

Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение
высшего образования
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

На правах рукописи

Добрица Илья Игоревич

ФИНАНСОВЫЙ ИНЖИНИРИНГ КРЕДИТНЫХ ДЕРИВАТИВОВ НА РОССИЙСКОМ РЫНКЕ

5.2.4. Финансы

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Научный руководитель

Соловьев Павел Юрьевич,
кандидат экономических наук

Москва – 2026

Диссертация представлена к публичному рассмотрению и защите в порядке, установленном ФГБОУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации» в соответствии с предоставленным правом самостоятельно присуждать ученые степени кандидата наук, ученые степени доктора наук согласно положениям пункта 3.1 статьи 4 Федерального закона от 23 августа 1996 г. № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике».

Публичное рассмотрение и защита диссертации состоится 16 декабря 2026 г. в 15:00 часов на заседании диссертационного совета Финансового университета Д 505.001.116 по адресу: Москва, Ленинградский проспект, д. 49/2, аудитория 406.

С диссертацией можно ознакомиться в диссертационном зале Библиотечно-информационного комплекса ФГБОУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации» по адресу: 125167, Москва, Ленинградский проспект, д. 49/2, комн. 100 и на официальном сайте Финансового университета в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» по адресу: www.fa.ru.

Персональный состав диссертационного совета:

председатель – Рубцов Б.Б., д.э.н., профессор;
заместитель председателя – Криничанский К.В., д.э.н., доцент;
ученый секретарь – Панова С.А., д.техн.н., доцент;

члены диссертационного совета:
Алифанова Е.Н., д.э.н., профессор;
Евлахова Ю.С., д.э.н., профессор;
Ершов М.В., д.э.н.

Автореферат диссертации разослан 13 октября 2026 г.

I Общая характеристика работы

Настоящее исследование посвящено проблемам, связанным с разработкой на основе принятых в финансовом инжиниринге подходов перспективных инструментов хеджирования кредитного риска, востребованных на российском рынке. Под инструментами хеджирования кредитного риска понимаются кредитные производные финансовые инструменты (далее – кредитные ПФИ или кредитные деривативы), позволяющие передавать данный риск продавцу кредитной защиты с обязательной уплатой за это премии и возможностью отделять кредитный риск от иных свойств и характеристик базового долгового обязательства.

Актуальность темы исследования. Кредитный риск представляет собой явление, неотъемлемо присущее рынкам любых долговых финансовых инструментов. За последние полтора десятилетия на российском рынке корпоративных облигаций отмечается устойчивая тенденция к повышению числа эмитентов при одновременном росте количества тех, что допустили дефолт. Реализация кредитных событий носит волнообразный характер – их число кратно возрастает во время экономических кризисов и после них, при этом сохраняется на некотором стабильном уровне в спокойные периоды.

С 2004 по 2023 г. на российском рынке корпоративных облигаций отмечалось три основные кризисные волны: с 2008 по 2011 г., в рамках которого пиковая доля допустивших дефолт эмитентов составляла 5,74%; с 2014 по 2017 г., где пиковая доля дефолтов составила 2,28% от общего числа эмитентов облигаций; и с 2020 по 2023 г. с пиковой долей 4,80%¹⁾. При этом в стабильные периоды средняя доля дефолтов составляла: 0,41% с 2012 по 2014 г. и 2,08% с 2017 по 2020 г.

Тенденция последних трех лет также характеризуется возрастанием объемов долга, по которому был допущен дефолт, что позволяет судить о поступательном формировании новой волны кредитных событий и понижении надежности корпоративных облигаций. Тренд обусловлен целым рядом экономических причин, среди которых особенно выделяется традиционный для российского рынка рост объемов предстоящих погашений в условиях удорожания стоимости финансирования

¹⁾ Количество дефолтов на рынке корпоративных облигаций – Россия / Cbonds : официальный сайт. – Санкт-Петербург. – Обновляется в течение суток. – Текст : электронный. – URL: <https://cbonds.ru/indexes/4967/> (дата обращения: 02.05.2026).

и рефинансирования долга, усугубляемых высокими процентными ставками. Кроме того, стоит отметить общее повышение привлекательности облигаций со стороны инвесторов, что мотивирует эмитентов дополнительно наращивать заимствования, ухудшая тем самым свою платежеспособность. Согласно информации провайдера данных облигационного рынка Cbonds, суммарный объем корпоративных облигаций в обращении за первые пять месяцев 2026 г. составил 29,1 трлн рублей, на конец 2025 г. – 28,7 трлн рублей, на конец 2024 г. – 25,5 трлн рублей¹⁾. При этом, за первые пять месяцев 2026 г. были зафиксированы первичные дефолты на 8,85 млрд рублей, за весь 2025 г. – на 51,45 млрд рублей, за 2024 г. – на 18,69 млрд рублей²⁾. Согласно данным рейтингового агентства Эксперт РА, число эмитентов, впервые допустивших технический дефолт, за первые пять месяцев 2026 г. составило 17, по итогам 2025 г. – 35, а за 2024 г. – 11.

В качестве инструментов хеджирования негативных последствий от реализации кредитного риска, воздействующих на субъекты инвестиционных взаимоотношений, представляется целесообразным использование специализированных финансовых конструкций – кредитных деривативов, позволяющих передавать риск третьей стороне – продавцу кредитной защиты.

Согласно данным Банка международных расчетов (от англ. «Bank for International Settlements», далее – BIS), несмотря на негативные последствия ипотечного кризиса 2007-2009 гг., кредитные деривативы продолжают активно торговаться на зарубежных финансовых рынках, хотя и номинальные объемы открытых позиций в последние полтора десятилетия существенно снизились по сравнению с пиковыми значениями второй половины 2000-х годов.

Для Российской Федерации, несмотря на общемировые тенденции, кредитные деривативы являются исключительно инновационными финансовыми продуктами, рынок которых до сих пор находится в состоянии становления. До отделения российского финансового рынка от международного в 2022 г. в зарубежных юрисдикциях торговались кредитные дефолтные свопы, в качестве базовых активов по которым выступали еврооблигации крупнейших российских эмитентов. Сделки

¹⁾ Объем рынка корпоративных облигаций – Россия / Cbonds : официальный сайт. – Санкт-Петербург. – Обновляется в течение суток. – Текст : электронный. – URL: <https://cbonds.ru/indexes/213511/> (дата обращения: 02.05.2026).

²⁾ Объем новых облигаций с дефолтом – Россия / Cbonds : официальный сайт. – Санкт-Петербург. – Обновляется в течение суток. – Текст : электронный. – URL: <https://cbonds.ru/indexes/221075/> (дата обращения: 02.05.2026).

и операции с подобными инструментами осуществлялись через иностранные торговые системы и регулировались преимущественно иностранным правом. Первый же кредитный дефолтный своп, выпущенный на территории Российской Федерации и регулируемый российским правом, был заключен между двумя крупнейшими банками лишь в 2024 г.¹⁾ При этом в качестве базового инструмента выступала не облигация или корпоративный долг, а кредит, выданный одной из сторон сделки третьему лицу.

Несмотря на практически полное отсутствие сделок и операций с кредитными деривативами на российском рынке (согласно обобщенным показателям репозитория НКО НРД (АО), с 2024 г. в России было заключено всего 16 сделок типа «кредитный дефолтный своп», с 2022 по 2024 г. сделки не проводились), Российским советом по производным финансовым инструментам, в состав которого входят Национальная ассоциация участников фондового рынка, Национальная финансовая ассоциация и Ассоциация российских банков в 2015 г. были разработаны Стандартные условия кредитных производных сделок (далее – Стандартная документация). При этом с момента создания данная документация была обновлена два раза – в 2024 и 2026 годах.

Актуальность исследования обусловлена тем, что кредитный риск, формирующий потребность в инструментах его хеджирования, присутствует на рынке корпоративных облигаций вне зависимости от экономической конъюнктуры, существенно обостряясь в периоды кризисов. При этом, как в зарубежной, так и в отечественной практике (хотя и в существенно меньшей степени), для снижения воздействия негативных последствий от реализации кредитных рисков присутствуют эффективные инструменты хеджирования. Кроме того, Российский совет по ПФИ активно развивает и дополняет правовую основу для использования кредитных деривативов в рамках указанной задачи.

Степень разработанности темы исследования. В связи со сложившейся широкой практикой применения кредитных деривативов на зарубежных финансовых рынках большинство научно-теоретических и прикладных изысканий по теме исследования представлено в трудах зарубежных авторов, таких как Ф. Блек (1973 г.), Р. Мертон (1974 г.), Дж.Д. Финнерти (1988 г.), А.Р. Джерроу и С. Тернбулл (1995 г.), Д. Даффи и К. Синглтон (1999 г.), Дж.К. Халл (2000 г.), М. Чаудри (2004 г.), Д. О'Кейн

¹⁾ Сбер и МКБ заключили первый кредитно-дефолтный своп, регулируемый российским правом / ПАО Сбербанк : официальный сайт. – Москва. – Обновляется в течение суток. – Текст : электронный. – URL: <https://www.sberbank.ru/ru/sberpress/business/article?newsID=f572f9ab-b2c3-4b32-8553-b79923e2f799&blockID=8a17129a-cf00-4b6d-b8b8-fe57ee628586®ionID=77&lang=ru&type=NEWS> (дата обращения: 14.05.2025).

и С. Тернбулл (2004 г.), Л.К. Перера (2011 г.), Ф.С. Аммер (2011 г.), М. Целич (2012 г.), Р. Уайт (2013 г.), П. Огюстен (2014 г.), Дж. Баи и П. Коллан-Дюфрен (2018 г.), В. Лу (2015 г., 2016 г., 2022 г.), А. Вэнг (2020 г.) и других.

Отечественная научная мысль, в сравнении с зарубежной, представлена существенно меньшим перечнем исследований по вопросам применения кредитных деривативов по причине фактического отсутствия их рынка в Российской Федерации. Среди таких трудов стоит упомянуть, помимо прочих, исследования Э.Ф. Халимуллина (2011-2012 гг.), а также В.В. Мезенцева (2012 г.).

Отечественными авторами, как правило, исследовался процесс оценки и ценообразования кредитных дефолтных свопов, выписанных на облигации суверенного долга Российской Федерации и еврооблигации корпоративных эмитентов, а также общие теоретические и прикладные вопросы применения кредитных деривативов как инструментов хеджирования кредитного риска. Вопрос же финансового инжиниринга кредитных деривативов на внутреннем российском рынке так и не получил широкого научно-теоретического освещения, комплексные практические решения, предложения и подходы фактически остаются не до конца проработанными или вовсе отсутствуют. Кроме того, проблема определения внутренних факторов спроса на кредитные деривативы и вопросы организации отдельных элементов инфраструктуры для рынка таких инструментов до сих пор остаются предметами научных дискуссий.

Под финансовым инжинирингом в исследовании понимается совокупность этапов процесса создания и внедрения финансовых инноваций хеджирования кредитного риска, созидательный эффект от внедрения которых достигается при условии соблюдения регуляторного, нормативного и инфраструктурного контроля финансовых инструментов.

Целью исследования является разработка на основе принятых подходов в финансовом инжиниринге перспективных инструментов хеджирования кредитного риска, востребованных на российском рынке.

Для достижения указанной цели требуется решить следующий перечень взаимосвязанных **задач**:

- 1) провести системный анализ подходов финансового инжиниринга как процесса внедрения финансовых инноваций применительно к производным финансовым инструментам;

- 2) предложить классификацию кредитных деривативов как инновационных инструментов хеджирования кредитного риска;
- 3) осуществить апробацию моделей ценообразования кредитных деривативов на данных российского рынка облигаций, сопоставить результаты моделирования с эмпирическим индикатором кредитного риска;
- 4) проанализировать потенциальные спрос и предложение инструментов хеджирования кредитного риска на российском рынке, определить барьеры для развития рынка таких инструментов;
- 5) разработать рекомендации по организации торгово-клиринговой инфраструктуры российского рынка кредитных деривативов;
- 6) предложить инновационные инструменты управления кредитным риском, оптимальные для российского рынка на начальном этапе развития, с учетом специфики структуры спроса и предложения.

Объектом исследования являются кредитные производные финансовые инструменты как результат финансового инжиниринга.

Предметом исследования являются факторы и этапы финансового инжиниринга кредитных деривативов, включая подходы к ценообразованию и организации инфраструктуры, применительно к российскому рынку.

Область исследования диссертации соответствует п. 19. «Финансовые риски. Финансовый риск-менеджмент» и п. 22. «Финансовые инструменты и операции с ними» Паспорта научной специальности 5.2.4. Финансы (экономические науки).

Научная новизна исследования заключается в расширении списка финансовых инноваций Дж. Финнерти и предложении классификации кредитных деривативов; предложении авторского коэффициента оценки ликвидности облигаций как статистически значимой детерминанты динамики базиса кредитных дефолтных свопов; формировании рекомендаций к построению системы финансовых гарантий центрального контрагента с учетом специфики кредитных деривативов; предложении инновационной конструкции инструментов управления кредитным риском, доказательстве влияния предлагаемого в работе инновационного условия кэп кредитного дериватива на его стоимость и величину гарантийного обеспечения.

Теоретическая значимость работы заключается в систематизации научного знания в части этапов процесса разработки и внедрения финансовых инноваций; предложении авторской классификации инновационных инструментов хеджирования

кредитного риска; анализе и синтезе траектории исторического развития зарубежных рынков кредитных деривативов через призму этапов финансового инжиниринга, описанных Дж. Маршаллом и В.К. Бансалом; систематизации методологии оценки и ценообразования кредитных деривативов.

Практическая значимость работы состоит в разработке инструментария для каждого этапа процесса внедрения финансовых инноваций применительно к кредитным деривативам.

В рамках этапов целеполагания, диагностики и оценки: на эмпирических данных российского рынка облигаций осуществлена апробация моделей оценки кредитного риска и ценообразования кредитных деривативов, определены модели, дающие экономически осмысленные результаты; сформирован набор детерминант, объясняющих динамику теоретического базиса между спредами кредитных дефолтных свопов и кредитным спредом; систематизированы факторы спроса на инструменты хеджирования кредитного риска на российском рынке.

В рамках этапов проектирования, тиражирования и реализации: оценен потенциал формирования предложения на российском рынке кредитных деривативов; определены наиболее вероятные продавцы кредитной защиты; сформированы рекомендации по преодолению регуляторных барьеров по продаже кредитной защиты банками и институтами развития малого и среднего бизнеса; разработаны рекомендации по организации централизованного клиринга кредитных деривативов; сформированы направления повышения качества раскрываемой информации по сделкам с кредитными деривативами.

Разработанные в исследовании положения могут быть использованы как Банком России, в части развития регулирования российского рынка кредитных деривативов, так и биржами, клиринговыми организациями и репозитариями в части формирования элементов торговой и постторговой инфраструктуры рынка.

Результаты и материалы исследования могут быть использованы при разработке рабочих программ учебных дисциплин по направлениям фондового рынка и рынка производных финансовых инструментов в ВУЗах финансово-экономической направленности.

Методология и методы исследования основаны на общенаучных и общелогических методах (анализ и синтез, аналогия, индукция и дедукция, сравнение, описание), а также на эмпирических методах научного познания (экономико-

математическое моделирование и эконометрический анализ). Теоретическую основу исследования составляют труды отечественных и зарубежных ученых – представителей различных научных школ. В исследовании использованы материалы российских и зарубежных регулирующих и надзорных организаций: аналитические обзоры Банка России, документация для внебиржевых срочных сделок, законы и нормативно-правовые акты, а также правила организации торговли и клиринга кредитных деривативов от ведущих бирж, клиринговых палат и депозитариев (LCH, ICE, DTCC). Источниками данных для моделирования цен кредитных дефолтных свопов и бинарных опционов кредитного события, а также конструирования рекомендуемых инструментов управления кредитным риском на российском рынке выступили REST API публичных и непубличных баз финансовых и рыночных данных, доступных в сети Интернет. Информационной базой исследования послужили исторические данные информационно-статистического сервиса ПАО «Московская биржа», а также Ru Data – совместного проекта Небанковской кредитной организации «Национальный расчетный депозитарий» и Центра раскрытия корпоративной информации «Интерфакс». Получение и обработка данных выполнены на языке программирования Python, анализ данных и моделирование – посредством Python и ПО MS Excel.

Положения, выносимые на защиту. В исследовании получены следующие основные результаты, определяющие его научную новизну:

1) расширен список финансовых инноваций Дж. Финнерти путем добавления отдельных кредитных деривативов и инструментов синтетической секьюритизации и предложена авторская классификация таких инструментов по механизму их исполнения (С. 25-48);

2) представлены методика оценки расширенного спреда покупки-продажи для базовых облигаций как одной из детерминант, определяющих динамику теоретического базиса кредитных дефолтных свопов, а также доказательства ее эффективности (С. 87-102);

3) разработаны и обоснованы рекомендации по организации системы финансовых гарантий центральных контрагентов на российском рынке с учетом специфики кредитных деривативов, включая систему гарантийных фондов, лимитов на открытые позиции и страхование рисков центрального контрагента (С. 153-163);

4) предложена инновационная конструкция инструментов управления кредитным риском, оптимальная для российского рынка на начальном этапе развития,

с учетом специфики спроса и предложения на такие инструменты, с выделением обоснованных разновидностей для биржевого и внебиржевого сегментов рынка (С. 167-169; 182-184);

5) доказано результатами моделирования, что предлагаемое автором инновационное условие кэп кредитного дериватива приводит к общему снижению стоимости данного инструмента и гарантийного обеспечения по нему, а также что понижающий эффект неравномерен для эмитентов с разным кредитным качеством (С. 169-182).

Степень достоверности, апробация и внедрение результатов исследования.

Достоверность исследования обеспечена применением результатов фундаментальных теоретических и практических трудов зарубежных и отечественных ученых, раскрывающих вопросы и проблематику финансового инжиниринга и организации рынков кредитных деривативов, использованием материалов, опубликованных национальными и наднациональными регуляторами, а также крупнейшими участниками мирового рынка внебиржевых деривативов – центральными банками, саморегулируемыми организациями, Банком международных расчетов, фондовыми биржами (LSE, ICE, MOEX), депозитариями, клиринговыми палатами, а также апробацией и внедрением полученных научных результатов в практическую деятельность ООО «ВИЗЛС».

В период выполнения диссертационного исследования результаты работы были представлены на следующих научных мероприятиях: на Всероссийской научно-практической конференции «Обеспечение устойчивости финансовой системы и экономической безопасности государства» (г. Краснодар, Научно-издательский центр «Академия знаний», 28-29 мая 2024 г.); на LXXXIX Международной научно-практической конференции «Научный форум: Экономика и менеджмент» (Москва, Международный центр науки и образования, 16 декабря 2024 г.).

Результаты исследования внедрены в практическую деятельность ООО «ВИЗЛС»: в частности, использована авторская методика расчета индикатора ликвидности ценных бумаг, основанная на анализе структуры очереди заявок. Предложенный в работе индикатор, а равно как и полученные на основе него производные показатели и данные, используются для отражения ликвидности инструментов российского фондового рынка в специализированных программных продуктах для финансовых рынков, разрабатываемых ООО «ВИЗЛС», что способствует

повышению их качества и полезной стоимости, и, как следствие, увеличению стоимости компании.

Материалы диссертации используются Кафедрой финансовых рынков и финансового инжиниринга Финансового факультета ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации» в преподавании учебной дисциплины «Производные финансовые инструменты: анализ рынка, хеджирование и арбитраж» для направления подготовки 38.04.01 «Экономика» (магистратура) профиля «Ценные бумаги и финансовый инжиниринг».

Апробация и внедрение результатов исследования подтверждаются соответствующими документами.

Публикации. Основные положения и выводы, содержащие научную новизну, нашли отражение в 7 публикациях общим объемом 6,74 п.л. (весь объем авторский), в том числе 5 работ авторским объемом 5,64 п.л. опубликованы в рецензируемых научных изданиях, определенных ВАК при Минобрнауки России.

Структура и объем диссертации обусловлены целью и задачами исследования. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы из 134 наименований, 4 приложений. Текст диссертации изложен на 231 странице, содержит 11 таблиц, 53 рисунка и 73 формулы.

II Основное содержание работы

В рамках главы 1 для достижения цели исследования решены следующие задачи: проведен системный анализ подходов финансового инжиниринга как процесса внедрения финансовых инноваций применительно к производным финансовым инструментам; предложена классификация кредитных деривативов как инновационных инструментов хеджирования кредитного риска.

Анализ понятийно-терминологического аппарата показал, что в финансовой науке принято выделять два основных подхода к процессу внедрения инновационных финансовых конструкций на рынок. Инструментальный подход рассматривает данный процесс как синергию от эффекта внедрения новых ценных бумаг и творческого поиска новых подходов к решению проблем в области финансов. Институциональный подход расширяет процесс финансового инжиниринга за пределы конструирования инструментов до развития систем расчетов и элементов инфраструктуры рынка

с формированием новых типов участников и посредников. Настоящее исследование основано на компромиссной позиции, согласно которой созидательный эффект от внедрения финансовых инноваций достигается при условии регуляторного, нормативного и инфраструктурного контроля. Этапы расширенного процесса финансового инжиниринга включают в себя: целеполагание, диагностику и оценку рисков, проектирование индивидуального финансового решения, а также дальнейшие реализацию и тиражирование.

Теоретическая классификация инструментов хеджирования кредитного риска представлена в виде расширения списка финансовых инноваций Дж. Финнерти, с учетом факторов их появления, по двум направлениям. В рамках первого направления предлагается дополнение представленного списка двумя разновидностями корзинных дефолтных свопов, портфельным дефолтным свопом, дефолтным свопом на акции, опционом кредитного рейтинга и бинарным опционом кредитного события. В дополнительную категорию инструментов синтетической секьюритизации предлагается включение отдельных разновидностей обеспеченных долговых обязательств (от англ. «Collateralized debt obligations», далее – CDO): наличных, балансовых, арбитражных, повышения ликвидности и синтетических. В рамках второго направления предлагается непосредственная классификация дополненного перечня инструментов по механизму их исполнения. Классификация включила в себя следующие три таксонома:

- 1) инструменты форвардного типа, механизм исполнения которых представляет собой односторонние и двусторонние форвардные контракты;
- 2) инструменты опционного типа, механизм исполнения которых основан на опционной модели;
- 3) дополнительный таксоном инструментов облигационного типа, не являющихся кредитными деривативами в полной мере, но обладающих отдельными их свойствами в части передачи кредитного риска третьей стороне (так называемые инструменты синтетической секьюритизации).

В свою очередь, в каждом таксономе выделяются подгруппы инструментов, дающие возможность получения кредитной защиты строго по одному или более чем по одному базовому обязательству. Расширенный список финансовых инноваций Дж. Финнерти представлен в таблице 1. Нерассмотренные в оригинальном перечне инструменты выделены подчеркнутым шрифтом.

Таблица 1 – Расширение списка финансовых инноваций Дж. Финнерти

№ п/п	Классификационный таксоном	Инструменты
1	Инструмент форвардного типа	Кредитный дефолтный своп, своп совокупного дохода, корзинный дефолтный своп, форвардный контракт на кредитный спред, <u>п-ый к дефолту корзинный дефолтный своп</u> , <u>корзинный дефолтный своп от к-ого до п-ого дефолта</u> , <u>портфельный дефолтный своп</u> , <u>дефолтный своп на акции</u>
2	Инструмент опционного типа	Опцион кредитного спреда, <u>опцион кредитного рейтинга</u> , <u>бинарный опцион кредитного события</u>
3	Инструмент облигационного типа (синтетической секьюритизации)	Кредитные ноты, <u>наличные CDO</u> , <u>балансовые CDO</u> , <u>арбитражные CDO</u> , <u>CDO повышения ликвидности</u> , <u>синтетические CDO</u>

Источник: составлено автором.

В рамках главы 2 для достижения цели исследования решена следующая задача: осуществлена апробация моделей ценообразования кредитных деривативов на данных российского рынка облигаций, результаты моделирования сопоставлены с индикатором кредитного риска. Глава 2 представляет реализацию диагностического и проектного этапов финансового инжиниринга.

Моделирование справедливых цен кредитных дефолтных свопов (от англ. «Credit default swap», далее – CDS) осуществлялось при помощи методики, основанной на принципе паритетности приведенных стоимостей премиальных и компенсационного платежей. Основными детерминантами, влияющими на изменение паритетных CDS-спредов, являются вероятность дефолта и коэффициент восстановления задолженности. Справедливые же цены бинарных опционов кредитного события (от англ. «Credit event binary options», далее – CEBO) были определены при помощи аналогичной методики, но без учета коэффициента восстановления и с учетом полной стоимости позиции под кредитным риском. Оценка вероятности дефолта была осуществлена при помощи двух подходов: по классической модели Р. Мертона и по модели кредитных спредов, а оценка коэффициента восстановления задолженности также при помощи модели Р. Мертона и на основании методики рейтингового агентства Moody's. Оценка параметров ценообразования CDS и CEBO привязана к старшей необеспеченной облигации (от англ. «standard reference obligation», далее – базовая облигация).

По причине отсутствия на российском рынке эмпирических данных о ценах кредитных деривативов, в качестве индикатора для сопоставления результатов моделирования был использован кредитный спред по базовым облигациям, который, согласно теории Д. Даффи, основанной на предположении синхронности выплат

купонов по облигациям и премий по CDS, должен совпадать со спредами кредитных дефолтных свопов. Однако данное соотношение выполняется только на безарбитражном рынке, и, на практике, между ценами кредитных дефолтных свопов и кредитными спредами возникает разница, называемая базисом CDS. Причинами возникновения базиса выступают препятствия (так называемые «фрикции»), не позволяющие совершать мгновенные арбитражные сделки произвольного объема с минимальными издержками. Примерами таких фрикций являются стоимость и доступность фондирования позиции, достаточность или нехватка ликвидности на рынке базовых облигаций, а также их кредитное качество.

В качестве индикатора стоимости фондирования позиции для российского рынка был использован спред трехмесячной ставки RUSFAR3M к доходности индекса ОФЗ сроком до погашения менее одного года RUGBITR1Y. Кредитное качество базовых облигаций не рассматривалось в модели, поскольку на горизонте моделирования в 2,5 года рейтинги не дадут статистической значимости по причине их нечастых изменений. В качестве переменной структурного контроля в модели был использован срок до погашения каждой базовой облигации.

Оценка уровня ликвидности базовых облигаций была осуществлена при помощи методики расчета расширенного спреда покупки-продажи (далее – bid-ask спред). Модель основана на анализе структуры очереди заявок с их группировкой на конкретную дату D для целей восстановления «стакана заявок» и позволяет определить предельные цены исполнения для покупки (далее – bid) и продажи (далее – ask) облигации для объемов V , в качестве которых были использованы отраслевые объемы торгов базовыми облигациями. Указанные объемы могут отличаться для заявок на покупку и на продажу, что позволяет учесть дисбаланс спроса и предложения на рынке базовых облигаций в сторону превалирования заявок конкретного типа (bid или ask) и возможную нехватку ликвидности. Для каждой даты D формируется вектор $result(D)$ в соответствии с формулой (1)

$$result(D) = (D, secid, p_{exec}^{bid}, p_{exec}^{ask}, U, W), \quad (1)$$

где $secid$ – идентификатор ценной бумаги;

p_{exec}^{bid} – цена исполнения bid, используемая для расчета расширенного спреда;

$p_{\text{exec}}^{\text{ask}}$ – цена исполнения ask, используемая для расчета расширенного спреда;

U – накопленный объем для заявок bid;

W – накопленный объем для заявок ask.

Итоговая спецификация модели, описывающей динамику теоретического базиса кредитных дефолтных свопов на российском рынке, получена при помощи регрессионного анализа. Результаты моделирования представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты регрессионного анализа детерминант теоретического базиса CDS

Переменная	ПАО «ГК Самолет»	ПАО «Аэрофлот»	ПАО «Вуш»	АО «Монополия»
Расширенный bid ask спред	+1,34	-0,015	+0,078	+12,67
t-статистика	3,22	-1,90	4,25	8,28
t-критическое (1%)	2,588	2,590	2,588	2,657
t-критическое (5%)	1,966	1,967	1,966	1,999
t-критическое (10%)	1,649	1,649	1,649	1,670
Расширенный bid ask спред (лаг – 1 торговый день)	+1,40	-0,019	+0,077	-0,03
t-статистика	2,97	-2,40	4,48	-0,02
t-критическое (1%)	2,588	2,590	2,588	2,657
t-критическое (5%)	1,966	1,967	1,966	1,999
t-критическое (10%)	1,649	1,649	1,649	1,670
Спред RUSFAR3M к RUGBITR1Y	+2,47	+0,106	+0,22	+7,59
t-статистика	1,65	1,81	0,97	0,72
t-критическое (1%)	2,588	2,590	2,588	2,657
t-критическое (5%)	1,966	1,967	1,966	1,999
t-критическое (10%)	1,649	1,649	1,649	1,670
Спред RUSFAR3M к RUGBITR1Y (лаг – 1 торговый день)	-2,03	-0,016	-0,69	-9,10
t-статистика	-1,55	-0,33	-3,18	-0,89
t-критическое (1%)	2,588	2,590	2,588	2,657
t-критическое (5%)	1,966	1,967	1,966	1,999
t-критическое (10%)	1,649	1,649	1,649	1,670
Срок до погашения	+0,007	+0,0025	-0,028	-1,38
t-статистика	0,57	2,74	-7,65	-2,48
t-критическое (1%)	2,588	2,590	2,588	2,657
t-критическое (5%)	1,966	1,967	1,966	1,999
t-критическое (10%)	1,649	1,649	1,649	1,670
R ²	0,169	0,206	0,526	0,909
N	411	350	397	68

Источник: составлено автором.

В результате регрессионного анализа установлено, что переменные оказались статистически значимыми практически на всех уровнях. В частности, рассчитанный по предложенной методике расширенный bid-ask спред, оказался значим на 10% уровне для всех эмитентов базовых облигаций, а на 1% и 5% уровнях для ПАО «ГК Самолет», ПАО «Вуш» и АО «Монополия». Спред стоимости фондирования оказался

статистически значим эпизодически, а непостоянство знака перед сроком до погашения означает неоднородное влияние детерминанты на каждую базовую облигацию. Выявлено, что ключевым фактором формирования теоретического базиса CDS является расширенный bid-ask спред. Положительный знак означает, что чем хуже уровень ликвидности базовой облигации, тем сильнее кредитный спред отличается от справедливого CDS-спреда, и тем больше теоретический базис. Низкая ликвидность усложняет проведение арбитражных операций, что нарушает описанное Д.Даффи теоретическое соотношение. В ходе анализа также установлено, что расширенный bid-ask спред, как правило, оказывает влияние на теоретический базис CDS не мгновенно, а с задержкой (лагом) в 1 торговый день.

В рамках главы 3 для достижения цели исследования решены следующие задачи: проанализированы потенциальные спрос и предложение инструментов хеджирования кредитного риска на российском рынке, определены барьеры для развития рынка таких инструментов; разработаны рекомендации по организации торгово-клиринговой инфраструктуры российского рынка кредитных деривативов; предложены инновационные инструменты управления кредитным риском, оптимальные для российского рынка на начальном этапе развития, с учетом специфики структуры спроса и предложения. Глава 3 представляет реализацию следующих этапов внедрения финансовых инноваций: целеполагание, проектирование, реализация и тиражирование разработки.

Спрос на кредитные деривативы как инструменты хеджирования кредитного риска обусловлен его постоянным присутствием на российском рынке. Факторы спроса подразделены на систематические и идиосинкратические. Первая группа факторов порождает всплески потребности в периоды кризисов и включает в себя увеличение объемов предстоящих погашений облигаций в условиях необходимости рефинансирования долга и удорожания его обслуживания в результате повышения регулятором ключевой ставки в ответ на экономические шоки. Идиосинкратические факторы формируются из текущей деятельности эмитентов облигаций и определяют базовую потребность в инструментах хеджирования кредитного риска при стабильных экономических условиях. При этом идиосинкратические факторы формируют спрос, в первую очередь, со стороны розничных инвесторов. К таким факторам были отнесены несоблюдение требований законодательства и регулирования, риск недобросовестных действий руководства, неэффективная политика управления оборотным капиталом

и инвестициями, а также включаемые в эмиссионную документацию дополнительные условия, например, кросс-поручительства и кросс-дефолты по облигационным выпускам.

Сегментация спроса на кредитные деривативы на российском рынке обуславливает необходимость использования двух вариантов кредитных ПФИ. И розничные, и институциональные инвесторы активно вкладываются в облигации, несущие в себе кредитный риск, при этом работают они на разных сегментах рынка ПФИ – институциональные инвесторы в секции стандартизованных производных финансовых инструментов (далее – СПФИ), а розничные – в секции фьючерсов и опционов Российской торговой системы (далее – FORTS). Сделки с кредитными дефолтными свопами CDS, как с более сложными и многопериодными контрактами целесообразно осуществлять в переговорных торговых системах секции СПФИ. В свою очередь, торговлю более простыми однопериодными бинарными опционами кредитного события CEBO целесообразно организовать через непрерывный двойной аукцион путем совпадения (метчинга) встречных заявок в секции FORTS. Предлагаемая сегментация не приведет к размыванию ликвидности между двумя сегментами рынка, поскольку состав участников СПФИ и FORTS принципиально различается, и, исторически, обе секции существуют обособленно. Для продавцов же кредитной защиты предложенное разделение предоставит возможности для проведения арбитражных операций и получения дополнительного дохода. Биржевая торговля бинарными опционами кредитного события CEBO предполагает их стандартизацию. Сущность такой стандартизации должна сводиться к закреплению в спецификации контракта: референтной организации, старшей необеспеченной облигации, размера компенсации при реализации кредитного события, перечня покрываемых кредитных событий, а также срока обращения контракта.

Перечень потенциальных продавцов кредитной защиты на российском рынке сформулирован на основании международной практики. В качестве таковых могут выступать банки: системно-значимые кредитные организации (для поставки защиты по облигациям инвестиционного качества крупнейших эмитентов) и институты развития малого и среднего бизнеса, в частности, МСП Банк (для поставки защиты по облигациям второго и третьего уровней котировальных списков фондовых бирж). Включение в данный перечень страховых организаций не представляется целесообразным по причине наличия существенных законодательных и регуляторных

барьеров. Для кредитных же организаций основным барьером выступают повышенные требования к нормативам достаточности капитала при поставке защиты по кредитным дериватам. Преодоление барьера возможно посредством осуществления централизованного клиринга сделок с кредитными деривативами.

Организация централизованного клиринга по сделкам с кредитными деривативами должна осуществляться с учетом необходимости защиты центрального контрагента (далее – ЦК) от негативных последствий реализации риска банкротства участников клиринга. Первый уровень защиты предлагается выстраивать путем формирования индивидуальных фондов гарантийного обеспечения, а также гарантийного фонда солидарной ответственности участников клиринга, позволяющих системе поглощать дефолт одного или нескольких дилеров без нарушения ее стабильности. В качестве дополнения к первому уровню защиты предлагается выставление ежедневных маржинальных требований, а также лимитов на открытие позиций продавцами кредитной защиты. Второй уровень защиты предлагается формировать по двум направлениям. В рамках первого направления представляется целесообразным страхование и перестрахование фондов ЦК от крупных убытков. Второе направление может формироваться самой экономической сущностью инновационных инструментов, предлагаемых на раннем этапе развития рынка кредитных деривативов в России. Конструкция таких инструментов должна также включать в себя механизм, позволяющий одновременно стимулировать предложение и ограничивать кредитный риск, возникающий в самих деривативах.

Основной причиной возникновения кредитного риска в кредитных ПФИ является неопределенность размера будущей компенсации в случае реализации кредитного события: чем выше неопределенность на рынке, тем хуже, при прочих равных условиях, норма восстановления задолженности, а соответственно, больше стоимость подлежащей к уплате компенсации. Исходя из принципа паритетности потоков платежей, чем выше ожидаемая стоимость компенсации, тем выше справедливая цена кредитного дериватива. Применительно к каждой из сторон сделки это означает следующее:

- 1) для продавца кредитной защиты возрастание кредитного риска в кредитных ПФИ выражается в необходимости изыскания дополнительных средств для исполнения обязательств, а при организации торговли через ЦК, и в доведении дополнительных

средств в фонды гарантийного обеспечения, что, при чрезмерном возрастании риска, может привести к отказу дилера от исполнения обязательств перед ЦК;

2) для покупателя кредитной защиты возрастание кредитного риска в кредитных ПФИ выражается в повышении стоимости хеджирования позиции в облигациях, причем для более рискованных облигаций она может становиться непропорционально дорогой и фактически нивелировать эффективность хеджирования;

3) для ЦК возрастание кредитных рисков в кредитных ПФИ выражается в повышении вероятности дефолта участников клиринга, при этом перестрахование средств может снять данную проблему лишь частично.

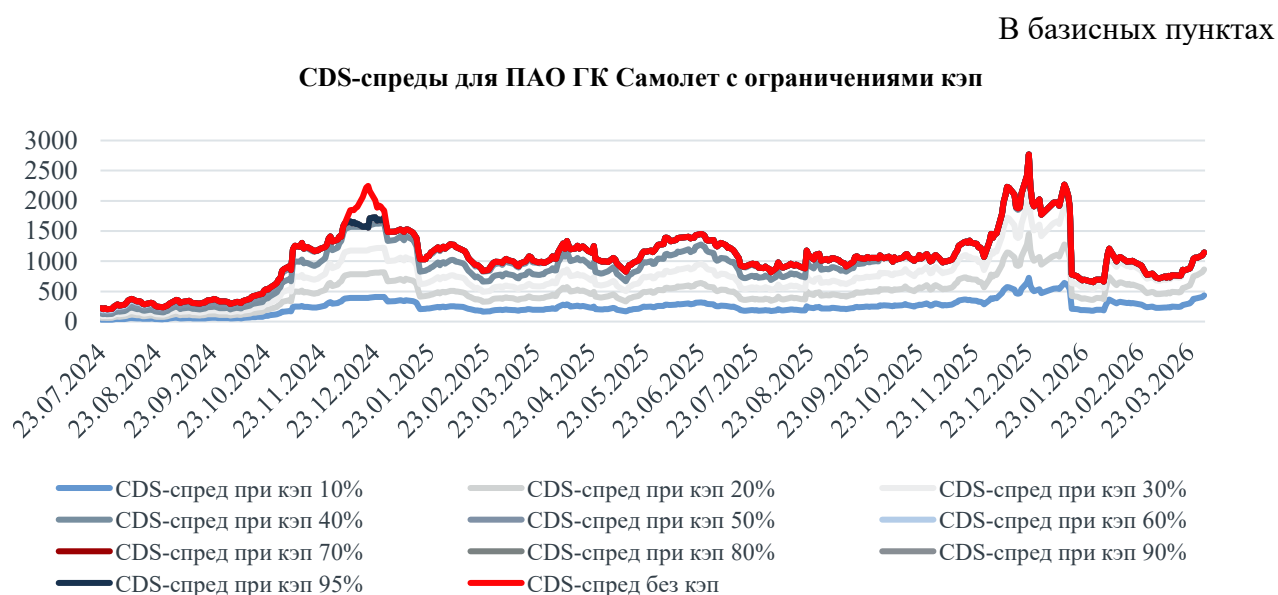
Последствия реализации кредитных рисков формируют необходимость установки ограничения на размер платежа в счет предоставления кредитной защиты, что, согласно принципу паритетности потоков платежей, позволит снизить как премию за ее предоставление, так и ставки отчислений в счет первоначальной маржи. Предлагаемый механизм аналогичен безусловной франшизе в страховании, снижающей стоимость страхового полиса за счет установки нижнего порога убытков, принимаемых страхователем. В случае же с кредитными деривативами целесообразно ограничивать верхний предел риска, то есть максимальный размер будущего платежа: вне зависимости от ситуации на рынке базовой облигации величина выплаты не превысит некоторый заранее известный уровень. Математическое представление ограничения есть функция минимума от полной компенсации и установленного потолка. С позиции финансового инжиниринга ограничение соответствует потолку кэп, который применяется для хеджирования плавающих потоков платежей по процентным, а реже товарным и валютным свопам, при этом ограничивается каждый плавающий платеж. В случае с CDS и CEBO ограничение будет применяться единовременно в момент перечисления компенсационной выплаты после реализации кредитного события. Для демонстрации динамики цен кредитных деривативов при встраивании ограничения в классические версии контрактов были использованы десять уровней кэп – 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90% и 95%. Расчет паритетных CDS-спредов с учетом каждого ограничения кэп осуществляется на основании формулы (2)

$$s = \frac{\min(1 - R; \text{cap}) \times \sum_{j=1}^n \text{disc}_j \times \text{PD}_j}{\sum_{j=1}^n \text{disc}_j \times \text{PS}_j \times t_j + \sum_{j=1}^n \text{disc}_j \times \text{PD}_j \times \frac{t_j}{2}}, \quad (2)$$

где s – паритетный CDS-спред с учетом ограничения плавающего платежа;
 $\min$ – функция минимума;
 R – коэффициент восстановления задолженности;
 cap – предлагаемое ограничение кэп на плавающий платеж;
 disc_j – коэффициент дисконтирования для каждого j -ого периода;
 PD_j – вероятность реализации кредитного события (дефолта) по базовой облигации в период j ;
 PS_j – вероятность выживаемости референтной организации в каждом j -ом периоде;
 t_j – продолжительность j -ого периода, дней;
 $\frac{t_j}{2}$ – продолжительность периода в днях, в котором реализовалось кредитной событие (дефолт) D .

Результаты моделирования с учетом ограничения кэп применительно к ценам кредитных дефолтных свопов представлены графически на рисунках 1-4.

На рисунках 5-8 представлена динамика отчислений в счет первоначальной маржи, оцененная при помощи Стандартной модели первоначальной маржи (от англ. «Standard Initial Margin Model») Международной ассоциации свопов и деривативов.



Источник: составлено автором.

Рисунок 1 – Динамика паритетных CDS-спредов с ограничениями кэп для ПАО «ГК Самолет»

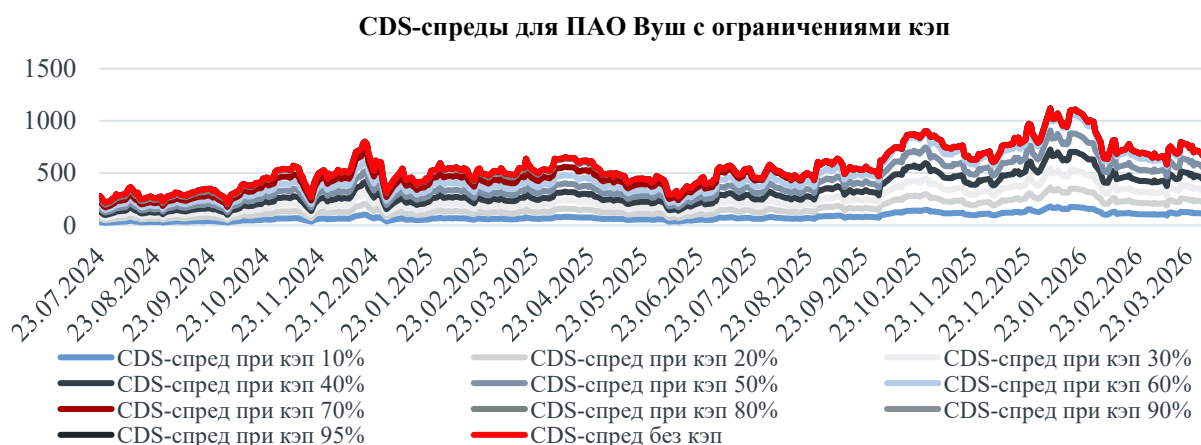
В базисных пунктах



Источник: составлено автором.

Рисунок 2 – Динамика паритетных CDS-спредов с ограничениями кэп для ПАО «Аэрофлот»

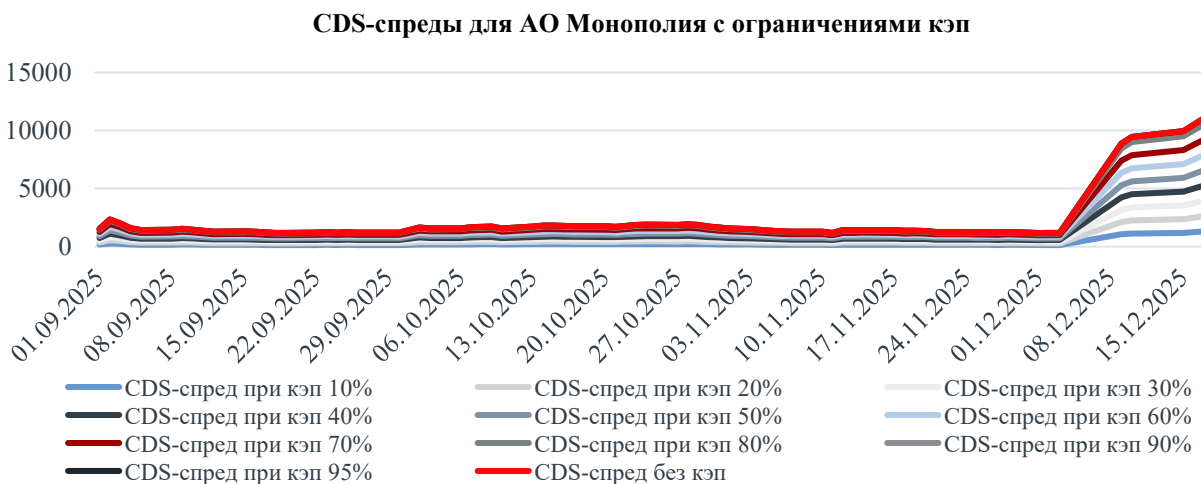
В базисных пунктах



Источник: составлено автором.

Рисунок 3 – Динамика паритетных CDS-спредов с ограничениями кэп для ПАО «Вуш»

В базисных пунктах



Источник: составлено автором.

Рисунок 4 – Динамика паритетных CDS-спредов с ограничениями кэп для АО «Монополия»

В рублях

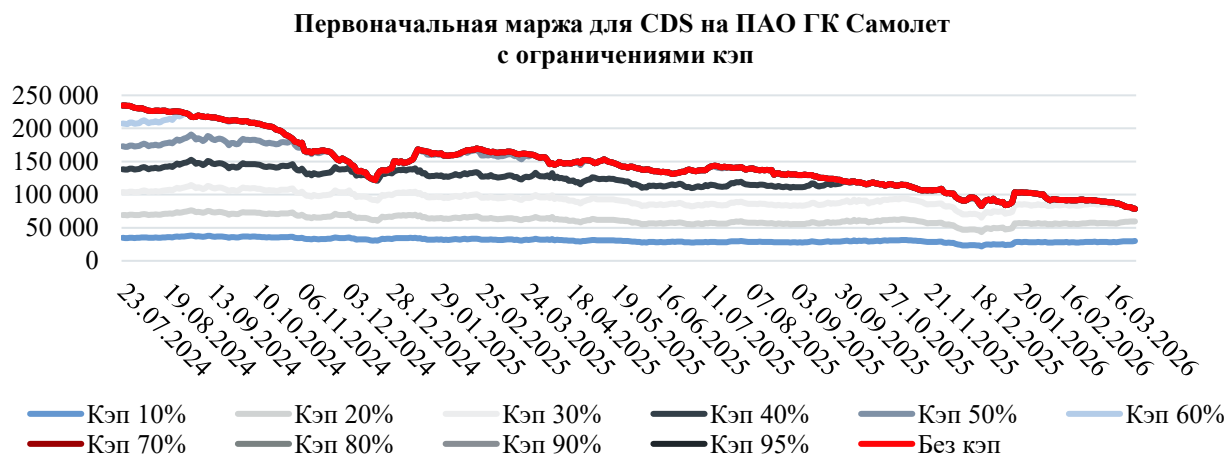


Рисунок 5 – Динамика первоначальной маржи для ПАО «ГК Самолет»

В рублях

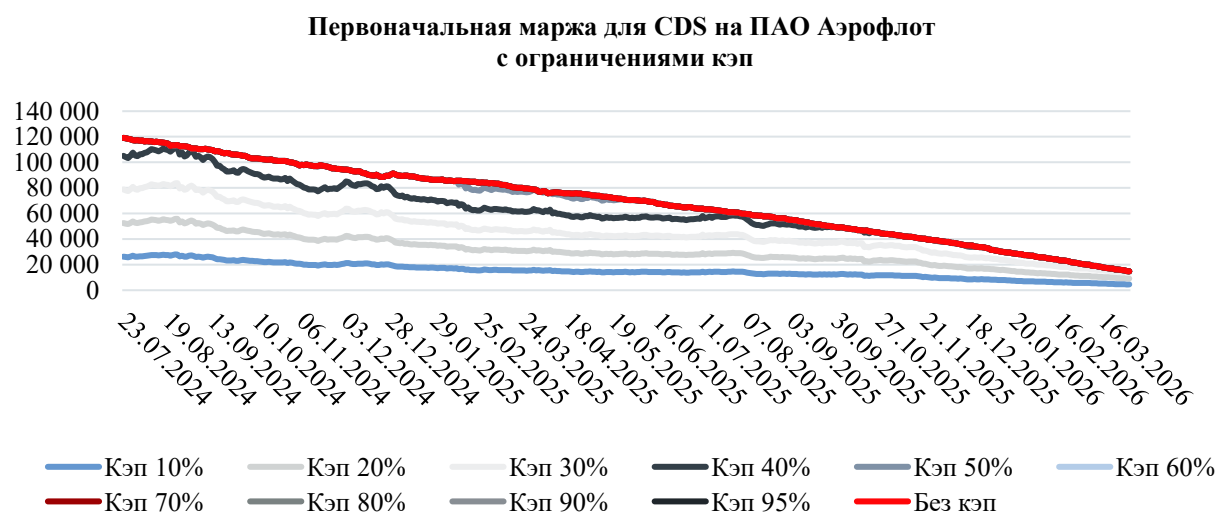


Рисунок 6 – Динамика первоначальной маржи для ПАО «Аэрофлот»

В рублях

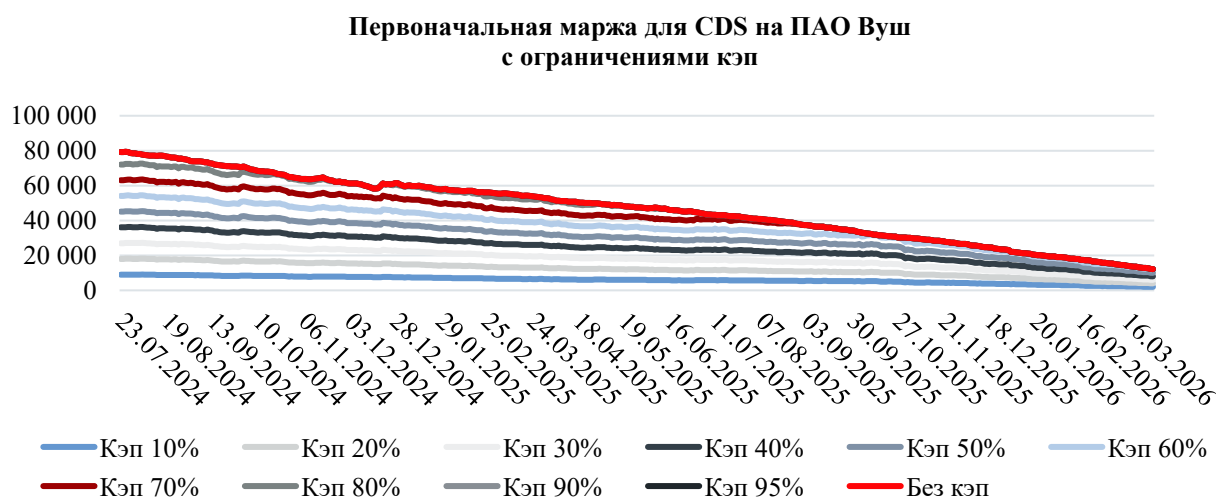


Рисунок 7 – Динамика первоначальной маржи для ПАО «Вуш»

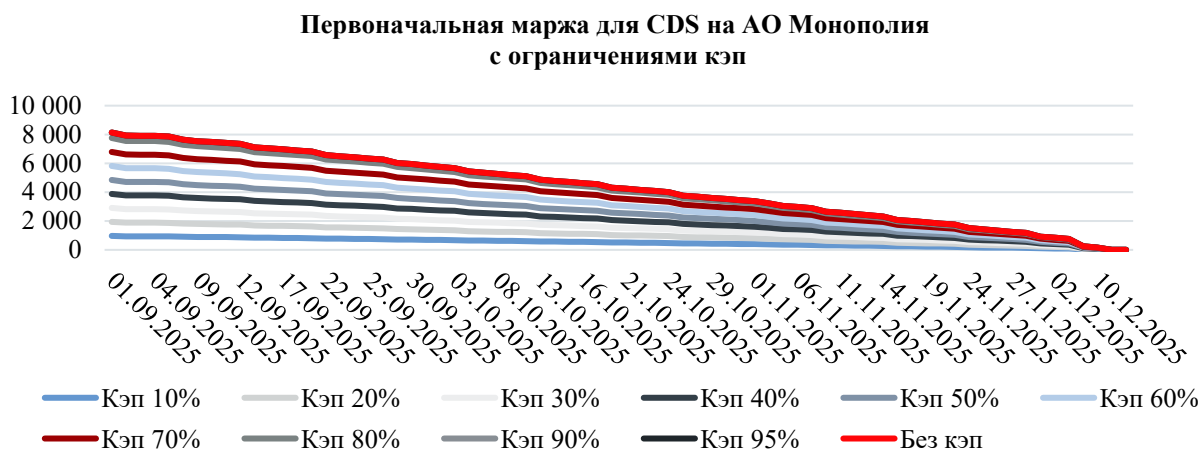


Рисунок 8 – Динамика первоначальной маржи для АО «Монополия»

Анализ результатов демонстрирует следующую закономерность: установка ограничения кэп на плавающий платеж оказывает более сильное понижающее воздействие на справедливые цены кредитных ПФИ по тем облигациям, у которых хуже кредитное качество, а, соответственно, и качество восстановления задолженности. При низком уровне ожидаемого восстановления ограничение плавающего платежа позволяет получить существенно большую экономию затрат на хеджирование кредитного риска при сохранении значительной доли его покрытия. Напротив, по облигациям с высоким качеством восстановления механизм эффективен лишь при довольно жестких уровнях ограничения. Предложенная конструкция также позволяет реализовать упомянутый выше дополнительный уровень защиты ЦК от риска банкротства дилеров и накопления убытков в клиринговой системе путем снижения отчислений в счет первоначальной маржи. При этом, воздействие понижающего эффекта на маржу аналогично влиянию на цены кредитных ПФИ. Тем самым, ограничение плавающей выплаты уровнем кэп также снижает риск дефолта участников клиринга: меньший уровень выплаты сокращает обязательства участников и снижает вероятность того, что его потери превысят депонированное в фондах ЦК обеспечение, а следовательно, способствует повышению стабильности клиринговой системы.

III Заключение

По итогам исследования получены следующие научные результаты:

1) расширен список финансовых инноваций Дж. Финнерти и предложена классификация инструментов хеджирования кредитного риска. Расширение списка Дж. Финнерти реализовано по двум направлениям: исходный перечень инструментов дополнен двумя разновидностями корзинных дефолтных свопов, портфельным дефолтным свопом, дефолтным свопом на акции, опционом кредитного рейтинга и бинарным опционом кредитного события, а также отдельной категорией инструментов синтетической секьюритизации, при этом рассмотрены факторы появления финансовых инноваций; вместо оригинального открытого перечня предложена классификация кредитных деривативов по механизму их исполнения с выделением таксономов форвардного, опционного и облигационного типов;

2) представлена методика оценки расширенного спреда покупки-продажи для базовых облигаций как одна из определяющих детерминант теоретического базиса между справедливыми спредами кредитных дефолтных свопов и кредитным спредом, приведены доказательства ее эффективности. Методика основана на анализе структуры очереди заявок с определением предельных цен исполнения на покупку и продажу заданных объемов, которые могут различаться в зависимости от направленности заявок, что позволяет учесть дисбаланс спроса и предложения, а также выявлять нехватку ликвидности на глубоких уровнях. Регрессионный анализ по четырем референтным организациям (ПАО «ГК Самолет», ПАО «Аэрофлот», ПАО «Вуш» и АО «Монополия») подтвердил, что расширенный спред покупки-продажи является ключевым фактором формирования базиса: чем хуже ликвидность базовой облигации, тем сильнее кредитный спред отличается от справедливого CDS-спреда, при этом эффект на базис проявляется, как правило, с лагом в 1 торговый день;

3) разработаны и обоснованы рекомендации по построению системы финансовых гарантий центральных контрагентов на российском рынке кредитных деривативов. Первый уровень гарантий предполагает формирование фондов индивидуального гарантийного обеспечения и гарантийного фонда солидарной ответственности, способного поглотить дефолт одного или нескольких дилеров, а также установки лимитов на открытие позиций продавцами кредитной защиты. Второй уровень предлагается формировать за счет страхования и перестрахования средств в фондах центральных контрагентов от крупных убытков, а также за счет самой конструкции предлагаемых инновационных инструментов управления кредитным риском;

4) предложены инструменты хеджирования кредитного риска на российском рынке: для внебиржевого сегмента предлагается кредитный дефолтный своп CDS, для биржевого – его однопериодный аналог, бинарный опцион кредитного события СЕВО. Инновацию в предложенные конструкции привносит ограничение максимального размера платежа в счет предоставления кредитной защиты заранее известным уровнем кэп, что позволит снизить риск, возникающий в кредитных деривативах, а следовательно, и вероятность банкротства дилеров рынка – участников клиринга;

5) доказано, что встраивание ограничения кэп позволяет не только повысить определенность для продавца кредитной защиты, но и снизить величину справедливых CDS-премий, причем понижающий эффект тем сильнее, чем хуже кредитное качество старших необеспеченных облигаций референтных организаций: для облигаций с низким кредитным качеством ограничение предоставляет существенную экономию затрат на хеджирование при сохранении значительной доли покрытия кредитного риска (около 80-90%), тогда как для облигаций с более высоким кредитным качеством механизм эффективен лишь при жестких уровнях ограничений (от 30 до 50%);

6) доказано, что для предлагаемых финансовых конструкций будут применяться пониженные ставки отчислений в счет первоначальной маржи. При этом, как и в случае со справедливыми ценами кредитных деривативов, снижение маржинальных требований тем ощутимее, чем хуже кредитное качество старших необеспеченных облигаций референтной организации. Установка более строгих ограничений на размер компенсационного платежа позволит снизить вероятность банкротства продавцов кредитной защиты, что, в свою очередь, уменьшит риск того, что потери ЦК превысят депонированное обеспечение.

IV Список работ, опубликованных по теме диссертации

*Публикации в рецензируемых научных изданиях,
определенных ВАК при Минобрнауки России:*

1. Добрица, И.И. Кредитные деривативы: экономическая сущность и некоторые подходы к ценообразованию и оценке / И.И. Добрица // Вестник Академии знаний. – 2024. – № 3 (62). – С. 594-601. – ISSN 2304-6139.

2. Добрица, И.И. Реализация модели Мертона для целей оценки вероятности дефолта и коэффициента восстановления задолженности для эмитента корпоративных облигаций / И.И. Добрица // Вестник Академии знаний. – 2025. – № 1 (66). – С. 655-662. – ISSN 2304-6139.

3. Добрица, И.И. Реализация различных моделей исторического и структурного подходов для целей оценки теоретического CDS-спреда на облигацию российского эмитента / И.И. Добрица // Экономические науки. – 2025. – № 5 (246). – С. 454-464. – ISSN 2072-0858.

4. Добрица, И.И. Перспективы развития российского рынка кредитных производных финансовых инструментов / И.И. Добрица // Экономика и управление. – 2026. – № 4. Том 32. – С. 530-543. – ISSN 1998-1627.

5. Добрица, И.И. Перспективные инструменты управления кредитным риском на российском финансовом рынке / И.И. Добрица // Вестник Академии знаний. – 2026. – № 3 (74). – С. 604-613. – ISSN 2304-6139.

Публикации в других научных изданиях:

6. Добрица, И.И. О моделях рыночного и структурированного подходов к оценке вероятности дефолта эмитента корпоративных облигаций / И.И. Добрица // Обеспечение устойчивости финансовой системы и экономической безопасности государства : сборник статей по материалам всероссийской научно-практической конференции. – Краснодар : Научно-издательский центр «Академия знаний», 2024. – С. 4-13. – 260 с. – ISBN 978-5-00238-164-7.

7. Добрица, И.И. О факторе ликвидности в подходах к ценообразованию кредитных дефолтных свопов / И.И. Добрица // Научный форум: Экономика и менеджмент : сборник статей по материалам LXXXIX международной научно-практической конференции. – Москва : Издательство «МЦНО», 2024. – № 12 (89). – С. 52-60. – 108 с. – ISSN 2541-8408.