 0 – неликвидные облигации, 1 – низколиквидные облигации, 2 – среднеликвидные облигации, 3- высоколиквидные облигации.

Выбранные показатели позволяют оценить уровень ликвидности облигаций в разных проекциях и по данным за разные промежутки времени. Присвоение уровня ликвидности позволяет произвести рэнкинг облигаций по их ликвидности на рынке относительно друг друга. Отметим, что группа выбранных показателей для измерения ликвидности не является исчерпывающей и сформирована, в том числе с учетом возможности проведения исследования по данным из открытых источников. Отметим, что присвоение уровней ликвидности осуществляется для разных ценных бумаг в порядке, сформулированными авторами или методиками организаций – единый подход отсутствует.

Используемые методы, подтвержденные отечественными и зарубежными научными работами, и информационная база анализа позволяют обеспечить воспроизводимость исследования, открытость результатов и статистическую значимость расчётов по выборке.

## Результаты

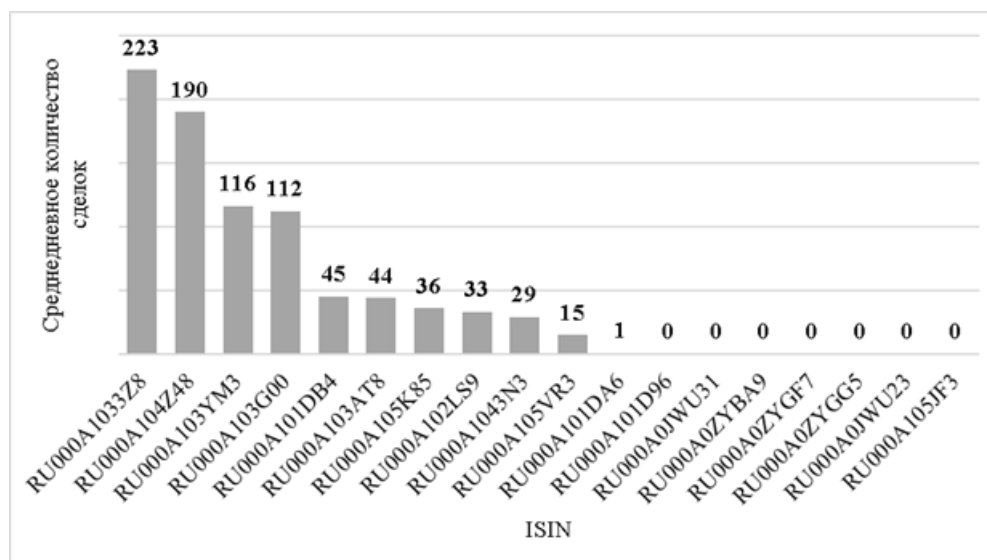
Рассчитав среднее количество сделок  $Q_m$ , что представлено в таблице 1 и на рисунке 1, мы идентифицировали 7 облигаций, сделки по которым в течение календарного месяца, предшествующему дате расчета, отсутствовали. Торги по 6 из 7 вышеуказанных облигаций начались до 2020 г. включительно – выпуски «первопроходцы» по первому показателю оказались наименее ликвидны.

Таблица 1 – Рассчитанные показатели ликвидности

ISIN	$Q_m$	$TURNOVER$	$RQUOTED$	$REFECT$
RU000A102LS9	33	6,25	-0,37	0,58
RU000A101DA6	1	0,02	-	-
RU000A101DB4	45	5,09	100	0,02
RU000A101D96	0	0,00	-	-
RU000A0JWU31	0	0,00	-	-
RU000A0ZYBA9	0	0,00	-	-
RU000A0ZYG7	0	0,00	-	-
RU000A0ZYG5	0	0,00	-	-
RU000A0JWU23	0	0,00	-	-
RU000A1033Z8	223	0,30	-0,17	0,24
RU000A103AT8	44	0,24	-0,15	0,12
RU000A103G00	112	4,70	-0,98	0,78
RU000A103YM3	116	3,29	-0,05	0,23
RU000A1043N3	29	2,48	0,14	0,21
RU000A104Z48	190	1,84	-0,1	0,20
RU000A105JF3	0	0,00	-	-
RU000A105K85	36	4,00	-0,93	0,40
RU000A105VR3	15	0,87	99,89	0,47

Источник: рассчитано и составлено автором по данным Московской биржи [\[9\]](#).

Сгруппировав облигации в таблице 2 по уровням ликвидности, отметим, что количество неликвидных и низколиквидных облигаций составило половину всех облигаций.



## Рисунок 1 – Среднедневное количество сделок зеленых облигаций

Источник: рассчитано и составлено автором по данным Московской биржи [\[9\]](#).

Таблица 2 – Группировка облигаций по среднедневному количеству сделок

Уровень ликвидности	Количество облигаций
Неликвидность	7
Низкая ликвидность	2
Средняя ликвидность	4
Высокая ликвидность	5

Источник: рассчитано и составлено автором по данным Московской биржи [\[9\]](#).

По результатам проведенного автором расчета показателей частоты торгов облигаций, представленных в таблицах 1 и 3, отметим, что по всем облигациям, за исключением облигации с ISIN «RU000A101DA6» эмитента ООО «Специализированное финансовое общество РуСол 1», в течение календарного месяца сделки купли-продажи осуществлялись или каждый торговый день, или не осуществлялись ни разу – по данному показателю рынок зеленых бондов бинарен.

Таблица 3 – Группировка облигаций по частоте торгов

Уровень ликвидности	Количество облигаций
Неликвидность	7
Низкая ликвидность	1
Средняя ликвидность	0
Высокая ликвидность	10

Источник: рассчитано и составлено автором по данным Московской биржи [\[9\]](#).

Для расчета коэффициента оборачиваемости мы получили данные о результатах торгов по исследуемым облигациям за 3 месяца, предшествующих дню расчета. Общее количество торговых дней за данный промежуток времени – 62. Полученные результаты, приведенные в таблицах 1 и 4 и продемонстрированные на рисунке 2, демонстрируют, что несмотря на равное количество облигаций в каждой группе уровня ликвидности, среднедневное количество сделок не коррелирует с оборачиваемостью – большое количество сделок не всегда опосредует возможность реализовать на бирже значимый объем пакета облигаций. Коэффициент корреляции между  $Q_m$  и  $TURNOVER$  составил 0,26.

Таблица 4 – Группировка облигаций по коэффициенту оборачиваемости

Уровень ликвидности	Количество облигаций
Неликвидность	7
Низкая ликвидность	2
Средняя ликвидность	4
Высокая ликвидность	5

Источник: рассчитано и составлено автором по данным Московской биржи [\[9\]](#).



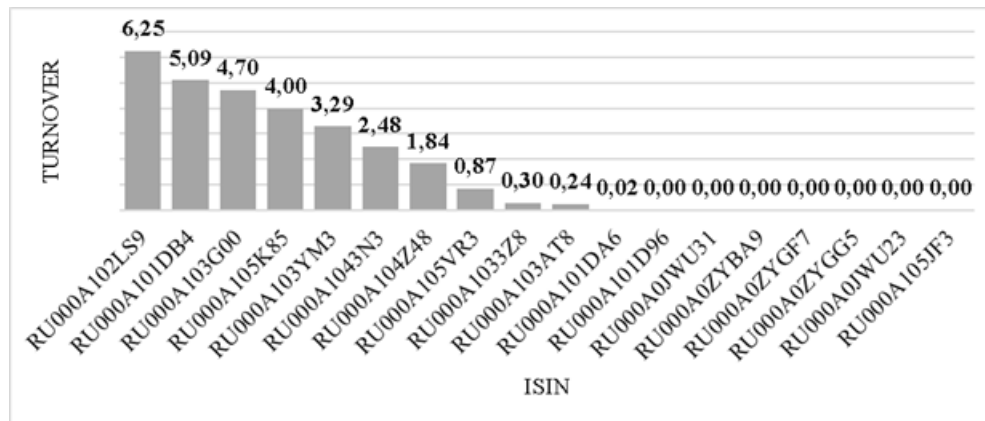


Рисунок 2 – Коэффициент оборачиваемости зелёных облигаций

Источник: рассчитано и составлено автором по данным Московской биржи [\[9\]](#).

Относительный спрэд невозможно посчитать у 8 облигаций по причине отсутствия сделок купли-продажи по ним в последний торговый день на дату расчета – в таблице 6 значению *RQUOTED* присвоено значение «-», и уровень ликвидности 0 по этому показателю в таблице 1.

Меньший спрэд демонстрирует большую близость цены к среднерыночной, поэтому для группировки облигаций в таблице 5 мы инвертируем порядок присвоения уровня ликвидность в формуле (5), так, чтобы облигациям с меньшим спрэдом присваивался больший уровень. Наибольший (99,89 и 100) спрэд у двух облигаций объясняется заключением в торговый день сделок только по покупке инструментов.

По результатам расчета относительного эффективного спреда, продемонстрированных в таблице 1, отметим, что облигациям с ISIN «RU000A103G00» и «RU000A105K85», по результатам оценки по *RQUOTED* имевшие уровни «высоколиквидный», по показателю *REFECT* присвоены уровни «неликвидный» и «низколиквидный» соответственно, и что разброс между результатами по показателю *REFECT* ниже, чем по *RQUOTED*.

Таблица 5 – Группировка облигаций по показателю относительного спреда

Уровень ликвидности	Количество облигаций
Неликвидность	11
Низкая ликвидность	2
Средняя ликвидность	3
Высокая ликвидность	2

Источник: рассчитано и составлено автором.

По аналогии с группировкой облигаций по относительному спрэду мы группируем облигации по показателю относительного эффективного спреда, что представлено в таблице 6.

Таблица 6 – Группировка облигаций по показателю относительного эффективного спреда

Уровень ликвидности	Количество облигаций
Неликвидность	11
Низкая ликвидность	1
Средняя ликвидность	3
Высокая ликвидность	3

Уровни ликвидности

Источник: рассчитано и составлено автором.

Для систематизации полученных результатов и уровней ликвидности мы отразили в таблице 7 изучаемые облигации в разрезе присвоенных им уровней ликвидности по каждому из показателей.

Для получения объективной оценки ликвидности исследуемых зеленых облигаций и нивелирования недостатков каждого из используемых показателей мы учитываем полученные результаты в совокупности и рассчитываем итоговый показатель по формуле (6), который округляется до двух знаков после запятой.

$$I_b = 0,3 * Q_m(b) + 0,1 * R(b) + 0,3 * TURNOVER(b) + 0,15 * RQUOTED(B) + 0,15 * REFFECT(b), \quad (6)$$

$$0 \leq I_b \leq 3$$

где  $I_b$  – итоговый показатель ликвидности.

Таблица 7 – Сводная таблица уровней ликвидности

ISIN	Уровень ликвидности по показателям				
	Объем торгов	Частота торгов	Коэффициент оборачиваемости	Относительный спред	Относительный эффективный спред
RU000A102LS9	2	3	3	2	0
RU000A101DA6	1	2	1	0	0
RU000A101DB4	3	3	3	0	3
RU000A101D96	0	0	0	0	0
RU000A0JWU31	0	0	0	0	0
RU000A0ZYBA9	0	0	0	0	0
RU000A0ZYG7	0	0	0	0	0
RU000A0ZYG5	0	0	0	0	0
RU000A0JWU23	0	0	0	0	0
RU000A1033Z8	3	3	2	2	2
RU000A103AT8	2	3	1	2	3
RU000A103G00	3	3	3	3	0
RU000A103YM3	3	3	3	1	2
RU000A1043N3	2	3	2	0	2
RU000A104Z48	3	3	2	1	3
RU000A105JF3	0	0	0	0	0
RU000A105K85	2	3	3	3	1
RU000A105VR3	1	3	2	0	0

Источник: рассчитано и составлено автором.

Выбор весов значениям уровней ликвидности по каждому из показателей объясним следующим: показатели срочности демонстрируют саму возможность продажи облигаций, объема рынка – продажи оптимального пакета облигации по определенной стоимости, транзакционных издержек – возможности продать пакет облигаций по цене, наиболее близкой к среднерыночной и с минимальными издержками. С учетом вышесказанного и наличия 5 показателей ликвидности, в расчёте итогового показателя мы предполагаем

одинаковую значимость для нашего исследования каждого показателя и присваиваем полученному уровню ликвидности по каждому показателю равный коэффициент 0,20. С учетом того, что отношение количества торговых дней с минимум одной сделкой к общему количеству торговых дней, используемое для расчета показателя частоты торгов  $R$ , за исключением одной исследуемой облигации, составляет или 100% или 0%, мы присвоили вес для уровня ликвидности по показателю частоты торгов  $R$  равный 0,1. По причине расчета показателей транзакционных издержек за один торговый день (что исключает полную статистическую значимость полученных результатов по этим показателям) мы снизили вес  $y$  показателей этой группы до 0,15, и присвоили неизменным уровням ликвидности вес 0,3.

По формуле (6) мы получили рейтинг зеленых облигаций по их ликвидности, представленный в таблице 8.

Таблица 8 – Рейтинг зеленых облигаций по уровню ликвидности

ISIN	$I_b$
RU000A103YM3	2,15
RU000A101DB4	2,1
RU000A103G00	2,1
RU000A1033Z8	1,89
RU000A104Z48	1,87
RU000A105K85	1,87
RU000A102LS9	1,8
RU000A1043N3	1,5
RU000A103AT8	1,34
RU000A105VR3	1,2
RU000A101DA6	0,8
RU000A101D96	0
RU000A0JWU31	0
RU000A0ZYBA9	0
RU000A0ZYG7	0
RU000A0ZYG5	0
RU000A0JWU23	0
RU000A105JF3	0

Источник: составлено автором по формуле (6) по рассчитанным уровням ликвидности.

Рейтинг составлен по уровням ликвидности зеленых бондов относительно друг друга – научный интерес представляет расчет рейтинга и относительно всего рынка корпоративных и государственных облигационных займов с одинаковым уровнем листинга и торгующихся в одном режиме торгов для изучения наличия скидки за ликвидность и разницы в ликвидности между зелеными и «коричневыми» бондами. Составленный рейтинг зеленых облигаций способствует формализованной оценке инвестиционных характеристик бондов для инвесторов и определения пробелов на финансовых рынках для органов управления биржевой торговлей.

## Обсуждение

Российский рынок зеленых облигаций имеет кластер неликвидных облигаций, особенностью которого является размещение облигаций на рынке до 2020 г., при этом наиболее ликвидные по итоговому рейтингу облигации были размещены с 2020 г. включительно. В связи с этим представляет научный интерес дополнительное изучение ликвидности зеленых облигаций на основе фактора даты начала торгов по ним. За исключением неликвидных облигаций, среднее стандартное отклонение среднедневного количества сделок по зеленым облигациям составило 73,81, при этом эмитентами двух самых ликвидных по этому показателю облигаций являются Правительство города Москвы, которое провело активную политику по информированию о выпуске зеленых бондов, и государственная корпорация «ВЭБ.РФ» – в этом случае одним из потенциальных драйверов развития зеленого финансирования способно являться расширение практики субфедеральных зеленых займов, осуществляемых в том числе через институты развития. Несмотря на то, что количество ежедневных сделок по облигациям в общем случае меньше, чем по акциям, количество среднедневных сделок более ста наблюдается только по 4 выпускам зеленых облигаций.

Отметим, что в условиях, когда показатели срочности и объема рынка ликвидности облигаций разнятся, по 10 из 11 облигациям за исключением неликвидных, сделки осуществлялись в 100% торговых днях – существует дисбаланс объемом сделок и их частотой, который возможно нивелировать в том числе и за счет расширения участия неинституциональных инвесторов в долговом зеленом финансировании.

Лидерство в итоговом рейтинге бондов эмитента ПАО «Сбербанк» позволяет выдвинуть предположение о ключевой роли финансового положения эмитента и его кредитного рейтинга в обеспечении ликвидности зеленых облигаций. Это согласовывается тезисом Febi, W., Schäfer, D., Stephan, A. о том, что кредитные рейтинги зеленых облигаций в большей степени зависят от состояния эмитента, чем от инвестиционных показателей конкретных зеленых проектов, и в таком случае непрозрачный уровень риска по зеленым облигациям является фактором неликвидности зеленых бондов [\[6\]](#).

Отметим, что при лидерстве субфедеральных облигаций по объему и частоте торгов, они уступают корпоративным облигациям по показателю оборачиваемости. Объем и частота торгов слабо коррелируют с показателями (коэффициент корреляции – 0,31) спреда, но в целом, относительный спред по 8 облигациям не превышает |1%|.

Выдвинем предположение, что предложенные исследователями меры по вовлечению широкого круга лиц в инвестирование в зеленые облигации в первую очередь повысят показатель оборачиваемость облигаций, тогда как повышение предложения зеленых облигаций без предоставления государственных гарантий не окажет значимого влияния на ликвидность рынка зеленых облигаций в целом. При этом одним из методов разрешения проблемы наличия пула неликвидных облигаций способно являться предложенные Дорощевым М. Л. инструменты портфельного инвестирования в зеленые облигации. В связи с этим видим необходимость разработки биржевого индекса сектора зеленых долговых финансовых инструментов, в том числе на Московской и Казахстанской биржах, и дополнительных критериев реализации Стратегии развития финансового рынка Российской Федерации, учитывающих не только долю зеленых бондов в общем сумме облигаций, но и долю зеленых облигаций в портфелях институциональных и неинституциональных инвесторов.

Потенциально успешным видится и размещение федеральных облигационных зеленых займов в Российской Федерации (что ранее также предлагалось Балининым И. В. [\[3\]](#)) по опыту выпуска зеленых государственных облигаций в Республике Беларусь и

освобождение физических лиц от обложения налогом на доходы физических лиц доходов от реализации и погашения зеленых облигаций в целях повышения спроса на зеленые бонды [14][15]. Важно отметить, что проблема ликвидности зеленых облигаций актуальна и в Республике Беларусь – последняя сделка по первому государственному облигационному займу состоялась более чем 2 месяца назад с даты исследования [16]. При этом, опыт предоставления уплаты эмитентами зеленых бондов листинговых сборов на льготных условиях применим и в Российской Федерации. Отметим и необходимость повышения предложений зеленых облигаций на Казахстанской фондовой бирже, в том числе и со стороны некредитных организаций – 6 из 7 зеленых облигации были размещены банковскими организациями [17], торги по 5 из которых не осуществлялись в последние 3 месяца на дату исследования, а последние торги по зеленым облигациям эмитента АО «KEGOC» состоялись ранее более 3 месяцев даты исследования, что ставит под вопрос уровень их ликвидности и инвестиционную привлекательность [18].

Многогранность методов и принципов измерения ликвидности облигаций обуславливает необходимость использования нескольких или композитных индикаторов и показателей ликвидности с доказанной значимостью, как на российской фондом рынке, так и в странах Евразийского экономического союза. При этом регуляторные требования к принципам привлечения зеленого финансирования и отчетности по зеленым проектам способны быть унифицированы на уровне ЕАЭС в рамках деятельности наднациональных организаций, например Международной ассоциации бирж стран СНГ (МАБ СНГ) или Центра зеленых облигаций Международного финансового центра «Астана» (МФЦА, AIFC). Кроме того, на базе МФЦА возможно проведение мероприятий по повышению осведомленности текущих и потенциальных инвесторов о принципах и механизмах зеленого долгового финансирования, являющегося на финансовых рынках стран-участниках ЕАЭС относительно новым и инновационным финансовым инструментом, что укрепит стратегическое сотрудничество стран-участников ЕАЭС в области развития зеленого финансирования и повысит спрос на зеленые облигации (рисунок – 3).

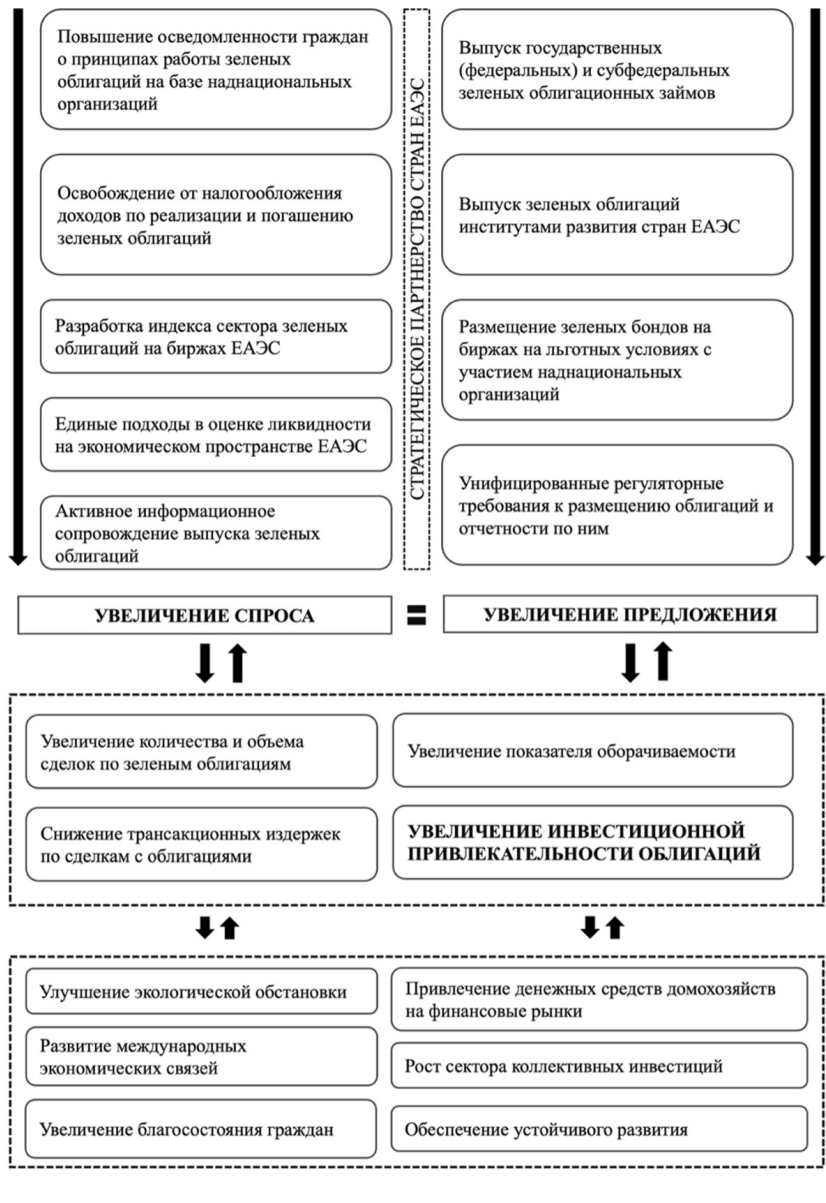


Рисунок 3 – Социально-экономические эффекты реализации авторских предложений

Источник: разработано автором.

Таким образом, повышение ликвидности зеленых облигаций и рост их рынка за счет реализации предложенных мер позволит оказать положительные эффекты на социально-экономическое развитие стран ЕАЭС.

**Заключение**

Повышение спроса на зеленые облигации является одним из факторов развития рынка зеленого долгового финансирования, следовательно инвестиционные характеристики зеленых бондов являются важным аспектом в вопросе привлечения на рынок новых участников, включая институциональных и розничных инвесторов, обеспечивая возможность формирования сбалансированного инвестиционного портфеля. Мы успешно изучили показатели ликвидности, составив рейтинг зеленых облигаций по уровню их ликвидности. Проблемы наличия группы неликвидных облигаций и дисбаланса между показателями срочностью и объема возможно решить за счет создания инструментов портфельного инвестирования, индекса сектора зеленых облигаций, участия в привлечении зеленого финансирования крупных эмитентов и качественного

информационного сопровождения размещения на рынке зеленых бондов, при этом повышение спроса является задачей более первостепенной, чем повышение предложения.

Материалы и результаты исследования применимы для совершенствования зеленого финансирования в странах-участниках ЕАЭС для развития внутреннего и внешнего рынка зеленых долговых инструментов.

Дальнейшие исследования ликвидности зеленых облигациями автор предлагает осуществлять на основе определения дополнительных показателей ликвидности, в том числе изучение временных интервалов между сделками с учетом изменения цены, оценки факторов ликвидности зеленых облигация посредством регрессионного анализа с учетом их специфики, применения индексов ликвидности, рассчитываемых на фондовых рынках странах-членов ЕАЭС и анализ сделок по зеленым бондам за более продолжительный период.

**Благодарности.** Автор благодарит научного руководителя Балынина Игоря Викторовича, к.э.н., доцента, доцента Департамента общественных финансов Финансового факультета Финансового университета при Правительстве Российской Федерации за помощь в проведении научного исследования.

## Библиография

1. Балынин, И. В. (2021). Проблемы достижения национальных целей в области экологии. *Финансы*, (5), 56-62. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=45840545>.
2. Torvanger, A., Maltais, A., & Marginean, I. (2021). Green bonds in Sweden and Norway: what are the success factors?. *Journal of Cleaner Production*, 324, 129177.
3. Балынин, И. В. (2013). Оценка долговой политики субъектов Приволжского федерального округа Российской Федерации в условиях несбалансированности региональных бюджетов. *Theoretical & Applied Science*, (12), 8. DOI: 10.15863/TAS.2013.12.8.23. URL: [http://www.t-science.org/архивDOI/2013/12\(8\)/12\(8\)\\_23.html](http://www.t-science.org/архивDOI/2013/12(8)/12(8)_23.html).
4. Тарасова, Ю. А., & Ляшко, Е. И. (2023). Влияние институциональных факторов на выпуск зеленых облигаций: экскурс в 2021 год. *Финансовый журнал*, 15(2), 90-102. DOI: 10.31107/2075-1990-2023-2-90-102.
5. Дорофеев, М. Л. (2023). Направления развития рынка зеленых облигаций в России в условиях международных санкций. *Экономика. Налоги. Право*, 16(3), 46-56. DOI: 10.26794/1999-849X-2023-16-3-46-56.
6. Febi, W., Schäfer, D., Stephan, A., & Sun, C. (2018). The impact of liquidity risk on the yield spread of green bonds. *FinanceResearchLetters*, 27, 53-59. DOI: 10.1016/j.frl.2018.02.025.
7. Гусева, И. А., & Богомолов, Я. М. (2022). Рынок «зеленых облигаций»: пять лет в поисках «гринума». *Финансовые рынки и банки*, (11), 77-82. URL: [https://finmarketbank.ru/archive/?ELEMENT\\_ID=36889](https://finmarketbank.ru/archive/?ELEMENT_ID=36889).
8. Белов, А. С. (2016). Факторы, определяющие ликвидность облигаций: анализ российского рынка. *Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета*, (5 (101)), 107-112. URL: <https://ideas.repec.org/a/scn/032786/16883452.html>.
9. МОЕХ. Перечень ценных бумаг, включенных в Сектор устойчивого развития. URL: <https://www.moex.com/s3019>.
10. Чайкун А. Н. Выбор показателей для измерения ликвидности ценных бумаг. URL:

<https://www.hse.ru/data/644/087/1240/Chaykun.pdf>.

11. Быстрова, Д. А. (2017). Теоретические подходы и инструментарий оценки ликвидности финансовых активов в задачах портфельного инвестирования. Вестник Российского экономического университета им. ГВ Плеханова, (6 (96)), 71-79. DOI: 10.21686/2413-2829-2017-6-71-79.
12. Сидоров, А. А. (2019). Измерение риска рыночной ликвидности портфеля рыночных ценных бумаг. Вестник евразийской науки, 11(2), 44. URL: <https://esj.today/PDF/54ECVN219.pdf>.
13. Казахстанская фондовая биржа. Методика определения показателей ликвидности ценных бумаг. URL: [https://kase.kz/files/normative\\_base/metodika\\_liquid.pdf](https://kase.kz/files/normative_base/metodika_liquid.pdf).
14. Минфин планирует увеличить объем размещения «зеленых» облигаций. URL: <https://neg.by/novosti/otkrytj/minfin-planiruet-uelichit-obem-razmeshcheniya-zelenykh-obligatsiy>.
15. Министерство финансов Республики Беларусь. Зеленые облигации. URL: [https://www.minfin.gov.by/ru/securities\\_department/green/bonds/](https://www.minfin.gov.by/ru/securities_department/green/bonds/).
16. Белорусская валютно-фондовая биржа. Справочник ценных бумаг. MFRB-B0293C. URL: <https://www.bcse.by/stock/securitydirectory/100691903/MF-LB-RUB-0293>.
17. Казахстанская фондовая биржа. ESG-облигации. URL: <https://kase.kz/ru/esg/bonds/>.
18. Казахстанская фондовая биржа. Торги. Список инструментов. KEGCb4. URL: <https://kase.kz/ru/bonds/show/KEGCb4/>.

## Результаты процедуры рецензирования статьи

*В связи с политикой двойного слепого рецензирования личность рецензента не раскрывается.*

*Со списком рецензентов издательства можно ознакомиться [здесь](#).*

Предметом исследования в рецензируемой статье выступает развитие зеленого финансирования в странах ЕАЭС на основе оценки ликвидности зеленых облигаций, используемых для привлечения инвестиций в проекты улучшения экологической ситуации или минимизации наносимого природе вреда.

Методология исследования базируется на использовании методов Информационно-статистического сервера Московской Биржи по получению спецификации финансовых инструментов, истории сделок по нему за интервал дат и за последний торговый день для сбора исходных данных, последующей обработке эмпирического материала с последующим обобщением результатов анализа и их содержательной интерпретацией.

Актуальность работы обусловлена сохранением ESG-повестки в странах ЕАЭС и необходимости выработки мер по развитию рынка зеленого финансирования на основе эмпирических исследований рынка зеленых бондов в странах-членах ЕАЭС, в том числе вовлечения на рынок новых участников и повышения инвестиционных характеристиках зеленых облигаций.

Научная новизна рецензируемого исследования, по мнению рецензента, состоит в сформулированных предложениях по совершенствованию зеленого финансирования в странах ЕАЭС на основе оценки ликвидности зеленых облигаций.

В статье структурно выделены следующие разделы: Введение, Методы и информационная база исследования, Результаты, Обсуждение, Заключение, Благодарности, Библиография.

Во введении обоснована актуальность и сформулирована цель исследования, отмечено, что доля выпущенных зеленых облигаций в общем объеме выпуска облигаций на



российском рынке является одним из индикаторов реализации Стратегии развития финансового рынка РФ до 2030 г., в этом же разделе проведен обзор научных работ по рассматриваемой теме. Авторы считают, что анализу инвестиционных характеристик зеленых облигаций в отечественной литературе уделяется внимания меньше, чем институциональным факторам развития их рынка и выдвигают изучение характеристик «доходность-риск-ликвидность» анализируемых облигаций в число приоритетных задач. В следующем разделе подробно изложены процедуры сбора исходных данных и исследования ликвидности зеленых облигаций, используемые для этого группы показателей ликвидности: срочности, объема и транзакционных издержек, приведены формулы, использованные в вычислениях. Далее приведены результаты расчетов в аналитической таблице, а также группировки облигаций по уровням ликвидности, на основе показателей среднего дневного количества сделок, частоты торгов, коэффициента оборачиваемости, относительного спреда, относительного эффективного спреда. Для получения объективной оценки ликвидности исследуемых зеленых облигаций и нивелирования недостатков каждого из используемых показателей рассчитан итоговый интегральный показатель. Результаты представлены в сводной таблице уровней ликвидности, также в статье построен рейтинг зеленых облигаций по уровню ликвидности и приведена схема социально-экономических эффектов реализации авторских предложений. Итоги работы подведены в «Заключении».

Библиографический список включает 18 источников – публикации отечественных ученых по теме статьи, а также интернет-ресурсы, на которые в тексте имеются адресные ссылки, подтверждающие наличие апелляции к оппонентам.

Статья отражает результаты проведенного авторами исследования, соответствует направлению журнала «Теоретическая и прикладная экономика», содержит элементы научной новизны и практической значимости, может вызвать интерес у читателей, рекомендуется к опубликованию.