



Фактор ликвидности в ценообразовании рублевых облигаций

Кирилл Андреевич Дарчев

E-mail: darchev.k@mail.ru, ORCID: 0009-0001-9536-5170

РАНХиГС, г. Москва, Российская Федерация;

ООО ВТБ Капитал Трейдинг, г. Москва, Российская Федерация

Аннотация

Ликвидность является второй по значимости характеристикой облигаций после кредитного качества. На основе данных торгов с 2017 по 2024 г. по вторичным рублевым локальным облигациям выявлено, что за последние годы совокупная ликвидность российского облигационного рынка существенно выросла. Однако объемы торгов все еще остаются на незначительном уровне в сравнении с номинальными объемами выпусков. Относительные объемы торгов существенно сокращаются в первые недели торгов: на 66% во вторую неделю относительно первой и на 36% — в третью относительно второй. Далее на протяжении жизни облигаций объемы торгов не восстанавливаются. Дополнительно рассмотрено влияние кредитного качества эмитента на ликвидность. Определено, что наилучшим прокси для предсказания bid-ask спреда (BAS) является количество сделок. В связи с этим наиболее рискованные бумаги, благодаря розничной структуре держателей облигаций, являются более ликвидными в BAS. В работе анализируются различные меры ликвидности, на основе которых предложена собственная — скорректированный bid-ask спред (ABAS), учитывающий объем планируемой сделки, объем выпуска, а также объем и количество вторичных торгов по анализируемой бумаге. ABAS, предполагающий объем сделки в размере 1 млн руб., сокращает долю наиболее ликвидных бумаг (спред менее 20 б. п.) в выборке с 39 до 24%, в то же время увеличивает долю наименее ликвидных (более 200 б. п.) с 5 до 22%.

Хотя в процессе анализа выявлено контринтуитивное влияние параметров ликвидности на ценообразование облигаций, их вклад в итоговый спред незначительный. В то же время уровень неликвидности существенно влияет на динамику котировок: чем он ниже, тем более волатильны вторичные цены, а также негативным образом сказывается на финансовом результате сделки через транзакционный канал издержек.

Ключевые слова: облигации, ликвидность, bid-ask спред, кредитный спред, кредитные рейтинги

JEL: G12, G17

Примечание: статья публикуется в авторской редакции.

Для цитирования: Дарчев К. А. Фактор ликвидности в ценообразовании рублевых облигаций // Финансовый журнал. 2026. Т. 18. № 2. С. 82–99.
<https://doi.org/10.31107/2075-1990-2026-2-82-99>.

© Дарчев К. А., 2026

<https://doi.org/10.31107/2075-1990-2026-2-82-99>

Liquidity Factor in Ruble Bond Pricing

Kirill A. Darchev^{1, 2}

¹ RANEPА, Moscow, Russian Federation

² VTB Capital Trading LLC, Moscow, Russian Federation

^{1, 2} darchev.k@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0001-9536-5170>

Abstract

Liquidity is the second most significant characteristic of bonds following credit quality. According to trading data from 2017 to 2024 for secondary ruble-denominated local bonds, it has been revealed that in recent years, the overall liquidity of the Russian bond market has significantly increased. However, trading volumes remain at a negligible level compared to the nominal issue volumes. Relative trading volumes significantly decrease in the initial weeks of trading, by 66% in the second week relative to the first week and by 36% in the third week relative to the second week. Then throughout the life of the bonds, these volumes do not recover.

Additionally, the impact of the issuer's creditworthiness on liquidity is taken into consideration. It has been established that the most accurate predictor of the bid-ask spread (BAS) is the number of transactions. In this respect, the riskiest securities have a more liquid bid-ask spread, due to the retail nature of bondholders. The paper examines various measures of liquidity, based on which a proprietary measure is proposed – the adjusted bid-ask spread (ABAS). This measure takes into account the size of the transaction, the size of the issue, and the volume and frequency of secondary transactions in the analyzed security. ABAS, when applied to transactions of 1 million rubles or more, reduces the proportion of securities with a bid-ask spread below 20 basis points in the sample from 39 to 24%, while increasing the proportion of those with a spread above 200 basis points from 5 to 22%.

Although the article reveals a counterintuitive effect of liquidity parameters on bond prices, their contribution to the final spread is negligible. Meanwhile the level of illiquidity significantly influences price dynamics: lower liquidity leads to greater volatility in secondary market prices, and negatively affects the financial outcome of the deal through the transaction cost channel.

Keywords: bonds, liquidity, bid-ask spread, credit spread, credit ratings

JEL: G12, G17

Note: The article is published in the author's version.

For citation: Darchev K.A. (2026). Liquidity Factor in Ruble Bond Pricing. *Financial Journal*, 18 (2), 82–99 (in Russ.). <https://doi.org/10.31107/2075-1990-2026-2-82-99>.

© Darchev K.A., 2026

ВВЕДЕНИЕ

Бесспорно, ликвидность является вторым по значимости фактором в кредитном спреде. Отдельные авторы ставят риск ликвидности на первое место, утверждая, что его доля в спреде превышает кредитный фактор [Ericsson, Reneby, 2003]. Исследование [Liu, Longstaff et al., 2002] показывает, что корреляция между компонентом ликвидности и спредом значительно выше, чем корреляция между компонентом риска дефолта и спредом. Авторами [Delianedis, Geske, 2001] изучены компоненты кредитных спредов корпоративных эмитентов инвестиционного уровня на рынке США. Было выявлено, что риск дефолта может объяснить лишь малую часть общего спреда (от 20% для компаний кредитного рейтинга ВВВ до 5% для компаний ААА). Они отмечают, что оставшаяся часть в основном обусловлена ликвидностью облигаций и лишь в меньшей степени может быть объяснена налогами, премией за дефолт, уровнем потерь при банкротстве и другими

рыночными факторами. В работе [Perraudin, Taylor, 2003] сравнивается доходность корпоративных облигаций, отсортированных по различным показателям ликвидности. Исследователи обнаружили, что доходность менее ликвидных облигаций выше на 10–28 базисных пунктов (б. п.). При этом они также пришли к выводу, что для более высококачественных заемщиков риск ликвидности превышает кредитный риск в структуре спреда. Однако авторы [Loon, Cairns et al., 2015] утверждают, что абсолютный размер премии за ликвидность больше у эмитентов с низким кредитным рейтингом.

Ликвидность имеет значение, поскольку инвесторы максимизируют ожидаемую доходность за вычетом транзакционных издержек (связанных в том числе с ликвидностью) [Landschoot, 2008]. Предположим, что инвестор хочет купить неликвидную бумагу. Во-первых, ее покупка приведет к существенному изменению биржевой цены и, соответственно, снижению итоговой доходности сделки. Во-вторых, при продаже он столкнется с более высокими транзакционными издержками, выраженными в виде широкого bid-ask спреда. Для побуждения его совершить сделку потребуются компенсация в виде более низкой цены. Таким образом, доходность неликвидной облигации должна быть выше доходности ликвидной облигации. Другими словами, инвестор готов принять более низкую доходность по ликвидной облигации из-за возможности закрыть свою позицию досрочно с меньшими затратами.

При этом рынком оценивается не только текущая ликвидность, но и ожидаемая [Chakravarty, Sarkar, 2003]. Авторы [Goldreich, Hanke et al., 2003] показывают, что более ликвидная ценная бумага в среднем оценивается выше, но эта разница зависит от объема ожидаемой будущей ликвидности в течение ее срока погашения, а не от ее текущей ликвидности. Помимо классических показателей ликвидности (объем торгов, количество сделок, объем выпуска и т. д.), есть также и более сложные (например, мера Ролла [Roll, 1984] или мера Амихуда [Amihud, 2002]).

В работе [Ericsson, Renault, 2006] ликвидность определяется как способность быстро продать ценную бумагу по цене, близкой к ее рыночной стоимости. Соответственно, ликвидный рынок — это тот, на котором для обеспечения быстрой продажи не требуется значительного дисконта. Многие исследователи объясняют отклонения цен на корпоративные облигации от их «фундаментальной стоимости» влиянием неликвидности на рынке. Так, авторы [Schaefer, Strebulaev, 2008] описывают рыночную стоимость облигации как:

$$P = P_C + P_{NC}, \quad (1)$$

где P_C — «фундаментальная стоимость», т. е. текущая стоимость будущих денежных потоков, учитывающая кредитный риск эмитента бумаги;

P_{NC} отражает влияние некредитных переменных, в частности, риска ликвидности.

Однако на практике при сравнении облигаций крайне трудно отделить ценовую премию за ликвидность от других эффектов. Бумаги, имеющие разную ликвидность, имеют и другие различия, поэтому определение роли разных факторов становится отдельной нетривиальной задачей.

Более того, в теоретической литературе принято разделять структуру кредитных спредов на компоненты ликвидности и риска дефолта, трактуя их так, что они не связаны между собой. Однако риск ликвидности может содержать информацию о кредитном качестве облигации и, таким образом, влиять на спред через канал кредитного риска. На стороне инвесторов в ситуации, когда участник рынка привлекает средства под залог имеющихся облигаций, внешние шоки ликвидности приводят к дополнительным расходам на поддержание открытой позиции в облигациях. Расходы на ее поддержание растут по мере падения цен на облигации, вызванного, например, увеличением вероятности дефолта, что в итоге для инвесторов приводит к росту стоимости привлечения финансирования, обеспеченного облигациями. Иными словами, риск дефолта повышает риск ликвидности.

В настоящее время не существует единого подхода к выделению показателей ликвидности. Исследователи используют как отдельные прокси-показатели, так и их комбинацию. Отдельные авторы формируют собственные коэффициенты и даже модели, например, на основе микроструктуры рынка.

Также стоит учесть, что выше рассматривается ликвидность в контексте расходов покупателя/продавца при покупке/продаже бумаги. С одной стороны, недостаточный объем предложения/спроса приведет к существенному изменению цены, что скажется на рентабельности сделки. С другой стороны, ликвидность можно рассматривать как признак адекватности текущей цены. Бумага, по которой практически не происходит торгов, может иметь доходность как выше фундаментально обоснованной, так и ниже. При этом текущая доходность данной бумаги будет основана на нерепрезентативных объемах. Однако концепция кривых спроса и предложения подразумевает, что при любой цене, запрошенной продавцом, теоретически найдется некоторое количество спроса. Таким образом, цена будет рыночной для своего объема сделок. Для увеличения объема покупатель должен согласиться на более высокую цену, а продавец на более низкую. И на первый план выходит емкость рынка той или иной бумаги, зависящая от количества участников рынка и их покупательской способности, выраженной в наклоне кривых спроса и предложения.

Однако, изучая влияние фактора ликвидности, стоит учитывать сегментацию рынка. Разные группы инвесторов предпочитают инвестировать в разные типы облигаций. Например, долгосрочные инвесторы не так чувствительны к ликвидности, и поэтому они предпочитают держать более длинные неликвидные, а значит, доходные бумаги [Jacoby, Gottesman et al., 2001].

ЭВОЛЮЦИЯ ЛИКВИДНОСТИ РОССИЙСКОГО ОБЛИГАЦИОННОГО РЫНКА

Выборка для исследования собрана на основе базы данных Cbonds. В выборке учитывается 976 рыночных выпусков классических рублевых облигаций, по которым есть вторичные торги. Из выборки исключены структурные, бессрочные, субординированные, конвертируемые, ипотечные облигации. Анализ покрывает период с марта 2017 г. по март 2024 г. Всего в выборке 716 043 наблюдения. Средний по анализируемой выборке выпуск на российском рынке имеет объем порядка 5 млрд руб. В его первичном размещении участвует около 400 уникальных инвесторов. При этом из года в год растут как объемы размещений, которые, очевидно, также зависят от кредитных рейтингов эмитентов, так и количество первичных сделок. Для среднестатистического выпуска облигаций средний bid-ask спред равен 25 б. п., а объем торгов достигает 2 млн руб.

В любом случае стоит учитывать, что на результаты влияет количество недель с нулевым объемом торгов. При исключении из выборки этих наблюдений спреда становятся уже, а объемы торгов и количество сделок больше. Они не были исключены, так как являются частью периода обращения облигаций. Если в другие недели торги совершались, значит, у участников рынка присутствует возможность приобрести или продать данные бумаги. Соответственно, бумага является рыночной, однако имеет крайне низкую ликвидность. Медианные оценки используются, чтобы сгладить эти выбросы, а также положительные выбросы, вызванные продажей значительного количества бумаг в стакане от одного крупного инвестора другому.

Более детальный анализ свидетельствует, что в терминах bid-ask спреда из года в год российский рынок становится более ликвидным. С 2017 г. медианный спред сократился как минимум в 2 раза (табл. 1). Стоит обратить внимание на неоднородность спредов в разрезе кредитных рейтингов. Несколько неожиданно, что наиболее узкие спреда фиксируются у категорий с более низкими кредитными рейтингами. До 2020 г. рынок, когда на нем отсутствовал массовый розничный инвестор, отличался более волатильными

спредами. К концу 2021 г. спреды всех категорий достигли исторического минимума и имели более низкую волатильность. Кризис 2022 г. привел к более взрывному росту BAS, особенно в бумагах компаний кредитного рейтинга ВВВ и А эмитентов. Однако уже через некоторое время рынок пришел в себя. Далее спреды оставались стабильными.

Таблица 1

Медианный дневной bid-ask спред, б. п.

	ВВВ	А	АА	ААА
2017	30	42	40	48
2018	27	40	69	55
2019	12	14	38	40
2020	13	17	51	50
2021	13	10	21	24
2022	24	20	38	35
2023	12	9	23	19
2024	17	10	22	21

Источник: составлено и рассчитано автором по данным Cbonds. URL: <https://old.cbonds.ru/quotes/>.

Выраженный в бумагах объем торгов также имеет ряд необычных тенденций (табл. 2). На первый взгляд кажется, что по всем рейтинговым категориям, кроме А, ликвидность лишь сократилась. Так, для ААА категории с 2017 г. объем торгов сократился практически в 7 раз. Однако причиной этому служит бурный рост количества сделок — например, в 13 раз для ААА категории. На ранних этапах развития публичного долгового рынка основными субъектами выступали крупные институциональные инвесторы, в особенности банки-организаторы. Из-за этого торги совершались реже, но в более крупных объемах. По мере развития и популяризации фондовых рынков на них пришли более мелкие инвесторы, в том числе розничные, что и увеличило количество сделок за торговую сессию, но в то же время сократило средний объем сделки.

Дополнительно стоит обратить внимание, что бумаги ВВВ и А эмитентов имеют несколько иную динамику. Их объемы торгов значительно возрастают в период 2019–2020 гг., а потом у ВВВ эмитентов постепенно снижаются, тогда как у А компаний в 2022 г. падают, но затем возвращаются к высоким уровням.

Таблица 2

**Медианное дневное количество сделок
(левый столбец для каждой рейтинговой группы)
и объем торгов, выраженный в количестве бумаг (правый столбец)**

Год	ВВВ		А		АА		ААА	
2017	19	1422	4	579	3	1055	3	1982
2018	13	514	5	388	3	255	3	500
2019	40	2178	22	1826	5	406	5	552
2020	64	2086	39	1936	6	165	6	186
2021	43	802	55	1381	11	324	17	259
2022	45	676	52	971	14	245	22	230
2023	93	1195	105	2031	19	211	37	345
2024	67	513	102	1465	25	205	38	295

Источник: составлено и рассчитано автором по данным Cbonds. URL: <https://old.cbonds.ru/quotes/>.

Проанализируем динамику дневного объема торгов за календарную неделю в разрезе кредитных рейтингов эмитентов. Объем торгов анализируется не в абсолютном

выражении, а как доля от объема выпуска, что позволяет учитывать более информативный показатель. Если кредитный рейтинг эмитента в процессе обращения облигаций меняется (например, с AA на AAA), бумага переходит в новую рейтинговую категорию.

Было выявлено, что относительные объемы торгов существенно сокращаются в первые недели с момента начала обращения облигаций: на 66% во вторую неделю относительно первой, на 36% — в третью относительно второй, на 26% — в четвертую относительно третьей. По итогам пятой недели снижение объемов замедляется, их динамика становится более разнонаправленной. На протяжении последующих недель торги выходят на плато по относительному объему, но тенденция к сокращению объемов сохраняется. Наиболее ликвидными инструментами в терминах относительных объемов торгов являются наиболее рискованные облигации. Это объясняется двумя взаимосвязанными причинами:

1) у эмитентов с низким кредитным рейтингом объем выпусков существенно меньше (для эмитентов BBB категории медианный объем выпуска равен 400 млн руб., а для AAA — 15 млрд руб.), что позволяет проще достичь большей доли оборота в данном сегменте;

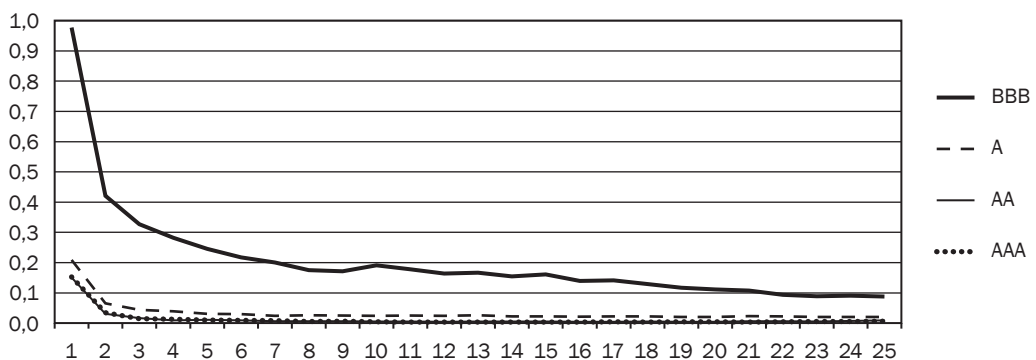
2) ключевыми инвесторами в низкорейтинговые облигации являются физлица, склонные более часто покупать и продавать бумаги.

Ввиду этого относительные объемы торгов BBB категории в разы превышают объемы других категорий. В то же время основной причиной затухания объемов торгов служит постепенное оседание бумаг в портфелях неактивных инвесторов, удерживающих бумаги до погашения.

При этом можно предположить, что ближе к дате погашения облигаций тренд на падение торгов должен смениться ростом, так как по мере сокращения срока до погашения законы рынка будут приводить биржевую цену к ее номинальной стоимости. На рис. 1 представлена динамика относительных объемов торгов на протяжении всего срока обращения инструментов. Для приведения в единую шкалу измерения каждый срок обращения был поделен на 25 равных периодов, для каждого из которых был найден средний относительный объем торгов. Как видно, данная гипотеза не подтверждается. Для A, AA и AAA торги остаются на тех же уровнях. Для BBB — постепенно сокращаются на всем протяжении обращения инструментов.

Рисунок 1

Динамика торгов на протяжении срока обращения облигаций, %



Источник: рисунок автора по данным Cbonds. URL: <https://old.cbonds.ru/quotes/>.

Проанализировать динамику BAS аналогичным способом затруднительно, так как на него существенно влияют настроения экономических субъектов, например, выраженные

в индексе волатильности российского рынка (RVI)¹. За анализируемый промежуток российская экономика столкнулась как минимум с двумя полноценными кризисами 2020 и 2022 гг., в течение которых спреда существенно расширились, тем самым искажая их агрегированную динамику в течение жизни бумаг.

ОЦЕНКА РЕПРЕЗЕНТАТИВНОСТИ BAS КАК МЕРЫ ЛИКВИДНОСТИ

BAS создает дополнительные транзакционные издержки для покупателя или продавца, желающего совершить моментальную сделку. Таким образом, инвестирование в бумаги с меньшим спредом позволяет достичь большей доходности сделки, особенно на малом горизонте инвестирования².

Для проверки этой гипотезы проанализирована зависимость между BAS и некоторыми другими характеристиками облигаций³. Наиболее явная зависимость прослеживается на основе количества вторичных сделок. Однако целесообразность такого прогноза несущественная, так как при первичном размещении инвестор способен предсказать количество сделок при размещении и затем экстраполировать этот показатель на вторичные сделки. При совершении сделки на вторичных торгах уже имеются данные не только о динамике вторичных сделок, но и о самом BAS. Инвестору логичнее использовать прошлые и фактические значения BAS для оценки будущих.

Аналогичным по предиктивной силе, но менее эффективным ввиду большего разброса значений может стать параметр «количество сделок при размещении» (рис. 2). Его можно легко использовать для оценки будущего BAS.

Для получения конкретной зависимости построим предиктивную модель. Зависимость имеет вид степенной функции. Преобразуем функцию в линейный вид логарифмированием. Далее методом наименьших квадратов найдем ее параметры. Дополнительно стоит отметить, что часть облигаций при ограниченном количестве первичных сделок (менее 10) имеет существенный разброс BAS. Такие выпуски были исключены, так как их учет в модели приводит к нереалистичным прогнозам (например, BAS при 5 сделках = 2472 б. п.)⁴. Кроме того, ограниченное количество первичных сделок свидетельствует о частном характере размещения облигаций без доступа к BAS третьим лицам. Итоговая функция имеет следующий вид:

$$\ln(\text{BAS}) = 9,72 - 1,10 * \ln(\text{ITN}), \quad (2)$$

где BAS — bid-ask спред;

ITN — количество сделок при размещении.

Скорректированный коэффициент, отражающий, насколько хорошо модель объясняет изменчивость зависимой переменной, равен 41% (ст. ошибка = 1,3). Коэффициент $\ln(\text{ITN})$ статистически значим (t-стат. = -25,72).

Для интерпретации результатов преобразуем ее в степенной вид:

$$\text{BAS} = 16\,576,94 * \text{ITN}^{-1,10}. \quad (3)$$

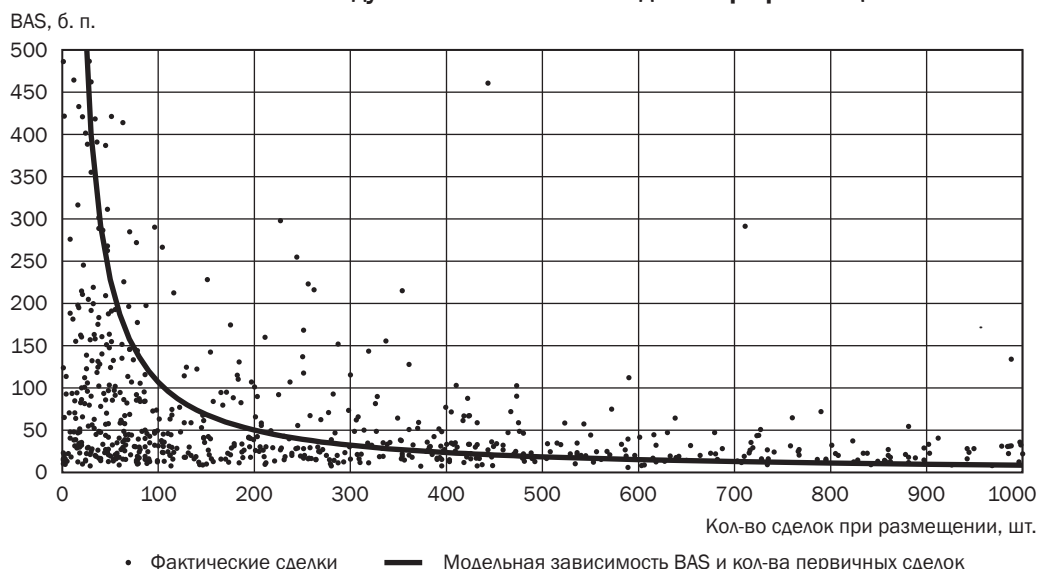
¹ Российский индекс волатильности (RVI) — индекс Московской биржи, принцип расчета которого основан на волатильности фактических цен опционов на Индекс РТС. При расчете индекса используются ближайший и следующий за ним опционы со сроком до экспирации более 30 дней.

² Например, доходность выпуска со сроком до погашения 3 года, ежегодным купоном 10% и ценой покупки 1010 руб. составляет 9,4%. Для аналогичного двухлетнего выпуска — уже 8,9%.

³ Также была оценена аналогичная зависимость на основе объема выпуска, кредитного рейтинга на момент размещения.

⁴ Было исключено 25 выпусков.

Зависимость между BAS и количеством сделок при размещении



Источник: рисунок автора на основе уравнения (3) и Cbonds. URL: <https://old.cbonds.ru/quotes/>.

Ожидаемый BAS существенно сокращается при первой сотне первичных сделок (с 1331 б. п. при 10 первичных сделках до 107 при 100 сделках), но эта скорость существенно снижается при дальнейшем увеличении сделок (50 б. п. при 200 сделках, 32 б. п. при 300, 23 б. п. при 400 и 9 б. п. при 1000).

Оценим зависимость между динамикой BAS и изменением цены облигации. Интенсивность ее изменения сопряжена с ростом BAS (табл. 3). Причем это справедливо и при падении, и при росте цены. Под влиянием новых внешних факторов происходит резкая и значительная переоценка справедливой стоимости облигаций, что сказывается на расширении BAS и, как следствие, большей динамике изменения цены. Эта взаимосвязь подтверждается высоким уровнем корреляции между BAS и абсолютным недельным изменением цены облигаций: 30% выпусков имеет корреляцию более 50%.

Влияние BAS на кредитный спред⁵ неоднозначно. С одной стороны, динамика данных переменных слишком волатильная, чтобы показывать явный паттерн. С другой — 77% всех выпусков в выборке показывают положительную корреляцию между уровнем BAS и кредитным спредом, хотя и в большей части несущественную. Кроме того, одна треть выпусков, наоборот, имеет отрицательную корреляцию. Отметим, что высокая положительная корреляция в большей степени свойственна более рискованным бумагам. Так, 1% выпусков с корреляцией более 75% — это небольшие по объему выпуски (до 500 млн руб.) с кредитным рейтингом BB+ и ниже. В группе с корреляцией более 50% только 27 выпусков из 88 (доля — 31%) имеют кредитный рейтинг эмитента на уровне A- и выше, в то время как доля выпусков с рейтингом A- и выше во всей выборке — 68%. Аналогичная зависимость наблюдается в группе с отрицательной корреляцией. Из 323 выпусков 263 имеют кредитный рейтинг эмитента на уровне A- и выше (доля — 81%), в том числе 102 выпуска — AAA.

⁵ Разность между эффективной доходностью выпуска и значением доходности кривой бескупонной доходности Московской биржи с такой же дюрацией.

Таким образом, расширение BAS по-разному влияет на разные с точки зрения кредитного качества бумаги. Иными словами, в высокорискованных именах BAS расширяется из-за bid-цены, например, на фоне реализовавшегося кредитного риска. В бумагах эмитентов первого эшелона — из-за цены ask. Текущие держатели бумаги выставляют бумагу в стакан по цене существенно выше рынка.

Таким образом, уровень ликвидности может свидетельствовать о корректности ценообразования, а не о дополнительной премии. В то же время на уровне транзакции BAS приводит к дополнительным расходам инвестора. Чем шире BAS, тем меньшая доходность будет получена инвестором.

Таблица 3

Структура выборки в разрезе уровня корреляции между BAS и изменением цены, а также кредитным спредом

Уровень корреляции, %	Корреляция (BAS, изменение цены), %	Корреляция (BAS, кредитный спред), %
≥75	4	1
≥50	30	9
≥30	64	26
≥10	90	51
<0	3	33

Источник: составлено и рассчитано автором по данным Cbonds. URL: <https://old.cbonds.ru/quotes/>.

Дополнительно оценим влияние параметров ликвидности на ценообразование облигаций при первичном размещении. Необходимо учитывать кредитные спреды именно на дату сбора книги заявок в рамках первичного размещения облигаций, так как вторичные торги зачастую осуществляются на нерепрезентативные объемы, несравнимые с объемами первичных сделок, как это было выявлено на рис. 1. Кроме того, низкая эффективность российского рынка облигаций приводит к тому, что зачастую спреды имеют отрицательные значения, что особенно свойственно бумагам AAA эмитентов, или же имеются существенные выбросы в значениях спреда, как бывает с неликвидными облигациями. Помимо этого, выпуски с подавляющей долей аллокации, пришедшейся на розничных инвесторов, зачастую торгуются с неоправданно низким кредитным спредом, потому что розничные инвесторы не владеют всем спектром информации и недостаточно оценивают инвестиционные возможности.

В соответствии с прошлыми работами по ценообразованию облигаций [Avramov, Jostova et al., 2007; Delianedis, Geske, 2001; Landschoot, 2008], в качестве независимых переменных использованы: кредитный рейтинг эмитента на момент размещения облигаций Rating (каждому рейтингу присвоен порядковый номер, где AAA — 21, AA+ — 20 и т. д.), объем выпуска в млрд руб. (Issueamt), количество сделок при размещении (InitialTrN), срок до погашения в годах (TimeToMaturity)⁶, средний BAS на сроке обращения выпуска в б. п. (BAS) (для оценки того, учитывают ли инвесторы будущую ликвидность бумаги), RVI, бинарная переменная для финансовых отраслей (Industry) (включая банки, лизинговые и коллекторские компании, микрофинансовые, институты развития и прочие), разница в доходностях кривой ОФЗ на сроке 30 и 1 год в п. п. (Slope301), абсолютная доходность ОФЗ в п. п. (OFZYield) (выраженная индексом Cbonds-GBI RU YTM⁷), а также вторичные

⁶ При наличии put-оферты (права инвестора предъявить облигацию эмитенту к выкупу по номинальной стоимости) срок рассчитывается к дате put-оферты.

⁷ Средневзвешенная эффективная доходность по индексу российского рынка государственных облигаций рассчитывается на основе наиболее ликвидных бумаг сектора.

спреды эмитентов 1, 2 и 3 эшелонов в п. п. (Spread1, Spread2, Spread3)⁸. Предполагается, что к параметрам ликвидности будут относиться Issueamt, InitialTrN и BAS.

Поскольку перечисленные выше параметры могут по-разному влиять на неодинаковые по кредитному качеству бумаги, дополнительно введена бинарная переменная RDV1 (rating dummy variable 1) для эмитентов с кредитным рейтингом от AA– до AAA (AA и AAA рейтинговые категории). К переменным для выпусков с рейтингом ниже AA– (BBB и A категории) аналогично добавлена приставка RDV2, характеризующая принадлежность к другой группе. Очевидно, что дисперсия ошибок зависит от кредитного рейтинга эмитента. В связи с этим были использованы робастные стандартные ошибки. Дополнительно повысим критерий нерыночности размещения на основе количества первичных сделок до 21+ сделки. Таким образом, выборка сократится до 914 наблюдений.

Итоговая модель представлена в табл. 4.

Таблица 4

**Линейная модель ценообразования облигаций
с фиксированным купоном**

	Коэффициент	Ст. ошибка	t-стат.	p-значение	Стат. значимость
Const	10.786	0.51	21.15	7.99E-81	***
RDV1	-6.697	0.76	-8.84	4.88E-18	***
RDV1Rating	-0.224	0.03	-7.30	6.42E-13	***
RDV1Issueamt	-0.006	0.00	-2.86	0.004	***
RDV1BAS	-7.52E-04	1.75E-04	-4.29	1.98E-05	***
RDV1RVI	0.021	4.91E-03	4.24	2.47E-05	***
RDV1Industry	0.165	0.06	2.95	0.003	***
RDV1Slope301	-0.075	0.02	-4.12	4.12E-05	***
RDV1OFZYield	0.112	0.02	7.25	9.24E-13	***
RDV1Spread1	0.559	0.10	5.35	1.10E-07	***
RDV1Spread3	-0.041	0.02	-2.14	0.033	**
RDV2Rating	-0.577	0.03	-20.70	4.40E-78	***
RDV2Issueamt	-0.100	0.02	-5.48	5.57E-08	***
RDV2InitialTrN	7.89E-05	1.57E-05	5.01	6.45E-07	***
RDV2TimeToMaturity	-1.18E-01	5.38E-02	-2.19	0.029	**
RDV2OFZYield	0.065	0.03	2.54	0.011	**
RDV2Spread1	1.615	0.21	7.66	4.80E-14	***
RDV2Spread3	0.185	0.03	5.77	1.08E-08	***

Примечание.

** p-значение ≤ 0.05

*** p-значение ≤ 0.01

Скорректированный R² = 86%. Стандартная ошибка = 1.00.

Источник: расчеты автора по данным Cbonds. URL: <https://old.cbonds.ru/quotes/>.

Наиболее значимым фактором является кредитный рейтинг. В сравнении с ним все остальные факторы играют второстепенную роль в формировании спреда, однако благодаря им модель становится более точной⁹. Как и предполагалось, его изменение по-разному влияет на две категории бумаг. Снижение рейтинга на одну ступень в сегменте

⁸ Для спредов 1 эшелона — «Cbonds-CBI RU BBB/ruAA- G-Spread» до 04.04.2022 и «Cbonds CBI AAA notch G-spread Index»; для спредов 2 эшелона — «Cbonds-CBI RU BB/ruBBB G-Spread» до 04.04.2022 и «Cbonds CBI A Group G-spread Index»; для спредов 3 эшелона — «Cbonds-CBI RU B/ruB-G-Spread» до 04.04.2022 «Cbonds CBI BBB Group G-spread Index».

⁹ Модель на основе только кредитного спреда имеет скорректированный R² = 76,9% и стандартную ошибку = 1,33.

RDV1 приводит к росту спреда на 22 б. п., а в сегменте высокорискованных бумаг на 58 б. п. Примечательно также то, что спреды третьего эшелона по-разному влияют на кредитные спреды групп RDV1 и RDV2. Предположительно, на фоне роста кредитного риска на рынке инвесторы стремятся инвестировать в более надежные бумаги. Иными словами, происходит «бегство к качеству».

С точки зрения факторов ликвидности, пожалуй, основное наблюдение заключается в том, что медианный вклад факторов ликвидности в итоговый спред менее 1%. Факторы ликвидности, хотя и являются статистически значимыми, совершенно нематериальны.

Для высококачественных эмитентов модель учитывает объем выпуска и BAS. Однако они не оказывают существенного влияния на сам спред: увеличение объема выпуска на 1 млрд руб. снижает спред на 0,6 б. п., BAS = 100 б. п. снижает кредитный спред на 7,5 б. п. Негативное влияние BAS на величину спреда подтверждает гипотезу о расширении ask-цены. В рамках первичного размещения бумага выкупается ограниченным кругом инвесторов, которые, в свою очередь, продают в рынок ее ограниченное количество по цене выше рыночной, что приводит к расширению BAS и сужению кредитного спреда¹⁰.

Для второй рейтинговой категории BAS был исключен как незначимая переменная. В любом случае можно сделать вывод, что при первичном ценообразовании облигаций участники рынка не учитывают будущую ликвидность бумаги. Значимыми переменными являются объем выпуска и количество сделок при размещении. В данном случае влияние объема выпуска в 15 раз существеннее — увеличение объема сделки на 1 млрд руб. приводит к сокращению спреда на 10 б. п. Стоит предположить, что данная зависимость является не причиной, а следствием. Чем более качественный эмитент, тем больший объем выпуска он может разместить и тем ниже кредитный спред у него будет. В рамках одного кредитного рейтинга спреды могут существенно различаться, из-за чего даже включение в модель кредитного рейтинга не всегда может нивелировать эту проблему.

Количество сделок при размещении имеет положительное влияние на спред. Такой неочевидный вывод можно оправдать тем, что бумаги наиболее рискованных эмитентов, зачастую размещаемые на длительный срок, покупают исключительно розничные инвесторы, так как крупные банки-организаторы не готовы предоставлять гарантию по размещению таких выпусков из-за повышенного кредитного риска. Иными словами, массовые инвесторы при выборе инструмента ориентируются на доходность, а также силу бренда, в меньшей степени принимая во внимание сопутствующие кредитные риски. Таким образом, их стратегия сосредоточена в высокодоходных именах. Наоборот, институциональные инвесторы, в частности банки, оценивают привлекательность инструмента с учетом нормативного бремени (нагрузка на капитал, резервирование, норматив ликвидности и прочее), в связи с чем в большей степени готовы покупать бумаги первоклассных эмитентов, дающих меньшую ставку купона. Также важно учитывать структуру инвесторов в итоговой аллокации. В случае, если большая часть выпуска была выкуплена банками-организаторами, это может свидетельствовать о наличии дополнительных недоступных широкому рынку условий, например повышенной комиссии за размещение, что превращает сделку в квазикредитование.

В целом роль розничных инвесторов на долговом рынке растет с каждым годом. Первая волна притока физических лиц на фондовый рынок произошла в 2020–2021 гг. на фоне снижения ключевой ставки, что повлекло за собой переток денежных средств

¹⁰ Справедлива и обратная ситуация, когда организаторам в рамках предоставленной ими гарантии размещения из-за отсутствия рыночного спроса приходится выкупать размещаемую облигацию на свой баланс. В таком случае количество первичных сделок также будет ограниченным. Но на вторичных торгах организаторы начнут продавать бумагу в рынок в больших объемах, таким образом, наоборот, сужая BAS.

с рынка вкладов на фондовый. Далее в 2022 г. на фоне существенного роста стоимости фондирования у банков из-за повышения ключевой ставки и общего неприятия риска среди институциональных инвесторов значительную роль при размещении облигаций (в первую очередь высокодоходных эмитентов) стали играть розничные инвесторы.

Важность данного класса инвесторов на российском рынке уже не раз была подчеркнута [Абрамов, Радыгин и др., 2020; Берзон, Ерофеева, 2018]. Однако, несмотря на активную роль розницы на фондовом рынке, говорить об их значимости для крупных эмитентов первого эшелона пока преждевременно. С помощью физлиц компании могут привлечь не более нескольких млрд руб. Однако в среднем, с учетом объема сделок эмитентов второго и третьего эшелонов, эта сумма колеблется в диапазоне до 3 млрд руб. В то же время отдельные эмитенты формируют свой публичный долг (ЕвроТранс — 21 млрд руб., ФПК Гарант-Инвест — 19 млрд руб.), преимущественно ориентируясь на физических лиц.

В структуре розничного спроса выделяются массовый сегмент, участвующий в размещении через брокерские приложения, а также сотрудники направлений private banking и wealth management, участвующие через своих персональных менеджеров или доверительных управляющих. Хотя в первой группе объем каждой отдельной заявки невелик, их количество позволяет в совокупности привлекать в сделку сотни миллионов рублей. Вторая же группа, хотя и крайне невелика, принимая участие в сделке, может приносить еще большие объемы.

Стоит отметить, что при такой структуре инвесторов в случае наступления неплатежеспособности урегулирование возможного дефолта гораздо сложнее [Long, Lesmond et al., 2007]. Так, один якорный кредитор с большей готовностью пойдет на уступки, чем тысячи небольших. С другой же стороны, наличие возможности привлечь несколько миллиардов рублей исключительно у частных инвесторов дает дополнительные опции компаниям, столкнувшимся с финансовыми трудностями.

Суммируя все вышеперечисленное, следует отметить, что выпуск облигаций, объем которого сформирован розничными инвесторами, при прочих равных свидетельствует о повышенных кредитных рисках, нести которые при предлагаемом рынке ценообразовании институциональные инвесторы не готовы. В то же время из-за небольшой емкости спроса со стороны физлиц их влияние на ценообразование крупных по объему сделок незначительное.

ФОРМИРОВАНИЕ СКОРРЕКТИРОВАННОГО BID-ASK СПРЕДА

Итак, BAS является одним из наиболее простых и эффективных способов оценки ликвидности финансовых инструментов. При этом он имеет ряд недостатков. Например, BAS не учитывает глубину ликвидности — объем заявок на покупку и продажу. Иными словами, он четко отражает состояние ликвидности только при совершении сделки на условную одну бумагу. Таким образом, для оценки ликвидности также стоит учитывать объем сделок. Однако и эта переменная не даст полной картины, так как, например, крупный участник торгов, такой как маркет-мейкер, может выставить заявки и на покупку, и на продажу, но если не найдется иной инвестор, который выставит встречную заявку на продажу или покупку, объем торгов останется нулевым, несмотря на то что де-факто выпуск можно называть достаточно ликвидным. Для этого необходимо учитывать глубину биржевого стакана. Но такую статистику нельзя собрать за прошлые периоды.

Альтернативный вариант — штрафовать модель за недостаточный объем сделок или их количество. Основная проблема заключается в учете данных штрафов. Они должны иметь однонаправленное действие — только в сторону расширения BAS, так как, даже несмотря на сколько угодно большой объем торгов, некоторое значение спреда есть всегда и не может быть доведено до нуля. Таким образом, нельзя просто сравнивать объем

планируемой сделки с объемом торгов. Кроме того, штрафовать необходимо только относительно объема гипотетической сделки, не сравнивая ликвидность рассматриваемой облигации с другими, что не позволяет, например, использовать метод А. Балабушкина, Г. Гамбарова и И. Шевчука¹¹. Также размер штрафа не должен быть линейным, так как структура биржевого стакана зачастую имеет сосредоточение всех заявок ближе к BAS, хотя это не отменяет того факта, что в случае прорыва этой концентрации рыночные игроки не выставят новые заявки, однако даже при таком случае цена явно претерпит существенный скачок. Плавность кривых спроса и предложения во многом будет зависеть от количества заявок на покупку и продажу.

Дополнительно к BAS полезно ввести корректирующий параметр, учитывающий объем сделки относительно самого выпуска. Очевидно, что чем большую долю от объема в обращении составляет сделка, тем большее влияние она окажет на изменение котировок. Данный параметр особенно актуален для небольших выпусков.

Еще менее тривиальная задача — учет количества сделок. Как было определено ранее, чем их больше, тем уже BAS. В то же время необходимо ответить на вопрос: какой выпуск более ликвидный — тот, по которому была совершена одна сделка на 100 млн руб., или тот, по которому было совершено 100 сделок по 5000 руб. Можно предположить, что в первом случае имеет место заранее запланированная сделка между двумя крупными инвесторами, принять участие в которой, скорее всего, сторонний человек не успеет, а шанс ее повторения крайне мал¹². Во втором случае явно видна активность розничных инвесторов, хотя и не на большие объемы.

Для учета количества вторичных сделок можно опереться на выводы, полученные при рассмотрении рис. 2. По аналогии с выявленной зависимостью между BAS и первичным количеством сделок предлагается построить подобную модель:

$$\ln(\text{BAS}) = 7,90 - 1,23 * \ln(\text{SecTN}), \quad (4)$$

где SecTN — среднее количество вторичных сделок за неделю.

Скорректированный $R^2 = 80\%$ (ст. ошибка = 0,61). Коэффициент $\ln(\text{SecTN})$ статистически значим (t-стат. = -63,53). Для интерпретации результатов преобразуем ее в степенной вид:

$$\text{BAS} = 2705,34 * \text{SecTN}^{-1,23}. \quad (5)$$

Аналогично предыдущим выводам, модель предполагает еще более тесную нелинейную связь между двумя переменными, а также еще более резкое сокращение спреда при росте первых сделок. Как было выявлено в табл. 1, BAS в последнее время сократился до 10–20 б. п. Для целей учета штрафа возьмем количество сделок, соответствующее спреду в 20 б. п. — 50 сделок. Таким образом, если в течение дня было совершено менее 50 сделок, модель будет штрафовать фактический BAS.

Итоговая формула скорректированного BAS выглядит следующим образом:

$$\text{ABAS}(D) = \text{BAS} * \left[\left(1 + \frac{D}{V} \right) * \left(1 + \frac{D}{\text{SecTA}} \right) * \left(2 - \min \left(1; \frac{\text{SecTN}}{50} \right) \right) \right], \quad (6)$$

¹¹ Балабушкин А., Гамбаров Г., Шевчук И. Кривая бескупонной доходности на рынке ГКО-ОФЗ. URL: <https://fs.moex.com/files/12007/>.

¹² Чтобы нивелировать возможность участия третьих лиц в сделке между двумя крупными инвесторами, такие сделки проходят в режиме торгов «Переговорные сделки», в котором участники направляют заявки напрямую.

где ABAS — скорректированный bid-ask спред;

D — объем гипотетической сделки в рублях;

V — объем выпуска в рублях;

SecTA — средний объем вторичных сделок за неделю в рублях;

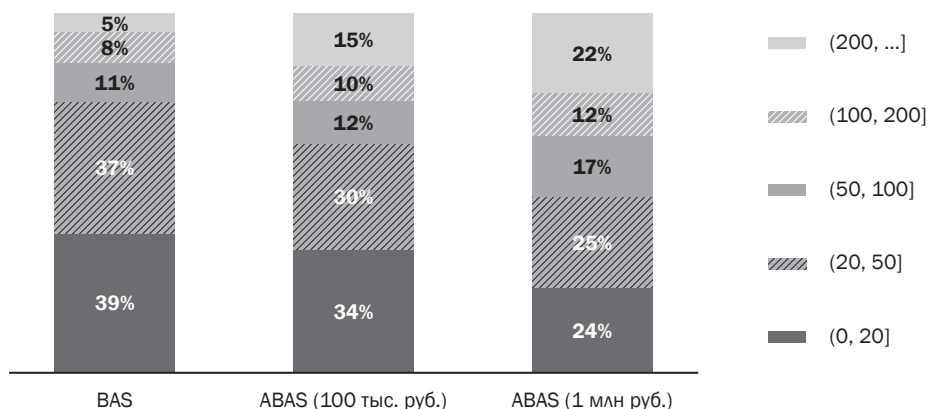
SecTN — среднее количество вторичных сделок за неделю.

Дополнительно для сглаживания выбросов каждому элементу формулы можно задать вес, а для регулирования скорости изменения — коэффициенты чувствительности.

На основе полученной метрики можно оценить структуру ликвидности анализируемой выборки на основе средних значений количества и объема вторичных торгов для каждой бумаги. Для целей сравнения выпуски были поделены на пять категорий: наиболее ликвидные — спред до 20 б. п., ликвидные — спред от 20 до 50 б. п., умеренно ликвидные — от 50 до 100 б. п., низко ликвидные — от 100 до 200 б. п. и совершенно неликвидные — более 200 б. п. Как видно на рис. 3, если учитывать лишь BAS, 39% анализируемых выпусков характеризуются высокой ликвидностью. Если же брать в качестве критерия ABAS, для сделок объемом 100 тыс. руб. и 1 млн руб. доля таких выпусков сокращается до 34 и 24% соответственно. Более того, если при учете BAS три четвертых всех выпусков относится к первым двум категориям ликвидности, при ABAS (1 млн руб.) их количество сокращается до половины.

Рисунок 3

Структура анализируемой выборки в разрезе BAS и ABAS спредов



Источник: рисунок автора по данным Cbonds. URL: <https://old.cbonds.ru/quotes/>.

Оценивая компоненты для ABAS (1 млн руб.), отметим, что наибольшую корректировку дает вторая компонента уравнения — соотношение планируемой сделки и среднего объема вторичных торгов (медианное значение компоненты = 1,51). Остальные две компоненты служат в качестве фиксации выбросов. Например, хотя медианное значение третьей компоненты (количество сделок на вторичных торгах) = 1,02%, ее 75 перцентиль = 1,67. Первая компонента (доля от объема выпуска) при объеме сделки равной 1 млн руб. не играет никакой роли. Так, его максимальное значение = 1,02. Однако этот показатель может играть решающую роль для институциональных инвесторов, покупающих бумагу на десятки и сотни миллионов рублей.

Отдельно стоит обратить внимание на влияние учета объема сделки на бумаги разных рейтинговых групп (табл. 5). Использование BAS предполагает, что практически половина бумаг BBB группы имеет наивысшую ликвидность, однако при сделке в 1 млн руб. метрика ABAS уменьшает их количество до 1/5. В то же время наиболее ликвидной группой становятся выпуски А эмитентов. Как было выявлено ранее (табл. 1 и 2), они имеют наиболее низкий BAS, наибольшее количество сделок и их объем.

Доля выпусков в выборке, приходящаяся на наиболее ликвидную категорию (спред менее 20 б. п.) в разрезе кредитных рейтингов

Рейтинг	BAS, %	ABAS (100 тыс. руб.), %	ABAS (1 млн руб.), %
AAA	28	26	23
AA	24	21	12
A	53	48	39
BBB	46	39	22

Источник: расчеты автора по данным Cbonds. URL: <https://old.cbonds.ru/quotes/>.

Ранее была выявлена взаимосвязь между BAS и изменением цены. Рассмотрим поведение одинаковых по кредитному качеству облигаций, но с разной степенью ликвидности. Для этого из группы выпусков AAA эмитентов выделим наиболее ликвидные, умеренно ликвидные и совершенно неликвидные, как это определено выше. На основе медианных недельных цен построим ценовые индексы для каждой группы. Чтобы детальнее видеть недельные скачки, сократим анализируемый период до наблюдений с начала 2021 г.

На рис. 4 наглядно показана разница в волатильности цен ликвидных и неликвидных бумаг AAA эмитентов. Цены наиболее ликвидных бумаг по большей части изменяются плавно, без резких недельных скачков. Динамика цен неликвидных бумаг существенно зашумлена нефундаментальными факторами, как предполагают [Schaefer, Strebulaev, 2008]. Примечательно еще то, что при наступлении кризиса 2022 г. более ликвидные бумаги в меньшей степени отреагировали падением цен. Можно предполагать, что даже в случае высокой неопределенности институциональные инвесторы готовы вкладывать средства в ликвидные и надежные инструменты, что сходится с концепцией бегства к ликвидности [Longstaff, 2004].

Рисунок 4

Ценовая волатильность ликвидных и неликвидных бумаг AAA эмитентов, % от номинала



Источник: рисунок автора по данным Cbonds. URL: <https://old.cbonds.ru/quotes/>.

Зависимость между ABAS и кредитным спредом при вторичных торгах, выраженная коэффициентом корреляции, имеет схожие значения. В данном контексте важно правильно понимать смысл ABAS. Он фиксирует не фактический спред облигаций, с которым они

торгуются, а сопутствующий потенциальной сделке, в связи с которой не все количество бумаг будет куплено по котированной bid-цене.

Существенным дополнительным плюсом подхода к оценке ликвидности на основе спреда является его форма. Полученное значение ABAS легко можно учесть в моделях ценообразования облигаций. Например, в модели редуцированного типа [Duffie, Singleton, 1999]¹³. В ней авторы описывают стоимость рискованной дисконтной облигации следующим образом:

$$D(0, T) = E_0^Q \left[\exp \left(- \int_0^T R_t dt \right) K \right], \quad (7)$$

где $D(0, T)$ — стоимость в момент времени 0 рискованной дисконтной облигации с погашением в момент времени T ;

E_0^Q — риск-нейтральное ожидание;

R_t — соответствующая кредитному риску эмитента ставка дисконтирования;

K — номинальная стоимость облигации.

В выражении (7) авторы рассматривают стоимость рискованной облигации аналогично дисконтированной стоимости безрисковой облигации. Параметр R определяется как модифицированная ставка дисконтирования с учетом уровня кредитного риска по анализируемому инструменту. Таким образом, R выражается как:

$$R = r + \lambda * LGD + \iota, \quad (8)$$

где r — величина безрисковой ставки;

λ — интенсивность наступления дефолта;

LGD — уровень потерь при дефолте;

ι — параметр ликвидности, который может быть определен как значение ABAS.

В случае безрисковой и абсолютно ликвидной облигации $R = r$.

Параметр ликвидности может играть ключевую роль в объяснении спредов, в особенности на коротких сроках. В зависимости от срока до погашения (например, от одного года до 5 лет) доля фактора ликвидности в кредитном спреде AAA эмитентов (например, $\lambda = 0,15\%$, $LGD = 50\%$) может варьироваться от 21 до 96% на основе предложенной выше градации ABAS ($\iota \in \{0,10\%, 0,35\%, 0,75\%, 1,50\%, 2,00\%\}$). Такая структура кредитных спредов соответствует выводам авторов [Delianedis, Geske, 2001], утверждающих, что для первоклассных эмитентов большая часть спреда приходится на недефолтные факторы, в частности на фактор ликвидности.

Таким образом, внедрение ABAS в модель ценообразования делает ее более гибкой, что позволяет генерировать срочные кривые кредитных спредов, которые фактически наблюдаются на рынке.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В статье проанализирована совокупная ликвидность российского рынка облигаций. Выявлено, что, хотя агрегированные показатели ликвидности улучшаются с каждым годом, все еще сохраняется значительная часть низколиквидных выпусков. Уровень ликвидности облигации, выраженный в объеме вторичных торгов, отрицательно зависит

¹³ Редуцированные модели подходят для оценки стоимости корпоративных облигаций на основе интенсивности дефолта, которая представляет из себя скачкообразный процесс, или процесс Пуассона. Интенсивность дефолта — это вероятность банкротства в момент времени t , при условии, что компания «доживет» до этого времени, моделируемая пуассоновским процессом.

от длительности ее вторичного обращения. Отчасти это связано с тем, что по мере обращения большая часть выпуска облигаций оседает в портфелях пассивных инвесторов, удерживающих такие облигации до погашения выпуска.

Для дальнейшего повышения эффективности и прозрачности российского рынка облигаций требуется улучшение ликвидности обращающихся на нем инструментов. Для этого необходимо формирование мотивации для его участников — эмитентов и инвесторов. Например, минимально необходимый уровень ликвидности бумаги можно закреплять в инвестиционных декларациях управляющих компаний или же более явно учитывать его при оценке риск-весов для банков. Дополнительно параметр ликвидности можно учитывать при включении облигации в котировальный список биржи. Также очевидно, что на желание инвесторов улучшать ликвидность рынка влияет его волатильность. При частом и значительном изменении кривой ОФЗ игроки (инвестиционные банки, в частности) с меньшей готовностью будут котировать bid- и ask-цены на те или иные бумаги.

Для более корректной оценки ликвидности автором предлагается новая мера — скорректированный bid-ask спред (ABAS). Его преимущество заключается в том, что он также учитывает глубину рынка оцениваемой бумаги, что позволяет сформировать более объективную оценку ликвидности с учетом объема конкретной сделки. Помимо простоты расчета, форма ABAS может быть легко имплементирована в модели оценки кредитного риска и ценообразования облигаций.

Крайне важной и все еще дискуссионной темой является влияние ликвидности на ценообразование облигации. Иными словами, учет данного фактора в кредитном спреде. Хотя в рамках данной работы явная взаимосвязь не была определена (наоборот, была зафиксирована обратная, но в то же время совершенно нематериальная зависимость, объясняющаяся иными факторами), степень ликвидности облигации существенно влияет на корректность ее ценообразования при вторичных торгах, а также, очевидно, должна учитываться через канал трансакционных издержек при оценке финансового результата совершаемой сделки. Чем более ликвидна бумага, тем более стабильна и плавна динамика ее цены. Соответственно, участники рынка с большей готовностью будут рассматривать котировки такого выпуска в качестве бенчмарка для ценообразования схожих по своим характеристикам инструментов. Кроме того, ABAS по своей природе является отличным параметром для имплементации в модели ценообразования облигаций.

Список источников / References

1. Абрамов А. Е., Радыгин А. Д. и др. Детерминанты поведения частных инвесторов на российском фондовом рынке // Экономическая политика. 2020. Т. 15. № 3. С. 8–43. URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_47279798_99395425.pdf. Abramov A.E., Radygin A.D. et al. (2020). Determinants of Private Investors' Behavior on Russian Stock Market. *Ekonomicheskaya Politika — Economic Policy*, 15 (3), 8–43 (in Russ.). URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_47279798_99395425.pdf.
2. Берзон Н. И., Ерофеева Т. М. Российский рынок корпоративных облигаций: история развития, текущие тенденции, проблемы и перспективы // Вестник Томского государственного университета. 2018. № 44. С. 150–165. <https://www.doi.org/10.17223/19988648/44/10>. Berzon N.I., Erofeeva T.M. (2018). The Russian corporate bond market: the history of development, current trends, problems and prospects. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Ekonomika — Tomsk State University Journal of Economics*, 44, 150–165 (in Russ.). <https://www.doi.org/10.17223/19988648/44/10>.
3. Amihud Y. (2002). Illiquidity and stock returns: cross-section and time-series effects. *Journal of Financial Markets*, 5 (1), 31–56. [https://doi.org/10.1016/S1386-4181\(01\)00024-6](https://doi.org/10.1016/S1386-4181(01)00024-6).
4. Avramov D., Jostova G. et al. (2007). Understanding Changes in Corporate Credit Spreads. *Financial Analysts Journal*, 63 (2), 90–105. <https://doi.org/10.2469/faj.v63.n2.4525>.
5. Chakravarty S., Sarkar A. (2003). Trading Costs in Three U.S. Bond Markets. *Journal of Fixed Income*, 13 (1), 39–48. <http://dx.doi.org/10.3905/jfi.2003.319345>.

6. Delianedis G., Geske R. (2001). The components of corporate credit spreads: Default, recovery, tax, jumps, liquidity, and market factors. *Working paper UCLA*, 42. URL: <https://www.anderson.ucla.edu/documents/areas/adm/media/geske.pdf>.
7. Duffie D., Singleton K.J. (1999). Modeling Term Structures of Defaultable Bonds. *The Review of Financial Studies*, 12 (4), 687–720. URL: https://www.researchgate.net/publication/5216795_Modeling_Term_Structure_of_Defaultable_Bonds.
8. Ericsson J., Renault O. (2006). Liquidity and Credit Risk. *The Journal of Finance*, 61 (5), 2219–2250. URL: <https://www.jstor.org/stable/3874709>.
9. Ericsson J., Reneby J. (2001). The valuation of corporate liabilities: Theory and tests. SSE/EFI Working Paper Series in Economics and Finance, No. 445, Stockholm School of Economics, The Economic Research Institute (EFI), Stockholm. URL: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/56318/1/333196228.pdf>.
10. Goldreich D., Hanke B. et al. (2003). The Price of Future Liquidity: Time-Varying Liquidity in the U.S. Treasury Market. Discussion Paper No. 3900. URL: https://www.academia.edu/7279193/The_Price_of_Future_Liquidity_Time_Varying_Liquidity_in_the_US_Treasury_Market.
11. Jacoby G., Gottesman A.A. et al. (2001). On Asset Pricing and the Bid-Ask Spread, 40. URL: https://www.researchgate.net/publication/256557256_Asset_Pricing_and_the_Bid-Ask_Spread/fulltext/Offc4ebc0cf24b07a41ef74d/Asset-Pricing-and-the-Bid-Ask-Spread.pdf.
12. Landschoot A. (2008). Determinants of Yield Spread Dynamics: Euro versus US Dollar Corporate Bonds. *Journal of Banking and Finance*, 32 (12), 2597–2605. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2008.05.011>.
13. Liu J., Longstaff F.A. et al. (2002). The Market Price of Credit Risk: An Empirical Analysis of Interest Rate Swap Spreads. NBER Working Papers 8990, National Bureau of Economic Research, Inc. <https://www.doi.org/10.3386/w8990>.
14. Long C., Lesmond D. et al. (2007). Corporate Yield Spreads and Bond Liquidity. *SSRN Electronic Journal*, 62 (1), 119–149. URL: https://www.researchgate.net/publication/4992750_Corporate_Yield_Spreads_and_Bond_Liquidity.
15. Longstaff F.A. (2004). The Flight-to-Liquidity Premium in U.S. Treasury Bond Prices. *The Journal of Business*, 77 (3), 511–526. <https://doi.org/10.1086/386528>.
16. Loon P., Cairns A. et al. (2015). Modelling the liquidity premium on corporate bonds. *Annals of Actuarial Science*, 9 (2), 264–289. <https://doi.org/10.1017/S1748499514000347>.
17. Perraudin W., Taylor A.P. (2003). Liquidity and Bond Market Spreads. *SSRN Electronic Journal*. URL: https://www.researchgate.net/publication/228289859_Liquidity_and_Bond_Market_Spreads.
18. Roll R. (1984). A Simple Implicit Measure of the Effective Bid-Ask Spread in an Efficient Market. *The Journal of Finance*, 39 (4), 1127–1139. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1984.tb03897.x>.
19. Schaefer S.M., Strebulaev I.A. (2008). Structural models of credit risk are useful: Evidence from hedge ratios on corporate bonds. *Journal of Financial Economics*, 90 (1), 1–19. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2007.10.006>.

Информация об авторе

Кирилл Андреевич Дарчев, аспирант РАНХиГС, г. Москва; менеджер Управления рынков долгового капитала ООО ВТБ Капитал Трейдинг, г. Москва

Information about the author

Kirill A. Darchev, Postgraduate Student, RANEPA, Moscow; Associate, Debt Capital Markets Department, VTB Capital Trading LLC, Moscow

Статья поступила в редакцию 06.10.2025
Одобрена после рецензирования 15.01.2026
Принята к публикации 18.03.2026

The article submitted October 6, 2025
Approved after reviewing January 15, 2026
Accepted for publication March 18, 2026