

Факторы доходности облигаций дополнительного первого уровня (AT1)

Михаил Сергеевич Макушкин

E-mail: mikhailmakushkin@gmail.com, ORCID: 0000-0002-3491-1561
НИУ ВШЭ, г. Москва, Российская Федерация

Аннотация

Облигации дополнительного первого уровня (AT1 облигации) — это гибридный финансовый инструмент, выпускаемый банками в рамках Базель III. Номинал такой облигации может быть конвертирован в основной капитал банка при наступлении угрозы для его финансовой стабильности. Облигации AT1 дают банку страховку от недостаточности капитала, снижая необходимость вмешательства регулятора для спасения банка. Тема функционирования и ценообразования облигаций AT1 стала вновь актуальной после коллапса Credit Suisse (CS), когда инвесторы банка столкнулись с полным списанием своих вложений в облигации AT1.

В работе описаны механика функционирования облигаций AT1 и их основные риски. На реальных данных по эмиссиям этих облигаций в Европе показано, что из-за дополнительных рисков, связанных с конвертацией облигаций AT1 в основной капитал, инвесторы запрашивают у банков существенную премию к безрисковой ставке и доходности стандартных облигаций этих банков. Размер этой премии зависит в основном от характеристик банка-эмитента — его размера, кредитного риска, текущей достаточности капитала и волатильности акций. Параметры эмиссии, наоборот, оказываются менее важными для ценообразования. Сравнение полученных выводов для двух ситуаций — до и после коллапса Credit Suisse — позволяет заключить, что списание AT1 долга CS не оказало прямого влияния на принципы ценообразования этого типа инструментов. Результаты исследования могут быть полезны как для инвесторов, ищущих дополнительную премию к доходности, так и для банков, разрабатывающих эффективный дизайн эмиссии облигаций.

Ключевые слова: облигации AT1, условно конвертируемые облигации, капитал банка, доходность, Базель III

JEL: G12, G13, G21

Для цитирования: Макушкин М. С. Факторы доходности облигаций дополнительного первого уровня (AT1) // Финансовый журнал. 2024. Т. 16. № 5. С. 43–59.

<https://doi.org/10.31107/2075-1990-2024-5-43-59>.

© Макушкин М. С., 2024

<https://doi.org/10.31107/2075-1990-2024-5-43-59>

Yield Factors of Additional Tier 1 Bonds

Mikhail S. Makushkin

HSE University, Moscow, Russian Federation

mikhailmakushkin@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-3491-1561>

Abstract

Additional Tier 1 bonds (AT1 bonds) are hybrid financial instruments issued by banks under Basel III. In case of a threat to the financial stability of an institution, these bonds can be converted into equity or written down to help the bank meet capital requirements. AT1 bonds are designed to insure a bank against a potential capital shortfall and minimize the need for a regulatory bail-out. AT1 bonds gained new attention after the collapse of Credit Suisse (CS), when all outstanding AT1 bonds issued by the bank were written down to zero.

This paper provides an overview of AT1 capital, compares the main types of AT1 bonds and describes their most common features. In addition, it quantifies the risk premium in AT1 bond yields and identifies the main factors underlying this premium. The analysis is supported by real data on AT1 issuance in Europe. It is shown that in the primary market investors demand a significant premium from banks for the additional risk embedded in AT1 bonds. The size of the premium depends mostly on issuer-specific factors such as issuer's credit risk, capital ratio, stock volatility and asset size. On the contrary, security design turns out to be a less important pricing factor. The author compares the results before and after the CS crash and concludes that the CS AT1 write-down did not directly affect the pricing principles in the market. The results of the research may be useful both for investors looking for yield pickup in financial sector and for banks working on the optimal design for their AT1 bonds.

Keywords: AT1 bonds, contingent convertible bonds, bank capital, yield, Basel III

JEL: G12, G13, G21

For citation: Makushkin M.S. (2024). Yield Factors of Additional Tier 1 Bonds. *Financial Journal*, 16 (5), 43–59 (in Russ.). <https://doi.org/10.31107/2075-1990-2024-5-43-59>.

© Makushkin M.S., 2024

ВВЕДЕНИЕ

После глобального финансового кризиса 2008 г. перед банковскими регуляторами встал вопрос — как обеспечить стабильность финансовой системы без участия государства в спасении банков? Решение было сформулировано в рамках обновленного по итогам кризиса стандарта Базель III. В структуре капитала банков помимо основного (СЕТ1 — Common Equity Tier 1) появился так называемый дополнительный капитал первого уровня (АТ1 — Additional Tier 1). Эта новая категория представлена специальным гибридным финансовым инструментом, получившим название «облигация АТ1». Облигации АТ1 можно рассматривать как страховку банка от нехватки денежных средств [Gersbach, 2013]. В случае наступления проблем с достаточностью капитала выпущенные им облигации АТ1 могут быть преобразованы в основной капитал.

Облигации АТ1 привлекают внимание западных исследователей с момента их появления. Однако новая волна интереса к этой теме началась после коллапса банка Credit Suisse в 2023 г. Тогда для спасения банка швейцарский регулятор предписал списать все выпущенные АТ1-облигации Credit Suisse, превращая их таким образом в основной капитал. Инвесторы потеряли свои вложения на сумму около 17 млрд евро. Это стало крупнейшим событием конвертации АТ1 в истории.

Ситуация Credit Suisse вновь сделала актуальной тему соотношения риска и доходности облигаций AT1. Из-за структуры инструмента инвесторы в облигации AT1 получают значительную премию доходности по отношению к стандартным облигациям банка в обмен на риск потери своих вложений при наступлении кризисной ситуации.

Работа ставит цель привести больше ясности в тему ценообразования облигаций AT1. Приводятся ответы на два исследовательских вопроса. Во-первых, какую премию инвесторы требуют за дополнительный риск AT1? Этот вопрос можно также сформулировать с точки зрения банка: сколько банк должен платить за привлечение AT1-капитала? Во-вторых, какие факторы определяют доходность облигаций AT1? Новизна работы заключается в рассмотрении обоих вопросов с разделением на периоды до и после коллапса Credit Suisse.

Показано, что при первичном размещении облигаций AT1 инвесторы в среднем требуют от банков премию около 4,8% над безрисковой ставкой или же 3,1% в терминах премии к субординированному долгу этих же банков. Величина такой премии может варьироваться в зависимости от характеристик банка — его кредитного риска, размера, текущей достаточности капитала и волатильности акций.

ПОНЯТИЕ AT1

Облигации дополнительного первого уровня (AT1), также иногда называемые условно конвертируемыми облигациями (Contingent Convertible, CoCo), — это гибридный финансовый инструмент, выпускаемый банками для покрытия неожиданных убытков в кризисных ситуациях.

В иерархии капитала банка облигации AT1 занимают промежуточное место между субординированным долгом (Tier 2 Capital) и основным капиталом (CET1). Эти облигации отличаются от обычных субординированных облигаций дополнительным механизмом преобразования их в основной капитал банка при наступлении определенного триггерного события.

В контексте AT1 выделяют два варианта триггерных событий — количественное и качественное [Coelho et al., 2023]. Количественный триггер определяется на основе норматива достаточности капитала. Если достаточность основного капитала банка падает ниже некоторого заранее определенного уровня, AT1-капитал автоматически преобразуется в капитал CET1. Обычно используется триггер либо в 5,125%, либо в 7%. Определение качественного триггера находится в ведении национального финансового регулятора. Согласно стандарту Базель III, регулятор имеет право обязать банк конвертировать AT1-капитал в основной капитал при достижении банком точки нежизнеспособности (Point of Non-Viability, PoNV). Регулятор может исполнить это право, когда у него есть основания полагать, что существует угроза финансовой стабильности банка.

Преобразование капитала AT1 в основной капитал может быть реализовано двумя способами. Первый вариант — через конвертацию облигаций AT1 в акции банка. В таком случае инвестор получает вместо номинала облигации ее эквивалент в акциях. Цена и соотношение конвертации зафиксированы на дату эмиссии. Второй вариант — списание облигации (*write-off*). Выделяют временное и полное списание. В случае временного списания банк откладывает выплаты по облигациям до возвращения в стабильное финансовое состояние. В некоторых юрисдикциях, в основном в Швейцарии, возможно также полное списание, когда банк полностью отказывается от обязательств по инструменту.

Дизайн AT1-облигаций напоминает стандартные облигации. У них есть номинал и регулярный фиксированный купон. Однако у таких облигаций нет контрактной срочности — в соответствии с законодательством они должны быть бессрочными. Вместо этого у эмитента есть опцион на погашение. Минимальная срочность опциона на погашение для

удовлетворения критериям AT1 составляет пять лет, но некоторые эмитенты выбирают более длительный срок. Если эмитент не использует право досрочного погашения, то купон облигации превращается из фиксированного в плавающий — базовая ставка плюс заранее определенный спред к ней.

В качестве примера рассмотрим облигацию US225401AL29, выпущенную банком Credit Suisse в августе 2019 г. Согласно условиям эмиссии, по облигации выплачивается фиксированный купон 6,375% в долларах до августа 2026 г., после чего банк имеет право на погашение. Если банк не исполнит это право, то купон по облигации далее становится плавающим — доходность пятилетних казначейских облигаций США плюс 4,822%. Облигация предусматривает полное списание в случае наступления триггерного события. Количественный триггер установлен на уровне 7% CET1. Качественный триггер определяется швейцарским финансовым регулятором FINMA.

В марте 2023 г. рассматриваемая облигация вместе с другими находящимися в обращении облигациями AT1 банка Credit Suisse была списана по решению швейцарского финансового регулятора¹. Это произошло на фоне сообщений об обнаружении значительных недостатков в финансовой отчетности банка за предыдущие годы². Списание облигаций AT1 позволило улучшить ситуацию с капиталом и создало основу для дальнейшего поглощения Credit Suisse банком UBS. Примечательно, что списание облигаций AT1 нарушило привычную иерархию капитала банков, в которой кредиторы имеют приоритет над акционерами банка при распределении убытков. Держатели облигаций AT1 банка остались ни с чем, в то время как акционеры банка хотя и потерпели убытки из-за падения стоимости акций банка, но все-таки сохранили часть своих вложений через обмен своей доли в банке Credit Suisse на акции банка UBS. Это стало возможным из-за механизма полного списания. Кейс AT1 Credit Suisse подробно описан в работе [Valbuena, Eidenmüller, 2023].

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Облигации AT1 привлекают широкое внимание западных исследователей и практиков [Flannery, 2014; Oster, 2020]. Литературу, посвященную облигациям AT1, можно условно разделить на три направления — дизайн инструмента, перетекание информации между рынками и модели оценки.

Первое направление фокусируется на анализе характеристик выпускаемых облигаций AT1, таких как тип и величина триггера, механизм абсорбции убытков и др. Так, показывается, что качественный триггер конвертации приводит к информационной неэффективности из-за свободы регулятора в трактовке «угрозы финансовой стабильности банка» [Davis, Prescott, 2017]. Это создает дополнительную неопределенность для инвесторов. Для повышения эффективности и прозрачности предлагается использовать рыночный триггер на основе цен акций банка [Davis et al., 2014]. Величина количественного триггера также вызывает вопросы у исследователей. Даже на пике финансового кризиса 2008 г. высокий триггер в 7% оказался бы неэффективен, поскольку нормативы капитала банков не опускались ниже этого уровня [Calomiris, Herring, 2013]. К аналогичному выводу приводит и анализ реальных кейсов списания AT1 банков Credit Suisse и Banco Popular de Portugal [Valbuena, Eidenmüller, 2023]. В обоих случаях списание произошло после решения регулятора, в то время как нормативы капитала этих банков были выше количественного триггера. Что касается механизма преобразования в основной капитал, наиболее

¹ FINMA provides information about the basis for writing down AT1 capital instruments / FINMA, 23 March 2023. URL: <https://www.finma.ch/en/news/2023/03/20230323-mm-at1-kapitalinstrumente/>.

² Credit Suisse finds 'material weaknesses' in financial reporting controls / Financial Times, 14 March 2023. URL: <https://www.ft.com/content/3605c3fb-973d-440d-88e3-9ddf367bbef2>.

предпочтительной признается конвертация облигаций AT1 в акции [Von Fuerstenberg, 2017]. Она усиливает мотивацию акционеров осуществлять контроль за финансовым состоянием банка, чтобы избежать размывания их доли при событии конвертации.

Второе направление изучает вопросы связи рынка AT1 и других сегментов рынка. Исследования показывают, что выпуск облигаций AT1 снижает CDS-спред банка [Ammann et al., 2017]. Это объясняется тем, что вероятность дефолта банка после выпуска AT1-облигаций снижается, поскольку банк фактически покупает «страховку» от нехватки капитала. В то же время конвертация AT1 или объявление о возможной конвертации воспринимается рынком как увеличение вероятности дефолта [Vallée, 2019]. Это сигнализирует, что у банка есть проблемы с капиталом. Значимый эффект выпуска AT1-облигаций на цену акций банка отсутствует [Avdjiev et al., 2017; Liao et al., 2017]. При этом наблюдается значительная положительная корреляция между динамикой спредов облигаций AT1 различных банков [Bologna et al., 2020]. Это может быть связано с эффектами перетекания рисков между банками.

Третье направление в научной литературе занимается вопросами оценки облигаций AT1. Цена для ликвидных выпусков наблюдается на рынке и устанавливается рынком на основе баланса спроса и предложения. Однако для оценки менее ликвидных выпусков и для целей риск-менеджмента полезно иметь теоретическую модель оценки. Облигации AT1 можно рассматривать как облигации со встроенным опционом на капитал банка [De Spiegeleer, Schoutens, 2012]. Возможны три подхода к оценке таких облигаций [Wilkens, Bethke, 2014]. Первый подход основан на кредитных моделях и идее дисконтирования будущих потоков по безрисковой ставке и спреду, который в свою очередь состоит из вероятности списания долга и убытков в случае его списания. Второй подход использует идеи оценки опционов на акции, где пробитие триггера аппроксимируется пробитием некоторого порога цены акции банка. Третий подход основан на структурной модели баланса банка в духе модели Мертона. При простых предположениях о динамике базового актива можно получить аналитическую формулу для оценки облигаций AT1 [Corcuera et al., 2014]. Существуют и более сложные модели, основанные, например, на модели стохастической волатильности Хестона [De Spiegeleer et al., 2017] или учитывающие скачок в цене акций банка при объявлении дефолта [Turfus, Shubert, 2017]. Необходимо отметить, что корректная оценка облигаций AT1 осложняется высокой степенью ненаблюдаемости риск-факторов и большим разнообразием их возможных контрактных спецификаций [Oster, 2020].

Говоря о ценообразовании облигаций AT1, невозможно обойти стороной вопрос спроса и предложения на рынке. Сторона предложения представлена в основном европейскими банками. Американские банки вместо облигаций AT1 выпускают привилегированные акции. Так же как и AT1-облигации, привилегированные акции сочетают в себе черты долгового и долевого капитала, однако механика их функционирования несколько отличается [Kallberg et al., 2013]. К выпуску облигаций AT1 наиболее склонны крупные банки с большим значением финансового плеча. Банки с высокой достаточностью капитала выпускают облигации AT1 реже, так как они могут достичь минимальных нормативов и без AT1-капитала [Fajardo, Mendes, 2020].

Сторона спроса на рынке AT1 рассмотрена в работе [Voermans, van Wijnbergen, 2018]. Основными инвесторами в облигации AT1 являются инвестиционные фонды и управляющие компании. Облигации AT1 позволяют им получить значительный прирост к доходности относительно менее доходных стандартных облигаций европейских банков. Доля страховых и пенсионных компаний среди держателей облигаций AT1 незначительна. Спекулятивная природа облигаций AT1 (типичный рейтинг в районе BB) не соответствует риск-профилю этого типа инвесторов. Вклад самих банков в спрос на облигации AT1 тоже невысок. Это связано со строгим регуляторным режимом, по которому облигации AT1

других банков на балансе банка-инвестора рассматриваются как доля в капитале этих банков и вычитаются из собственного капитала банка-инвестора. Присутствие домохозяйств на рынке АТ1 минимально. Это объясняется относительно высоким порогом входа на рынок (минимальный лот составляет 200 тыс. долл. США) и сложным риск-профилем инструмента. Примечательно, что порядка 75% инвестиций в облигации АТ1 европейских банков приходит из государств за пределами еврозоны. В целом из-за высокой доли институциональных инвесторов на рынке АТ1 можно ожидать, что риск-премия этих облигаций оценивается рынком рационально.

В русскоязычной литературе тема облигаций АТ1 представлена слабо. Отметим только обзорную работу [Пашковская, 2013] и монографию [Телова, Соколова, 2018], формулирующую открытые исследовательские вопросы по облигациям АТ1. Часть этих вопросов мы рассматриваем в нашей работе. Большинство же исследований упоминают АТ1-капитал лишь в контексте введения Базеля III [Бризицкая, 2015; Кондратова, 2015]. Дело в том, что российские банки не выпускают облигации АТ1, так как в российском банковском регулировании отсутствует понятие капитала дополнительного первого уровня. В заключении статьи коротко обсуждаются перспективы облигаций АТ1 на российском рынке.

Настоящая работа близка к исследованиям [Khan et al., 2019; Kind et al., 2022; Sigmund, Zimmermann, 2021], которые также изучают детерминанты цен и доходности АТ1-облигаций. Их выводы дополнены оценкой влияния списания облигаций АТ1 Credit Suisse на общее ценообразование этого типа облигаций.

ДАнные

В исследовании рассматривается выборка из 173 облигаций АТ1, выпущенных в Европе с января 2019 по март 2024 г. Мы фокусируемся только на европейском регионе как основном рынке для выпуска облигаций АТ1. Все данные, используемые в работе, были получены из аналитической платформы Bloomberg.

Для определения рассматриваемого временного промежутка важно понимать историю облигаций АТ1 [Liberadzki, Liberadzki, 2019]. Первый инструмент, который можно назвать в современном понимании облигацией АТ1, был выпущен банком Lloyds в 2009 г. как способ привлечь дополнительный капитал на фоне глобального финансового кризиса. Однако первое официальное определение облигаций АТ1 и список критериев, которым они должны удовлетворять, появились лишь после публикации в 2011 г. обновленного стандарта Базель III³, который был юридически оформлен в европейском законодательстве лишь в 2013 г.⁴ В конце 2016 г. был опубликован стандартизованный шаблон для выпуска облигаций АТ1⁵. Официальное внедрение стандарта Базель III завершилось в Европе лишь в конце 2017 г.⁶

Часть облигаций АТ1, выпускаемых до официальной публикации стандарта, не соответствовала финальным критериям включения в АТ1-капитал. Так, европейский регулятор

³ Basel III: A Global Regulatory Framework for More Resilient Banks and Banking / Basel Committee on Banking Supervision, 1 June 2011. URL: <https://www.bis.org/publ/bcbs189.htm>.

⁴ Regulation (EU) No 575/2013 of the European Parliament and of the Council of 26 June 2013 on prudential requirements for credit institutions and investment firms and amending Regulation (EU) No 648/2012. 26 June 2013. URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2013/575/oj>.

⁵ EBA updates on monitoring of Additional Tier 1 instruments / European Banking Authority, 7 March 2019. URL: <https://www.eba.europa.eu/publications-and-media/press-releases/eba-updates-monitoring-additional-tier-1-instruments>.

⁶ Mario Draghi confirms Basel III is complete / Central Banking, 7 December 2017. URL: <https://www.centralbanking.com/central-banks/financial-stability/macro-prudential/3333751/mario-draghi-confirms-basel-iii-is-complete>.

в обзоре рынка АТ1⁷ указывает, что на раннем этапе формирования рынка некоторые банки выпускали облигации с купоном, возрастающим после каждой даты оферты (*step-up*). Такие облигации хотя и являются формально бессрочными, фактически со временем становятся очень дорогими для банка и мотивируют его погасить облигацию досрочно, поэтому они не могут включаться в АТ1-капитал. Также некоторые ранние облигации имели условие приостановки дивидендов для возможности конвертации АТ1 (*dividend-stoppers*). Это противоречит итоговой версии регулирования, которая предписывает, что выплаты по инструментам СЕТ1 и АТ1 не должны зависеть друг от друга.

В связи с перечисленными причинами в выборку не включены ранние облигации АТ1. Рассматриваются эмиссии только за последние пять лет. Такие облигации выпущены уже по стандартному шаблону ЕВА и соответствуют официальным критериям включения в АТ1-капитал. Это обеспечивает сравнимость наблюдений в выборке. Ожидается, что эмиссии до 2019 г. не должны оттягивать ликвидность с новых выпусков, поскольку облигации, выпущенные не в полном соответствии с официальными критериями АТ1, быстро теряли ликвидность и замещались новыми выпусками при первой оферте.

Всего за рассматриваемый период европейскими банками было выпущено облигаций АТ1 номиналом на 165 млрд долл. США в эквиваленте. Лидером по выпуску АТ1 являются британские банки. За рассматриваемый период банки из этой страны выпустили облигаций АТ1 на 37,5 млрд долл. За Британией следуют Франция, Испания, Швейцария и Нидерланды. Топ-5 стран в совокупности отвечают за 75% рынка АТ1. Что касается распределения по банкам-эмитентам, то лидером по этому критерию является Barclays с 15 млрд долл. АТ1-облигаций. За ним следуют банки BNP Paribas и UBS (14 и 11 млрд долл. соответственно). 75% выборки представлено 20 банками.

Половина всех облигаций в выборке имеют возможность конвертации в акции при наступлении триггерного события, примерно 40% подразумевают временное списание номинала. Оставшиеся 10% приходятся на облигации с полным списанием номинала. Все облигации с полным списанием номинала выпущены швейцарскими банками UBS и Credit Suisse.

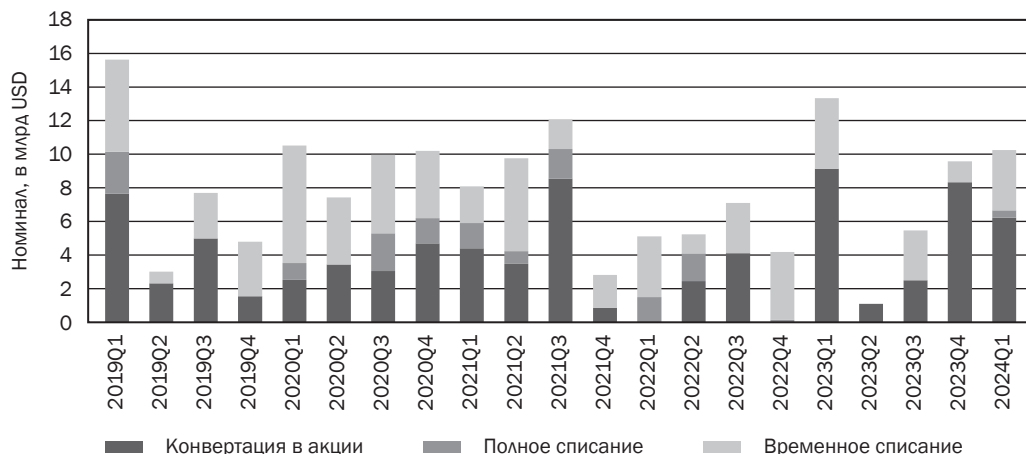
Основной валютой эмиссии облигаций АТ1 являются доллары США (чуть больше половины от общего объема рынка). Высокая доля АТ1 в долларах свидетельствует о том, что банки-эмитенты ориентируются не только на европейских, но и на международных инвесторов. Далее следуют облигации АТ1 в евро (порядка 40% рынка). Наименьшая часть рынка представлена в фунтах стерлингов (менее 10%).

Что касается срочности до первого колл-опциона, то большая часть эмитентов выбирает минимальный разрешенный регуляторами период в пять лет (около 40% всех эмиссий). Примерно по 20% приходится на 6- и 7-летние колл-опционы. Облигации АТ1 со сроком в 10 лет до опциона достаточно редки и составляют чуть более 10% рынка. Срочности в 8 и 9 лет, а также срочности выше 10 лет встречаются крайне редко.

На рис. 1 изображена динамика выпуска облигаций АТ1 по кварталам с разбивкой по типу конвертации. Каких-либо трендов на увеличение и снижение объемов эмиссии обнаружить не удастся. Интересно резкое падение эмиссии во втором квартале 2023 г., сразу после коллапса Credit Suisse. Это, вероятно, связано с нежеланием эмитентов выходить на рынок из-за турбулентности после крупнейшего события списания облигаций АТ1. Однако уже в третьем квартале того же года эмиссии возобновились. Также после коллапса Credit Suisse практически прекратилась эмиссия АТ1 с полным списанием капитала.

⁷ *Opinion of the European Banking Authority on the prudential treatment of legacy instruments / European Banking Authority, 21 October 2020. URL: [https://www.eba.europa.eu/sites/default/files/document_library/Publications/Opinions/2022/Opinion%20on%20legacy%20instruments%20\(EBA-Op-2022-08\)/1036912/EBA%20Opinion%20on%20legacy%20instruments%20-%20outcome%20of%20its%20implementation.pdf](https://www.eba.europa.eu/sites/default/files/document_library/Publications/Opinions/2022/Opinion%20on%20legacy%20instruments%20(EBA-Op-2022-08)/1036912/EBA%20Opinion%20on%20legacy%20instruments%20-%20outcome%20of%20its%20implementation.pdf)*

Динамика эмиссий облигаций АТ1 в разбивке по типу конвертации



Источник: рисунок автора по данным, предоставляемым программой Bloomberg.

ЭМПИРИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

В этом разделе приводятся ответы на два исследовательских вопроса:

1. Какую премию инвесторы требуют от банков на первичном рынке за риск покупки облигаций АТ1?
2. Какие факторы определяют доходность облигаций АТ1?

Методология исследования основана на множественной линейной регрессии. Это позволяет выделить вклад каждого фактора в доходность облигации. Мы не используем никакой специальной модели оценки облигаций АТ1, хотя при выборе регрессоров и интерпретации результатов опираемся на интуицию из модели оценки опционов.

Зависимая переменная рассчитывается на основе купонной ставки облигации АТ1 до даты первой оферты. Купон облигации в дату выпуска равен ее доходности до оферты, потому что цена первичной продажи облигации равна ее номиналу. Однако, поскольку в выборке есть облигации в долларах, евро и фунтах, в чистом виде их купонные ставки несравнимы. Между безрисковыми ставками в разных валютах есть дифференциал. Поэтому из купонной ставки облигации вычитается безрисковая ставка в соответствующей валюте. Для выпусков в долларах используется ставка из кривой доходности государственных облигаций США, для выпусков в евро — из кривой доходности облигаций Германии. Выпуски в фунтах стерлингов исключаются, так как они составляют менее 10% выборки. Итоговую зависимую переменную можно интерпретировать как спред облигаций АТ1 к безрисковой ставке при размещении (далее обозначен как *AT1Spread*). Похожий подход использован в работе [Kind et al., 2022].

При расчете *AT1Spread* используется только купонная ставка до первой оферты. Облигациям АТ1 свойственна структура выплат с фиксированным купоном до первой оферты и плавающим купоном далее. Например, упомянутая ранее облигация US225401AL29 Credit Suisse платит фиксированный купон 6,375% в долларах первые семь лет и плавающий купон UST 5Y + 4,822% далее в случае неисполнения оферты. Однако спред к плавающему купону после оферты обычно устанавливается на достаточно высоком уровне, что делает досрочное погашение АТ1-облигаций весьма вероятным [Liberadzki, Liberadzki, 2019]. Это подтверждает и рыночная практика. В период с 2015 по 2024 г. 95% находящихся в обращении облигаций АТ1 были погашены эмитентами в первую дату

оферты⁸, что делает возможным использование фиксированного купона облигации как индикатора доходности облигации при размещении.

Объясняющие переменные мы условно разделяем на две группы — параметры эмиссии и параметры эмитента. Первая группа переменных показывает, как дизайн облигации влияет на ее доходность. Вторая группа определяет вклад в спред облигации индивидуальных характеристик заемщика.

Мы рассматриваем следующие контрактные характеристики эмиссии.

— *Trigger*: величина триггера конвертации. Условно эту переменную можно интерпретировать как страйк опциона на капитал. Ожидается, что низкому триггеру будет соответствовать более низкий *AT1Spread*.

— *Term*: срок до оферты. Облигации AT1 являются бессрочным инструментом, но у эмитента есть право погасить бумагу после некоторого периода времени. Это можно считать индикатором срочности бумаги. Ожидается, что при увеличении срочности спред будет расти, так как на большем горизонте выше вероятность наступления триггерного события.

— *Amount*: объем эмиссии в долларовом эквиваленте. Величина первичного размещения может сильно отличаться от выпуска к выпуску. Можно ожидать, что при прочих равных банки будут вынуждены предлагать большую премию инвесторам для привлечения больших объемов AT1-капитала.

— *PWD*: фиктивная переменная. Принимает значение 1 для выпусков с полным списанием номинала. Ожидается, что такие выпуски будут иметь более высокий *AT1Spread*.

В группу характеристик эмитента входят следующие переменные.

— *CDS*: спред субординированного CDS эмитента в валюте выпуска на дату выпуска со срочностью, равной срочности первого кол-опциона облигации. Отражает кредитный риск эмитента. Ожидается, что чем выше CDS-спред банка, тем выше должен быть *AT1Spread*.

— *CET1*: норматив достаточности базового капитала банка на конец квартала, предшествующего дате эмиссии. Условно можно интерпретировать как спот-цену базового актива в опционе на капитал. Ожидается, что чем выше *CET1*, тем ниже *AT1Spread*.

— *Vol*: вмененная волатильность опциона ATM 1Y на акции банка. Используется как индикатор для ненаблюдаемой волатильности капитала. Ожидается, что для банков с большой волатильностью акций стоимость привлечения AT1-капитала дороже.

— *Assets*: совокупные активы банка-эмитента в долларовом эквиваленте на конец квартала, предшествующего дате эмиссии. Ожидается, что крупные банки могут привлекать AT1-капитал дешевле из-за того, что для них вероятность проблем с капиталом ниже.

Теоретически можно было бы добавить в анализ и другие переменные — характеристики эмитента. Например, географическую принадлежность банка, кредитный рейтинг, принадлежность банка к группе глобальных системно значимых (GSIB). Однако из-за ограниченного размера выборки и опасений появления мультиколлинеарности мы ограничиваемся лишь перечисленными выше объясняющими переменными.

Кроме того, предполагается оценить, повлияло ли списание облигаций AT1 Credit Suisse на премию к доходности, которую инвесторы запрашивают у банков за риск конвертации. Поэтому дополнительно вводим фиктивную переменную *AfterCS*, которая принимает значение «единица» для выпусков после марта 2023 г.

На основе данных о CDS дополнительно рассчитывается переменная *AT1Cost* как разница между *AT1Spread* и *CDS* банка. Это вспомогательная переменная, показывающая, насколько дороже для банка капитал дополнительного первого уровня по сравнению

⁸ *Active Thinking: Capitalising on Extension Risk in At1 Bonds / GAM Investments, 27 June 2024. URL: <https://www.gam.com/en/our-thinking/active-thinking/active-thinking-20240627>.*

с капиталом второго уровня. Эта переменная не используется в модели, однако она полезна для оценки премии доходности облигаций AT1 к субординированному долгу.

Исходная выборка по эмиссиям облигаций AT1 дополнена данными по CDS, Vol, CET1 и Assets. Эти данные также были получены из платформы Bloomberg. Не для всех эмитентов в выборке оказались доступны CDS и Vol. Мы исключили непубличные банки, для которых волатильность цены акции ненаблюдаема, банки без субординированных CDS и выпуски в фунтах стерлингов, так как отсутствует наблюдаемый рынок CDS в фунтах. Кроме того, было исключено несколько бумаг со значениями AT1Cost меньше нуля. Они являются выбросами и вызваны, скорее всего, волатильностью CDS в дату выпуска. После фильтрации в выборке остается 91 наблюдение. Это примерно половина от общего числа эмиссий, или 65% от общего номинала облигаций AT1 в изначальной выборке.

Отметим, что проведенная фильтрация порождает эндогенность выборки. В выборке остаются только публичные банки, имеющие CDS. Такие банки являются наиболее прозрачными с точки зрения информации, доступной инвесторам. Риск-премии для них при прочих равных будут заведомо ниже. Это нужно учитывать при интерпретации результатов.

Описательные статистики итоговой выборки приведены в табл. 1. Средний спред облигаций AT1 к безрисковой ставке составляет примерно 4,8%. Средняя срочность до коллопциона — порядка 6,5 лет. Достаточность CET1 капитала для банков в выборке около 14%, а средняя волатильность их акций — чуть больше 30%. Средний размер активов банка в выборке — около 1,4 трлн долл. США, средний объем эмиссии — порядка 1,2 млрд долл. Отметим, что и размер банка, и размер эмиссии в выборке имеют сильный разброс, поэтому далее было принято решение работать с логарифмами этих переменных ($LnAssets$ и $LnAmount$). Из 91 облигации в выборке 60 были номинированы в долларах, 14 облигаций выпущены после коллапса Credit Suisse, 10 облигаций предусматривают возможность полного списания номинала.

Таблица 1

Описательные статистики выборки

	Mean	Median	STD	Min	Max
AT1Spread	4.79	4.8	1.24	2.97	9.15
AT1Cost	3.07	3.16	0.94	0.82	5.05
Trigger	6.01	5.13	1.04	5.13	9.13
Term	6.66	6	1.85	5	11
Amount (млн USD)	1181.2	1150.0	419.5	336.9	2500
PWD	0.1			0	1
CET1	13.9	13.8	1.5	11.3	18.7
CDS	1.7	1.5	0.8	0.0	4.2
Vol	31.1	28.2	11.2	13.7	71.3
Assets (млрд USD)	1417.1	1078.4	804.1	223	2919.8
AfterCS	0.15			0	1

Источник: расчеты автора.

Как видно из переменной AT1Cost, для банков привлечение дополнительного капитала первого уровня через облигации AT1 в среднем на 3,1% дороже, чем привлечение капитала второго уровня через субординированные облигации. Это логичный результат, учитывая, что облигации AT1 обладают большим риском из-за возможности конвертации в акции или списания. Наблюдается высокий разброс AT1Cost — от 0,8 до 5%. До коллапса Credit Suisse среднее значение AT1Cost составляло 3%, после — уже 3,2%. Однако такое различие может быть связано и с другими параметрами.

В табл. 2 приведена корреляционная матрица переменных. В первую очередь бросается в глаза сильная положительная корреляция (около 60%) между размерами активов

банка и размером эмиссии АТ1-облигаций. Это свидетельствует о том, что крупные банки привлекают большие объемы АТ1-капитала. Похожий результат показывают исследования склонности банков к привлечению такого капитала [Fajardo, Mendes, 2020]. Поэтому во избежание мультиколлинеарности из модели исключен параметр объема эмиссии. Остальные значения корреляций не так велики и не должны вызывать мультиколлинеарности.

Таблица 2

Корреляционная матрица переменных

	<i>AT1Spread</i>	<i>CET1</i>	<i>CDS</i>	<i>Vol</i>	<i>LnAmount</i>	<i>LnAssets</i>
<i>AT1Spread</i>	100%					
<i>CET1</i>	-32%	100%				
<i>CDS</i>	65%	-9%	100%			
<i>Vol</i>	36%	-8%	25%	100%		
<i>LnAmount</i>	-17%	-34%	-21%	13%	100%	
<i>LnAssets</i>	-34%	-37%	-36%	-17%	59%	100%

Источник: расчеты автора.

В итоге мы оцениваем множественную линейную регрессию вида:

$$Spread_{AT1} = b_0 + (b_1 * Trigger + b_2 * Term + b_3 * PWD) + (b_4 * CDS + b_5 * CET1 + b_6 * Vol + b_7 * LnAssets) + b_8 * AfterCS + \epsilon,$$

где $b_i, i \in \{0, \dots, 8\}$ – оцениваемые параметры модели, а $\epsilon \sim N(0, \sigma)$ – ошибка модели.

В модели необходимо оценить 9 параметров. При 91 наблюдении в выборке это не самое оптимальное количество данных, однако в целом достаточное для линейной регрессии. Такое количество наблюдений является определенным компромиссом, необходимым для сохранения качества и актуальности данных. Результаты оценки регрессионной модели приведены в табл. 3.

Таблица 3

Оцененные параметры регрессии

<i>Constant</i>	10.61*** (1.86)
<i>CET1Trigger</i>	0.01 (0.12)
<i>Term</i>	-0.15*** (0.05)
<i>PWD</i>	0.01 (0.3)
<i>CET1</i>	-0.25*** (0.08)
<i>CDS</i>	0.73*** (0.13)
<i>Vol</i>	0.02*** (0.01)
<i>LnAssets</i>	-0.47*** (0.16)
<i>AfterCS</i>	0.28 (0.24)
<i>R²</i>	64%
<i>F-тест</i>	17.79***

Примечание: В скобках приведены стандартные ошибки оценок; * – 90%-ный уровень значимости, ** – 95%-ный уровень значимости, *** – 99%-ный уровень значимости.

Источник: расчеты автора.

Регрессия статистически значима на 99%-ном уровне значимости. Все коэффициенты при переменных — характеристика эмитента также оказываются статистически значимыми. Их знаки соответствуют ожидаемым направлениям зависимости. Так, *AT1Spread* выше для банков с более высоким CDS-спредом. Это логично, поскольку банкам с большим кредитным риском инвесторы готовы предоставлять капитал только по более высокой цене.

Оцененные параметры модели показывают, что текущая достаточность капитала отрицательно связана с *AT1Spread*. Чем выше *CET1*, тем ниже вероятность пробития триггера конвертации. Волатильность увеличивает *AT1Spread*. Это также интуитивный вывод. Поскольку облигация AT1 — это фактически опцион на капитал банка, то при увеличении волатильности капитала цена этого опциона должна расти.

Размер активов банка уменьшает *AT1Spread*. Это можно объяснить тем, что для крупных банков вероятность проблем с достаточностью капитала ниже. Они обязаны поддерживать дополнительный буфер капитала, а также подвержены более строгому регуляторному надзору. Наш вывод согласуется с выводами [Kind et al., 2022], обнаружившими отрицательную связь между статусом глобального системно значимого банка (GSIB) и стоимостью привлечения AT1-капитала.

Неожиданной оказывается отрицательная зависимость в модели *AT1Spread* от срока до первой оферты. Обычно для кредитных спредов характерна возрастающая временная структура, поскольку на дальнем горизонте возрастает неопределенность. Однако для облигаций с низким рейтингом, к которым принадлежат и AT1, этот принцип может нарушаться [Longstaff, Schwartz, 1995]. Для таких облигаций основной риск сконцентрирован на краткосрочном горизонте. Если эмитент «переживет» первые годы с момента выпуска, то далее вероятность дефолта снижается. Минимальный допустимый срок до оферты для облигаций AT1 составляет пять лет; можно допустить, что после этого срока временная структура риск-премий действительно имеет убывающую форму.

Полное списание при наступлении триггерного события также оказывается статистически незначимым фактором для *AT1Spread*. Вероятно, это связано с малым количеством таких эмиссий в выборке.

Отдельного внимания заслуживает коэффициент при количественном триггере. Он оказывается статистически незначим. С одной стороны, триггер можно рассматривать как страйк опциона на капитал, соответственно он должен быть важен для оценки опциона. С другой стороны, на практике конвертация из AT1-капитала в основной происходит по решению регулятора. Таким образом, эффективный триггер находится выше контрактной величины и при этом ненаблюдаем. Это объясняет незначимость количественного триггера при ценообразовании AT1 [Davis, Prescott, 2017].

Результаты оценки регрессии показывают, что коллапс Credit Suisse не повлиял на ценообразование облигаций AT1 (коэффициент при переменной *AfterCS* статистически незначим). Однако нельзя утверждать, что ситуация с AT1 Credit Suisse вовсе не повлияла на рынок. Возможно косвенное влияние, которое не учитывается в простой модели множественной линейной регрессии. Так, после коллапса Credit Suisse практически исчезли новые эмиссии с возможностью полного списания капитала (см. рис. 1 выше). Это эмпирическое наблюдение, поэтому его нельзя считать строгим выводом. Однако на косвенное влияние коллапса CS на рынок AT1 через дизайн эмиссии указывает недавнее решение другого крупного эмитента облигаций AT1 с механизмом полного списания, банка UBS, заменить в условиях эмиссии уже находящихся в обращении облигаций AT1 полное списание долга на конвертацию в акции при наступлении триггерного события⁹.

⁹ UBS Shareholders Approve Making Bank's AT1 Bonds Convertible / Bloomberg, 24 April 2024. URL: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2024-04-24/ubs-shareholders-approve-making-bank-s-at1-bonds-convertible?embedded-checkout=true>.

Рассмотренные регрессоры объясняют 64% дисперсии *AT1Spread*. Это хороший результат. Можно ожидать, что оставшая часть дисперсии объясняется ненаблюдаемыми данными, относящимися к вероятности конвертации по решению регулятора. Дело в том, что регулятор обладает более актуальной непубличной информацией о финансовом состоянии банка и учитывает ее при решении о конвертации. Наше количественное наблюдение согласуется с идеями об отказе от качественного триггера для увеличения прозрачности ценообразования облигаций АТ1.

В целом из регрессии можно сделать вывод, что инвесторы при определении требуемой премии за риск АТ1 смотрят скорее на характеристики эмитента, чем на характеристику эмиссии. Несмотря на большое многообразие возможных характеристик облигаций АТ1, все они имеют общий принцип — за счет списания или конвертации облигации банк может улучшить свои нормативы достаточности основного капитала в случае угрозы его финансовой стабильности. В связи с этим логично, что основной фактор, влияющий на цену, — это вероятность угрозы для финансовой стабильности банка, что в свою очередь зависит от характеристик эмитента.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В работе были изучены факторы доходности облигаций АТ1. На основе реальных данных по эмиссиям таких облигаций в Европе за последние пять лет были получены ответы на два исследовательских вопроса.

Во-первых, было установлено, что при первичном размещении облигаций АТ1 инвесторы в среднем требуют от банков премию около 4,8% над безрисковой ставкой или же 3,1% в терминах премии к субординированному долгу этих же банков. Конкретная величина этой премии может сильно варьироваться от эмиссии к эмиссии. Более высокая доходность облигаций АТ1 связана с дополнительным риском для инвесторов из-за возможности конвертации облигаций в акции или списания долга при наступлении угрозы для финансовой стабильности банка.

Во-вторых, мы оценили факторы, влияющие на доходность облигаций АТ1. Они в основном зависят от характеристик эмитента — размера банка, его кредитного спреда, норматива достаточности капитала и волатильности цены акций. Это логичный результат, поскольку облигации АТ1 фактически имеют встроенный опцион на достаточность капитала банка. Характеристики эмиссии, напротив, не имеют большого влияния на спред облигаций. Не было обнаружено статистически значимой разницы в доходностях облигаций с разными уровнями количественного триггера и разными типами конвертации. Из этого можно сделать вывод, что при инвестировании в облигации АТ1 важнее учитывать характеристики эмитента и его финансовую устойчивость.

Дополнительно был проанализирован эффект коллапса банка Credit Suisse на рынок облигаций АТ1. Полное списание облигаций АТ1 Credit Suisse не оказало прямого влияния на принципы ценообразования этого инструмента. Влияние на доходность таких облигаций наблюдается только через изменение дизайна инструмента — банки отказываются от механизма полного списания долга в пользу более «дружелюбных» для инвестора опций конвертации в акции и временного списания.

Полученные результаты могут быть полезны как для инвесторов, ищущих дополнительную премию к доходности на рынке банковских облигаций, так и для банков, разрабатывающих оптимальный дизайн эмиссии. Однако при практическом использовании результатов нашего исследования необходимо учитывать следующие факторы. Во-первых, модель не подходит для оценки и хеджирования рисков облигаций АТ1. Наша модель была разработана для оценки факторов доходности АТ1, она не удовлетворяет критериям риск-нейтральности. Для целей оценки АТ1-облигаций лучше использовать риск-нейтральные модели, как в [De Spiegeleer, Schoutens, 2012]. Во-вторых, модель была

оценена на эмиссиях крупных европейских банков. Это следствие специфики фильтрации и ограниченной доступности данных. Для более мелких эмитентов и эмитентов за пределами Европы выявленные закономерности могут не соблюдаться из-за большей роли идиосинкратических факторов и низкой ликвидности облигаций этих банков. В-третьих, из-за высокой ненаблюдаемости риск-факторов АТ1-облигаций, в особенности неопределенности относительно регуляторного триггера, при работе с АТ1 рекомендуется учитывать не только количественные, но и качественные факторы.

В заключение приведем некоторые рассуждения о перспективах появления облигаций АТ1 в России. На европейском рынке облигации АТ1 зарекомендовали себя весьма неплохо и уже несколько раз позволяли избежать использования государственных средств для спасения банков (как в недавней ситуации с Credit Suisse). На основе этого можно ожидать, что западный опыт мог бы быть эффективно применен и в России. Однако на текущий момент перспективы облигаций АТ1 в России выглядят неопределенными из-за некоторых различий между западным и российским рынками капитала.

Первое различие состоит в роли государства в банковском секторе. Облигации АТ1 задумывались как средство для ограничения государственной помощи банкам. Это актуально для западных рынков, где банки в основном частные. Для российского же рынка традиционно велика доля государства в банковском секторе — более 50% банковского сектора представлены тремя крупнейшими банками с государственным участием [Донецкова, 2021]. В этой ситуации банкам доступна докапитализация через государственные механизмы и необходимость в рыночных инструментах по типу облигаций АТ1 отсутствует. Вспомним недавний пример докапитализации ВТБ, который увеличил основной капитал на 150 млрд руб. за счет списания субординированных облигаций, выданных из ФНБ в 2014 г., и взноса в виде акций крымского РНКБ¹⁰.

Второе различие связано с разной степенью открытости финансовых рынков. Для успешного функционирования облигаций АТ1 требуется открытый для нужных объемов капитала финансовый рынок. Даже на развитом европейском рынке порядка 75% инвестиций в облигации АТ1 производится из-за пределов еврозоны [Voermans, van Wijnbergen, 2018], что указывает на важную роль иностранного капитала на рынке АТ1. Кроме того, создание облигаций АТ1 в условиях изолированного рынка может привести к эффекту домино, когда списание АТ1 некоторого проблемного банка может ухудшить финансовую ситуацию инвесторов в АТ1.

Список источников

1. Авис О. У. Сравнительная оценка регулирования зарубежного финансового рынка и целесообразность использования его опыта в России // Финансовые рынки и банки. 2023. № 6. С. 152–164.
2. Бризицкая А. В. Особенности внедрения стандартов третьего поколения по достаточности капитала в банковскую практику зарубежных стран // Финансовый журнал. 2015. Т. 4. № 26. С. 112–121.
3. Донецкова О. Ю. Состояние межбанковской конкуренции на российском банковском рынке // Финансы: теория и практика. 2021. № 25 (1). С. 143–156. <https://doi.org/10.26794/2587-5671-2021-25-1-143-156>.
4. Кондратова О. С. Регулятивный капитал банка: сравнительный анализ соглашений Базель II и Базель III // Финансы и кредит. 2015. № 22 (646). С. 13–19.
5. Пашковская И. В. Роль конвертируемых облигаций в поддержании достаточности собственного капитала банков в условиях кризиса // Финансы, деньги, инвестиции. 2013. № 3. С. 14–17.
6. Теплова Т. В., Соколова Т. В. Исследовательские поля облигационных рынков. Москва: ИНФРА-М, 2018. 455 с.
7. Ammann M., Blicke K., Ehmann C. Announcement Effects of Contingent Convertible Securities: Evidence from the Global Banking Industry // European Financial Management. 2017. Vol. 23. No. 1. P. 127–152. <https://doi.org/10.1111/eufm.12092>.

¹⁰ ВТБ раскрыл долю государства в капитале по итогам второй допэмиссии / Ведомости, 07 июня 2023 г. URL: <https://www.vedomosti.ru/finance/articles/2023/06/06/978978-vtb-raskril-dolyu-gosudarstva-kapitale>.

8. Avdjiev S., Bogdanova B., Bolton P., Jiang W., Kartasheva A. Cocos Issuance and Bank Fragility // BIS Working Papers. 2017. No. 678. <https://www.bis.org/publ/work678.htm>.
9. Bologna P., Miglietta A., Segura A. Contagion in the CoCos Market? A Case Study of Two Stress Events // International Journal of Central Banking. 2020. Vol. 16. No. 6. P. 137–184. <https://www.ijcb.org/journal/ijcb20q5a4.htm>.
10. Boermans M. A., van Wijnbergen S. Contingent convertible bonds: Who invests in European CoCos? // Applied Economics Letters. 2018. Vol. 25. Iss. 4. P. 234–238. <https://doi.org/10.1080/13504851.2017.1310995>.
11. Calomiris C. W., Herring R. J. How to Design a Contingent Convertible Debt Requirement That Helps Solve Our Too-Big-to-Fail Problem // Journal of Applied Corporate Finance. 2013. Vol. 25. Iss. 2. P. 39–62. <https://doi.org/10.1111/jacf.12015>.
12. Coelho R., Taneja J., Vrbaski R. Upside Down: When AT1 Instruments Absorb Losses Before Equity // FSI Briefs. 2023. No. 21. <https://www.bis.org/fsi/fsibriefs21.htm>.
13. Corcuera J. M. et al. Close Form Pricing Formulas for Coupon Cancellable Cocos // Journal of Banking and Finance. 2014. Vol. 42. P. 339–351. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2014.01.025>.
14. Davis D., Korenok O., Prescott E. S. An Experimental Analysis of Contingent Capital with Market-Price Triggers // Journal of Money, Credit and Banking. 2014. Vol. 46. Iss. 5. P. 999–1033. <https://doi.org/10.1111/jmcb.12132>.
15. Davis D., Prescott E. S. Fixed Prices and Regulatory Discretion as Triggers for Contingent Capital Conversion: An Experimental Examination // International Journal of Central Banking. 2017. Vol. 13. Iss. 2. P. 33–71. <https://www.ijcb.org/journal/ijcb17q2a2.htm>.
16. De Spiegeleer J., Forsy M. B., Marquet I., Schoutens W. The Impact of Skew on the Pricing of Cocos Bonds // International Journal of Financial Engineering. 2017. Vol. 4. No. 1. <https://doi.org/10.1142/s2424786317500128>.
17. De Spiegeleer J., Schoutens W. Pricing Contingent Convertibles: A Derivatives Approach // The Journal of Derivatives. 2012. Vol. 20. No. 2. P. 27–36. <https://doi.org/10.3905/jod.2012.20.2.027>.
18. Duffie D., Singleton K. J. Modeling Term Structures of Defaultable Bonds // The Review of Financial Studies. 1999. Vol. 2. Iss. 4. P. 687–720. <https://doi.org/10.1093/rfs/12.4.687>.
19. Fajardo J., Mendes L. On the propensity to issue contingent convertible (CoCo) bonds // Quantitative Finance. 2020. Vol. 20. Iss. 4. P. 691–707. <https://doi.org/10.1080/14697688.2019.1685124>.
20. Flannery M. J. Contingent Capital Instruments for Large Financial Institutions: A Review of the Literature // Annual Review of Financial Economics. 2014. Vol. 6. P. 225–240. <https://doi.org/10.1146/annurev-financial-110613-034331>.
21. Gersbach H. Preventing Banking Crises with Private Insurance? // CESifo Economic Studies. 2013. Vol. 59. Iss. 4. P. 609–627. <https://doi.org/10.1093/cesifo/ifs043>.
22. Kallberg J., Liu C. H., Villupuram S. Preferred Stock: Some Insights into Capital Structure // Journal of Corporate Finance. 2013. Vol. 21. P. 77–86. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2013.01.005>.
23. Khah S. A. M., Vermaelen T., Wolff C. C. P. The Determinants of CoCo Bond Prices // Journal of Derivatives. 2019. Vol. 26. No. 3. P. 35–52. <https://doi.org/10.3905/jod.2019.26.3.035>.
24. Kind A., Oster P., Peter F. J. The Determinants of Banks' AT1 CoCo Spreads // European Financial Management. 2022. Vol. 28. Iss. 2. P. 567–604. <https://doi.org/10.1111/eufm.12314>.
25. Liao Q., Mehdian S., Rezvanian R. An Examination of Investors' Reaction to the Announcement of CoCo Bonds Issuance: A Global Outlook // Finance Research Letters. 2017. Vol. 22. P. 58–65. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2016.12.034>.
26. Liberadzki M., Liberadzki K. Contingent Convertible Bonds, Corporate Hybrid Securities and Preferred Shares. Cham: Palgrave Macmillan, 2019. 248 p.
27. Longstaff F. A., Schwartz E. S. A Simple Approach to Valuing Risky Fixed and Floating Rate Debt // The Journal of Finance. 1995. Vol. 50. Iss. 3. P. 789–819. <https://doi.org/10.2307/2329288>.
28. Oster P. Contingent Convertible Bond Literature Review: Making Everything and Nothing Possible? // Journal of Banking Regulation. 2020. Vol. 21. P. 343–381. <https://doi.org/10.1057/s41261-019-00122-z>.
29. Rahill T., van den Broek J. Cross currency opportunities: EUR spreads to outperform USD counterparts. ING Think, 2021. <https://think.ing.com/articles/cross-currency-opportunities-corporate-reverse-yankee-supply-ecb-fed-eur-usd-spreads>.
30. Sigmund M., Zimmermann K. Determinants of Contingent Convertible Bond Coupon Rates of Banks: An Empirical Analysis. Oesterreichische Nationalbank, 2021. <http://hdl.handle.net/10419/264828>.
31. Turfus C., Shubert A. Analytic Pricing of CoCo Bonds // International Journal of Theoretical and Applied Finance. 2017. Vol. 20. No. 5. <https://doi.org/10.1142/S0219024917500340>.
32. Valbuena J. P., Eidenmüller H. Bailout Blues: The Write-Down of the AT1 Bonds in the Credit Suisse Bailout // European Business Organization Law Review. 2023. Vol. 24. P. 409–419. <https://link.springer.com/article/10.1007/s40804-023-00292-4>.
33. Vallée B. Contingent Capital Trigger Effects: Evidence from Liability Management Exercises // The Review of Corporate Finance Studies. 2019. Vol. 8. Iss. 2. P. 235–259. <https://doi.org/10.1093/rcfs/cfz004>.
34. Von Furstenberg G. M. Managing the Terms for Converting CoCos // Journal of Advances in Economics and Finance. 2017. Vol. 2. Iss. 3. P. 175–184. <https://doi.org/10.22606/jaef.2017.23003>.
35. Wilkens S., Bethke N. Contingent Convertible (CoCo) Bonds: A First Empirical Assessment of Selected Pricing Models // Financial Analysts Journal. 2014. Vol. 70. Iss. 2. P. 59–77. <https://doi.org/10.2469/faj.v70.n2.3>.

References

1. Avis O.U. (2023). Comparative Assessment of the Regulation of the Foreign Financial Market and the Expediency of Using its Experience in Russia. *Finansovye rynki i banki – Financial Markets and Banks*, 6, 152–164 (in Russ.).
2. Brizitskaya A.V. (2015). Specifics of Implementation of the Third Generation Standards for Capital Adequacy in the Banking Practice of Foreign Countries. *Financial Journal*, 4 (26), 112–121 (in Russ.).
3. Donetskova O.Yu. (2021). Interbank Competition in the Russian banking Market. *Finansy: teoriya i praktika – Finance: Theory and Practice*, 25 (1), 143–156 (in Russ.). <https://doi.org/10.26794/2587-5671-2021-25-1-143-156>.
4. Kondaratova O.S. (2015). Regulatory Capital of a Bank: A Comparative Analysis of Basel II and Basel III Accords. *Finansy i kredit – Finance and Credit*, 22 (646), 13–19 (in Russ.).
5. Pashkovskaya I.V. (2013). The Role of Convertible Bonds in Maintaining Bank's Capital Requirements During Crisis. *Finansy, den'gi, investitsii – Finance, Money, Investments*, 3 (47), 14–17 (in Russ.).
6. Teplova T.V., Sokolova T.V. (2018). Research Fields of Bond Markets. Moscow: INFRA-M. 455 p. (in Russ.).
7. Ammann M., Blickle K., Ehmann C. (2017). Announcement Effects of Contingent Convertible Securities: Evidence from the Global Banking Industry. *European Financial Management*, 23 (1), 127–152. <https://doi.org/10.1111/eufm.12092>.
8. Avdjiev S., Bogdanova B., Bolton P., Jiang W., Kartasheva A. (2017). CoCo Issuance and Bank Fragility. *BIS Working Papers*, 678. <https://www.bis.org/publ/work678.htm>.
9. Bologna P., Miglietta A., Segura A. (2020). Contagion in the CoCos Market? A Case Study of Two Stress Events. *International Journal of Central Banking*, 16 (6), 137–184. <https://www.ijcb.org/journal/ijcb20q5a4.htm>.
10. Boermans M.A., van Wijnbergen S. (2018). Contingent convertible bonds: Who invests in European CoCos? *Applied Economics Letters*, 25 (4), 234–238. <https://doi.org/10.1080/13504851.2017.1310995>.
11. Calomiris C.W., Herring R.J. (2013). How to Design a Contingent Convertible Debt Requirement That Helps Solve Our Too-Big-to-Fail Problem. *Journal of Applied Corporate Finance*, 25 (2), 39–62. <https://doi.org/10.1111/jacf.12015>.
12. Coelho R., Taneja J., Vrbaski R. (2023). Upside Down: When AT1 Instruments Absorb Losses Before Equity. *FSI Briefs*, 21. <https://www.bis.org/fsi/fsibriefs21.htm>.
13. Corcuera J.M. et al. (2014). Close Form Pricing Formulas for Coupon Cancellable CoCos. *Journal of Banking and Finance*, 42 (1), 339–351. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2014.01.025>.
14. Davis D., Korenok O., Prescott E.S. (2014). An Experimental Analysis of Contingent Capital with Market-Price Triggers. *Journal of Money, Credit and Banking*, 46 (5), 999–1033. <https://doi.org/10.1111/jmcb.12132>.
15. Davis D., Prescott E.S. (2017). Fixed Prices and Regulatory Discretion as Triggers for Contingent Capital Conversion: An Experimental Examination. *International Journal of Central Banking*, 13 (2), 33–71. <https://www.ijcb.org/journal/ijcb17q2a2.htm>.
16. De Spiegeleer J. et al. (2017). The Impact of Skew on the Pricing of Coco Bonds. *International Journal of Financial Engineering*, 4 (1), 1–19. <https://doi.org/10.1142/s2424786317500128>.
17. De Spiegeleer J., Schoutens W. (2012). Pricing Contingent Convertibles: A Derivatives Approach. *The Journal of Derivatives*, 20 (2), 27–36. <https://doi.org/10.3905/jod.2012.20.2.027>.
18. Duffie D., Singleton K.J. (1999). Modeling Term Structures of Defaultable Bonds. *The Review of Financial Studies*, 12 (4), 687–720. <https://doi.org/10.1093/rfs/12.4.687>.
19. Fajardo J., Mendes L. (2020). On the propensity to issue contingent convertible (CoCo) bonds. *Quantitative Finance*, 20 (4), 691–707. <https://doi.org/10.1080/14697688.2019.1685124>.
20. Flannery M.J. (2014). Contingent Capital Instruments for Large Financial Institutions: A Review of the Literature. *Annual Review of Financial Economics*, 6 (1), 225–240. <https://doi.org/10.1146/annurev-financial-110613-034331>.
21. Gersbach H. (2013). Preventing Banking Crises with Private Insurance? *CESifo Economic Studies*, 59 (4), 609–627. <https://doi.org/10.1093/cesifo/ifs043>.
22. Kallberg J., Liu C.H., Villupuram S. (2013). Preferred Stock: Some Insights into Capital Structure. *Journal of Corporate Finance*, 21, 77–86. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2013.01.005>.
23. Khah S.A.M., Vermaelen T., Wolff C.C.P. (2019). The Determinants of CoCo Bond Prices. *Journal of Derivatives*, 26 (3), 35–52. <https://doi.org/10.3905/jod.2019.26.3.035>.
24. Kind A., Oster P., Peter F.J. (2022). The Determinants of Banks' AT1 CoCo Spreads. *European Financial Management*, 28 (2), 567–604. <https://doi.org/10.1111/eufm.12314>.
25. Liao Q., Mehdian S., Rezvanian R. (2017). An Examination of Investors' Reaction to the Announcement of CoCo Bonds Issuance: A Global Outlook. *Finance Research Letters*, 22, 58–65. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2016.12.034>.
26. Liberadzki M., Liberadzki K. (2019). Contingent Convertible Bonds, Corporate Hybrid Securities and Preferred Shares. Cham: Palgrave Macmillan. 248 p.
27. Longstaff F.A., Schwartz E.S. (1995). A Simple Approach to Valuing Risky Fixed and Floating Rate Debt. *The Journal of Finance*, 50 (3), 789–819. <https://doi.org/10.2307/2329288>.
28. Oster P. (2020). Contingent Convertible Bond Literature Review: Making Everything and Nothing Possible? *Journal of Banking Regulation*, 21 (4), 343–381. <https://doi.org/10.1057/s41261-019-00122-z>.

29. Rahill T., van den Broek J. (2021). Cross currency opportunities: EUR spreads to outperform USD counterparts. *ING Think*. <https://think.ing.com/articles/cross-currency-opportunities-corporate-reverse-yankee-supply-ecb-fed-eur-usd-spreads>.
30. Sigmund M., Zimmermann K. (2021). Determinants of Contingent Convertible Bond Coupon Rates of Banks: An Empirical Analysis. *Oesterreichische Nationalbank*. <http://hdl.handle.net/10419/264828>.
31. Turfus C., Shubert A. (2017). Analytic Pricing of CoCo Bonds. *International Journal of Theoretical and Applied Finance*, 20 (5). <https://doi.org/10.1142/S0219024917500340>.
32. Valbuena J.P., Eidenmüller H. (2023). Bailout Blues: The Write-Down of the AT1 Bonds in the Credit Suisse Bailout. *European Business Organization Law Review*, 24, 409–419. <https://link.springer.com/article/10.1007/s40804-023-00292-4>.
33. Vallée B. (2019). Contingent Capital Trigger Effects: Evidence from Liability Management Exercises. *The Review of Corporate Finance Studies*, 8 (2), 235–259. <https://doi.org/10.1093/rctf/cfz004>.
34. Von Furstenberg G.M. (2017). Managing the Terms for Converting CoCos. *Journal of Advances in Economics and Finance*, 2 (3), 175–184. <https://doi.org/10.22606/jaef.2017.23003>.
35. Wilkens S., Bethke N. (2014). Contingent Convertible (CoCo) Bonds: A First Empirical Assessment of Selected Pricing Models. *Financial Analysts Journal*, 70 (2), 59–77. <https://doi.org/10.2469/faj.v70.n2.3>.

Информация об авторе

Михаил Сергеевич Макушкин, аспирант Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики», г. Москва

Information about the author

Mikhail S. Makushkin, Postgraduate, National Research University Higher School of Economics, Moscow

Статья поступила в редакцию 27.05.2024
Одобрена после рецензирования 28.08.2024
Принята к публикации 20.09.2024

The article submitted May 27, 2024
Approved after reviewing August 28, 2024
Accepted for publication September 20, 2024