

Научная статья

<https://doi.org/10.24412/2220-2404-2026-4-33>

УДК 336.763.3



Attribution

cc by

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ КАК МЕТОД ОЦЕНКИ ТОВАРНЫХ ОБЛИГАЦИЙ
В РИСК-МЕНЕДЖМЕНТЕ РЕСУРСНЫХ КОМПАНИЙ

Исмаилов Г.А.

Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации

Аннотация. *Актуальность:* Рост долговой нагрузки ресурсных компаний в условиях волатильности товарных рынков и валютных курсов обуславливает необходимость поиска альтернативных инструментов управления финансовыми рисками, в частности товарных облигаций. *Цель:* обосновать применимость сравнительного анализа как метода оценки эффективности товарных облигаций на уровне ресурсной компании и выстроить концептуальный каркас для такого анализа. *Задачи:* сформировать теоретическую базу применимости сравнительного анализа; разработать систему показателей и аналитический каркас для сопоставления классических и товарных облигаций. *Методы:* сравнительный анализ, концепция естественного хеджирования, трёхуровневая система финансовых показателей, симуляция Монте-Карло с вариацией параметра доли товарных облигаций (k) и генерацией сценариев динамики цен и валютных курсов. *Результаты:* разработан трёхуровневый каркас анализа с 5 сценариями; в качестве ключевого показателя предложен свободный денежный поток на собственный капитал (FCFE); сформирован набор метрик риска: VaR, Expected Shortfall и стандартное отклонение FCFE. *Выводы:* сравнительный анализ методологически корректен при соблюдении принципа *ceteris paribus*, обоснованном выборе показателей и явном обозначении ограничений исследования.

Ключевые слова: товарные облигации; сравнительный анализ; управление рисками; ресурсные компании; естественное хеджирование; свободный денежный поток; структура капитала.

Финансирование: инициативная работа.

Original article

COMPARATIVE ANALYSIS AS A METHOD FOR EVALUATING COMMODITY BONDS
IN RESOURCE COMPANIES' RISK MANAGEMENT

Geidar A. Ismailov

Financial University under the Government of the Russian Federation

Abstract. *Relevance:* the growing debt burden of resource companies amid commodity market and exchange rate volatility necessitates the search for alternative financial risk management instruments, particularly commodity bonds. *Purpose:* to substantiate the applicability of comparative analysis as a method for evaluating the effectiveness of commodity bonds at the resource company level and to construct a conceptual framework for such analysis. *Objectives:* to establish a theoretical basis for the applicability of comparative analysis; to develop an indicator system and analytical framework for comparing conventional and commodity bonds. *Methods:* comparative analysis, the natural hedging concept, a three-tier financial indicator system, and Monte Carlo simulation with variation of the commodity bond share parameter (k) and generation of commodity price and exchange rate scenarios. *Findings:* a three-tier analytical framework comprising five scenarios was developed; Free Cash Flow to Equity (FCFE) was proposed as the key indicator; a risk metric set was formed, including VaR, Expected Shortfall, and FCFE standard deviation. *Conclusions:* comparative analysis is methodologically sound when the *ceteris paribus* principle is observed, indicators are appropriately selected, and the study's limitations are explicitly stated.

Keywords: commodity bonds; comparative analysis; risk management; resource companies; natural hedging; free cash flow; capital structure.

Funding: Independent work.

1. Введение. Ресурсные компании сталкиваются с двойным финансовым риском. Их выручка определяется мировыми ценами на сырьё – волатильными по природе, а значительная часть доходов привязана к иностранной валюте, тогда как основные операционные расходы – рублёвые. Результат: ценовой и валютный риски действуют одновременно и усиливают друг друга [19; 20].

Классическая облигация с фиксированным купоном и номиналом в этой ситуации работает против

компании: например, при падении цены на товар выручка снижается, а размер обязательств (стоимость долга и процентные платежи) – нет. Товарные облигации (commodity bonds) устроены иначе: их номинал и/или купонные платежи привязаны к цене базового товара. Идею таких инструментов исследовала O'Hara [3], а их ценообразование формализовал Schwartz [4] ещё в 1982 году. После санкционных ограничений 2022 года российские компании начали активно искать альтернативы традиционному долговому финансированию – 2023 году ПАО «Селигдар» и ПАО «Полнос» выпустили первые в России золотые облигации [1; 14].

При этом вопрос о том, действительно ли товарные облигации снижают риски компании и при каких условиях, в российской академической литературе остаётся открытым. Существующие работы сосредоточены либо на ценообразовании инструментов [4; 5; 8], либо на макроэкономическом измерении [6; 7] – корпоративный уровень анализа риска практически не затронут. Не разработан и методологический инструментарий: по каким показателям сравнивать сценарии, в каких границах интерпретировать результаты? Цель данной статьи – обосновать применимость сравнительного анализа как метода оценки эффективности товарных облигаций на уровне ресурсной компании и выстроить концептуальный каркас для такого анализа.

2. Методологическая основа сравнительного анализа

2.1. Применимость сравнительного анализа

Сравнительный анализ долговых инструментов опирается на логику: что изменится в показателе X, если компания использует инструмент В вместо А при всех прочих равных? Для оценки инновационных финансовых инструментов это единственный корректный метод – наблюдать одну и ту же компанию с двумя разными структурами долга одновременно невозможно.

В литературе этот подход давно применяется к схожим задачам. Так, Boliari & Toruan [12] сравнивали кредитный риск государственных облигаций стран G20 через спреды, скорректированные с учетом опциона, фиксируя единый критерий – спред доходности – при изменении типа инструмента, Wang et al. [13] оценивали хеджирующие свойства зелёных облигаций и зелёных акций по волатильности и корреляции с климатическими индикаторами.

В целях данного исследования автором предлагается использовать этот подход так как: во-первых, центральный вопрос – эффект смены одного параметра (тип долга) при неизменности всего остального (принцип *ceteris paribus*). Во-вторых, концепция естественного хеджирования [6; 7, 18] предсказывает систематическое различие в профилях риска при двух типах инструментов. Специфика данного анализа: единственный варьируемый параметр – доля товарных облигаций в структуре долга (параметр k). Всё остальное – объёмы добычи, операционные затраты, налоговый режим, инвестиционная программа – фиксируется. Это позволяет однозначно приписать наблюдаемые различия в показателях риска именно смене долгового инструмента [2].

2.2. Влияние изменения инструмента финансирования на уровень риска

Ценовой риск влияет на всю финансовую модель ресурсной компании: выручку, себестоимость через НДС, операционную прибыль – все зависят от цены базового товара. При этом в случае использования классических облигаций пассивная сторона баланса на этот риск не реагирует. При товарных – реагирует синхронно, и именно в этом суть хеджирования. В таблице 1 показано, как ведут себя ключевые статьи

отчётности при двух типах инструментов в случае возникновения ценового и/или валютного шоков.

Таблица 1 – Факторы риска при использовании классических и товарных облигаций

Статья / фактор	Классические облигации (КО)	Товарные облигации (ТО)
Выручка	Зависит от цены товара и курса валюты	
Себестоимость (НДС)	Частично зависит от цены товара	
Стоимость долга (номинал)	Фиксирована в рублях; не реагирует на цены	Привязана к цене товара; снижается при её падении
Процентные платежи	Фиксированы в рублях	Привязаны к цене товара; снижаются при её падении
Чистый оборотный капитал	Долговая часть не реагирует на ценовой шок	Долговая часть реагирует синхронно с выручкой

Источник: составлено автором на основе [2; 4; 9].

Таблица 1 фиксирует главное различие: при использовании только классических облигаций ценовой шок полностью поглощается выручкой и прибылью, тогда как долговая нагрузка не меняется, что сжимает свободный денежный поток в периоды ценовых спадов [11], в то время как товарные облигации решают данную проблему: при падении цены долговые обязательства снижаются одновременно с выручкой.

Принципиально важно: переход на товарные облигации не меняет операционный риск компании. FCFE – свободный денежный поток на фирму – остаётся прежним при любой структуре долга – изменяется лишь распределение операционного риска между кредиторами и акционерами – и именно это распределение отражает FCFE, поэтому автором предлагается использовать данный показатель [16].

Товарные облигации работают как «естественный хедж» – в отличие от синтетического хеджирования через деривативы (форварды, фьючерсы, опционы) [21], здесь хеджирующий эффект встроен в структуру долга, так как компания формирует обязательства, профиль которых совпадает с профилем риска её активов. Теоретическую основу заложил Schwartz [4]: применив технику безарбитражного ценообразования к облигации с опционом на товар, он показал, что стоимость такого инструмента функционально зависит от спот-цены товара, процентных ставок и премии за удобство. Carr [5] обобщил эту модель, введя стохастическую динамику премии за удобство; Jeon & Kim [8] дополнили её стохастической волатильностью и кредитным риском.

На макроуровне Atta-Mensah [6] формализовал механизм хеджирования применительно к странам с высокой долей сырьевого экспорта: если государство

выпускает долг в форме товарных облигаций, его долговое бремя снижается вместе с экспортными ценами, что уменьшает вероятность суверенного дефолта. В последующей работе [7] он применил эту логику к африканским странам-экспортёрам, показав, что привязка долга к товарным ценам стабилизирует соотношение долг/ВВП при ценовых шоках.

На корпоративном уровне механизм параллельного движения работает симметрично: когда цена базового товара ($P_{баз}$) растёт – растёт как выручка, так и долговые обязательства по товарным облигациям. Когда ($P_{баз}$) падает – выручка падает, обязательства снижаются. В итоге ценовой шок частично компенсируется на уровне FCFE: ухудшение операционного положения компании смягчается снижением долгового бремени.

В российских условиях хеджирующий эффект товарных облигаций имеет важный нюанс: рублёвая выручка ресурсной компании зависит как от цены товара в долларах, так и от курса USD/RUB [21]. Дополнительный фактор – НДПИ, база которого привязана к цене реализации: себестоимость сама по себе частично реагирует на ценовой шок, что влияет на чистый эффект хеджирования.

2.3. Система показателей

Система показателей для сравнительного анализа должна охватывать несколько уровней финансовой отчётности, так как каждый уровень по-своему реагирует на смену типа долгового инструмента, что показано в Таблице 2.

Таблица 2 – Система показателей сравнительного анализа

Уровень	Показатель	Формула	Чувствительность к цене товара и курсу валют
Операционный	Выручка (В)	$V = \Sigma Q \times P$	Одинакова при КО и ТО
Операционный	ЕБИТ	$EBIT = V - COGS - D\&A$	Одинакова при КО и ТО
Денежные потоки	FCFF	$FCFF = EBIT \times (1-t) + D\&A - CapEx - \Delta NWC$	Одинакова при КО и ТО
Денежные потоки	FCFE	$FCFE = FCFF - I \times (1-t) - NB$	Различается – ключевой показатель анализа
Стоимость	EV	$E + D - Cash$	Различается при смене инструмента
Структура капитала	D/E	D/E	Различается при $k > 0$

Источник: составлено автором на основе [2; 9].

На операционном уровне выручка и ЕБИТ отражают операционный риск независимо от структуры долга. При *ceteris paribus* их волатильность одинакова в обоих сценариях – это точка опоры для последующего сравнения. На уровне денежных потоков ключевое различие – между FCFF и FCFE. FCFF безразличен к структуре долга [16], в то время как FCFE учитывает процентные платежи I – и именно поэтому чувствителен к типу долгового инструмента. Разница между FCFF и FCFE при двух сценариях выражает эффект хеджирования [9]. Именно поэтому FCFE выбран ключевым объектом сравнения [10; 11]. На уровне стоимости EV теоретически должна быть выше при использовании товарных облигаций в условиях высокой волатильности – если рынок эффективен и правильно оценивает снижение риска. Показатель D/E при $k > 0$ меняется из-за переоценки долга в товарных единицах, создавая эффект дополнительной волатильности левейджда.

2.4. Сценарный подход и принцип *ceteris paribus*

Для соблюдения методологической достоверности анализа требуется строгое соблюдение принципа *ceteris paribus*: все параметры – объёмы добычи, себестоимость, налоговый режим, инвестиционная программа – фиксируются. Единственная переменная – параметр k (доля товарных облигаций в структуре долга), который принимает значения от 0 до 2. В Таблице 3 представлено описание рассматриваемых сценариев для показателя k.

Таблица 3 – Сценарии сравнительного анализа

Сценарий	k	$D_{ТО}$	$D_{КО}$	NB	Описание
Базовый	0	0	$D_{баз}$	0	Только классические облигации
Частичное замещение	0,5	$0,5 \times D_{баз}$	$0,5 \times D_{баз}$	0	Паритетная структура долга
Полное замещение	1	$D_{баз}$	0	0	Только товарные облигации
Расширение долга $\times 1,5$	1,5	$1,5 \times D_{баз}$	0	$0,5 \times D_{баз}$	Наращивание ТО на 50%
Расширение долга $\times 2$	2	$2 \times D_{баз}$	0	$D_{баз}$	Двукратное наращивание ТО

Источник: составлено автором по [2].

Сценарий $k = 0,5$ представляет сценарий условной ребалансировки долгового портфеля при помощи товарных облигаций; $k = 1$ позволяет оценить максимальный теоретический эффект естественного хеджирования. Сценарии с $k > 1$ проверяется влияние

на уровень риска компании при увеличении общей долговой нагрузки за счет выпуска товарных облигаций, то есть можно проверить влияние товарных облигаций не только на долг, но и на структуру капитала компании.

Для проведения сравнительного анализа автором предлагается метод симуляции Монте-Карло [15; 22], так как он предполагает генерацию большого количества сценариев (не менее 10 000) через генерацию случайной выборки из распределений стохастических переменных – прежде всего цены товара и валютного курса. Для каждого сгенерированного сценария рассчитываются FCFF и FCFE при $k = 0$ и при заданных значениях $k > 0$. По полученным данным считаются три метрики риска:

- VaR (Value at Risk) через FCFE – максимальное снижение денежного потока, не превышаемое с заданной вероятностью (95% или 99%) [17].
- ES (Expected Shortfall, CvaR) – ожидаемое значение FCFE в $(1 - p)\%$ худшем сценарии, то есть среднее по левому хвосту распределения за доверительным уровнем [17].
- Стандартное отклонение FCFE для оценки общего уровня риска денежного потока для акционеров между различными сценариями структуры капитала и долга.

3. Ограничения подхода

У данного подхода есть свои ограничения, которые необходимо учитывать. Так, Jeon & Kim [8] показали, что ценообразование товарных облигаций существенно зависит от кредитоспособности эмитента. Если кредитный риск коррелирует с ценой товара, то это усложняет как оценку самого инструмента, так и измерение его хеджирующих свойств, так как игнорирование этой связи ведёт к переоценке или недооценке хеджирующего эффекта.

Помимо этого, предполагается, что объёмы производства не зависят от структуры финансирования, но в реальности при высоких ценах товара обязательства по товарным облигациям возрастают ввиду

Конфликт интересов

Не указан.

Рецензия

Все статьи проходят рецензирование в формате double-blind peer review (рецензенту неизвестны имя и должность автора, автору неизвестны имя и должность рецензента). Рецензия может быть предоставлена заинтересованным лицам по запросу.

Список источников:

1. Исмаилов Г. А. Развитие рынка товарных облигаций // Экономика строительства. 2025. № 9. С. 408-410. EDN: SWMFYY
2. Исмаилов Г. А. Методология оценки влияния товарных облигаций на риски финансирования ресурсных компаний // Финансовые рынки и банки. 2026. № 1. С. 305-307. EDN: IRJGOL
3. O'Hara M. Commodity Bonds and Consumption Risks // The Journal of Finance. 1984. Vol. XXXIX. No. 1. P. 193-206.
4. Schwartz E. S. The Pricing of Commodity-Linked Bonds // The Journal of Finance. 1982. Vol. 37. No. 2. P. 525-539.
5. Carr P. A Note on the Pricing of Commodity-Linked Bonds // The Journal of Finance. 1987. Vol. 42. No. 4. P. 1071-1076.
6. Atta-Mensah J. Commodity-Linked Bonds: A Potential Means for Less-Developed Countries to Raise Foreign Capital: Staff Working Paper 2004-20. От-тава: Bank of Canada, 2004. URL: <https://www.bankofcanada.ca/2004/06/working-paper-2004-20/> (дата обращения: 05.03.2026).
7. Atta-Mensah J. Commodity-linked bonds as an innovative financing instrument for African countries to build back better // Quantitative Finance and Economics. 2021. Vol. 5. No. 3. P. 516-541. DOI: 10.3934/QFE.2021023 EDN: YCUA0J

роста стоимости долга и процентных платежей, что может сокращать капиталовложения.

Также есть проблемы с линейным приближением расчета НДПИ – в зависимости от ценового диапазона линейная модель может как переоценить, так и недооценить хеджирующий эффект [2]. Частичное решение – внедрение нелинейных функций непосредственно в симуляцию.

4. Заключение

В данном исследовании автор доказывает, что сравнительный анализ может быть применен в качестве инструмент оценки эффективности товарных облигаций с точки зрения рисков финансирования при соблюдении трёх условий: принципа ceteris paribus, корректного выбора показателей и явного обозначения ограничений. Автор показывает, что товарные облигации создают естественный хедж через синхронное движение выручки и обязательств, что подтвердили российские выпуски 2023–2024 годов [1; 14]. Фиксация принципа ceteris paribus позволяет изолировать эффект инструмента. Автор предлагает использовать FCFE в качестве ключевого показателя, так как он непосредственно отражает риск собственников компании и чувствителен к изменению структуры долга. Разработаны пять сценариев с параметром k – от $k = 0$ (только классические облигации) до $k = 2$ (двукратное наращивание товарного долга) – формируют пространство для анализа. Автором предлагается использовать симуляцию Монте-Карло для генерации достаточного количества наблюдений для проведения сравнительного анализа при различных сценариях поведения цены на товар и курса валют.

В дальнейшем необходимо провести расчеты и оценку на реальных данных компаний, анализ чувствительности результатов к параметрам модели, а также расширение рассматриваемых секторов для проверки наличия хеджирующего эффекта в других отраслях и его межотраслевую оценку.

Conflict of Interest

None declared.

Review

All articles are reviewed in the double-blind peer review format (the reviewer does not know the name and position of the author, the author does not know the name and position of the reviewer). The review can be provided to interested persons upon request.

8. Jeon J., Kim G. Valuation of Commodity-Linked Bond with Stochastic Convenience Yield, Stochastic Volatility, and Credit Risk in an Intensity-Based Model // *Mathematics*. 2023. Vol. 11. No. 24. P. 4969. DOI: 10.3390/math11244969 EDN: ODPCVA
9. Andrén N., Jankensgård H., Oxelheim L. Exposure-based cash-flow-at-risk: An alternative to VaR for industrial companies // *Journal of Applied Corporate Finance*. 2005. Vol. 17. No. 3. P. 76-86.
10. Kurronen S. Natural resources and capital structure // *Economic Systems*. 2018. Vol. 42. No. 3. P. 385-396. DOI: 10.1016/j.ecosys.2017.12.002 EDN: VHLXIE
11. Narayan P. K., Nasiri M. A. Understanding corporate debt from the oil market perspective // *Energy Economics*. 2020. Vol. 92. P. 104946. DOI: 10.1016/j.eneco.2020.104946 EDN: TFWIDM
12. Boliari N., Topyan K. Credit Risk in G20 Nations: A Comparative Analysis in International Finance Using Option-Adjusted-Spreads // *Journal of Risk and Financial Management*. 2022. Vol. 15. No. 1. P. 25. DOI: 10.3390/jrfm15010025 EDN: JYBAPL
13. Wang T., Su C., Chang H., Lobontz O. Green Finance Under Climate Risks: A Comparative Analysis of Hedging Effects Between Green Bonds and Green Stocks // *Economic Record*. 2025. DOI: 10.1111/1467-8454.70013 EDN: HEXXWM
14. Белова М. Т. Особенности и перспективы "золотых облигаций" на российском фондовом рынке // *Финансовые рынки и банки*. 2023. № 5. С. 79. EDN: GWRGBL
15. Modigliani F., Miller M. H. The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment // *American Economic Review*. 1958. Vol. 48. No. 3. P. 261-297.
16. Damodaran A. *Investment Valuation: Tools and Techniques for Determining the Value of Any Asset*. 3rd ed. Hoboken: John Wiley & Sons, 2012. 974 p.
17. Artzner P., Delbaen F., Eber J.-M., Heath D. Coherent Measures of Risk // *Mathematical Finance*. 1999. Vol. 9. No. 3. P. 203-228.
18. Saharan A., Rajendran M. Do corporate hedge theories explain the natural hedge strategies of firms? A meta-analytic review // *International Review of Economics & Finance*. 2024. Vol. 94. DOI: 10.1016/j.iref.2024.05.040 EDN: KGSHLS
19. Ismael S., Zawajska A., Siudek T. Impact of oil price uncertainty on capital structure choice by petroleum companies // *European Research Studies Journal*. 2024. Vol. 27. No. 4. P. 816-836.
20. Szydłowski K. Commodity Market Risk as a Determinant of Corporate Capital Structure // *IBIMA Business Review*. 2024. DOI: 10.5171/2024.432622
21. Hommel N. Nonfinancial Firms Hedging Currency Risk: Working Paper. Princeton University, 2025. URL: https://economics.princeton.edu/wp-content/uploads/2025/10/NicolasHommel_BernankePrize.pdf (дата обращения: 10.03.2026).
22. Barrera J., Gómez M. T., Valencia L. An Integrated Risk Management Model for an Oil and Gas Company // *Engineering Letters*. 2022. Vol. 30. No. 2. P. 462-471.

References

1. Ismailov G. A. Development of the commodity bond market // *Economics of construction*. 2025. No. 9. pp. 408-410. EDN: SWMFYY (ed.)
2. Ismailov G. A. Methodology for assessing the impact of commodity bonds on the risks of financing resource companies // *Financial markets and banks*. 2026. No. 1. PP. 305-307. ED.: IRJGOL
3. O'Hara M. Commodity bonds and consumer risks // *The Journal of Finance*. 1984. Vol. XXXIX. No. 1. pp. 193-206.
4. Schwartz E. S. Pricing of bonds linked to commodities // *Financial Journal*. 1982. Volume 37. No. 2. pp. 525-539.
5. Carr P. A note on the pricing of bonds linked to commodities // *Financial Journal*. 1987. Volume 42. No. 4. pp. 1071-1076.
6. Atta-Mensah J. Commodity-linked bonds: A potential way to attract foreign capital for less developed countries: Staff Working Paper, 2004-2020 From: Bank of Canada, 2004. URL: <https://www.bankofcanada.ca/2004/06/working-paper-2004-20/> (date of access: 03/05/2026).
7. Atta-Mensah J. Bonds linked to commodities as an innovative financial instrument to improve the financial situation of African countries // *Quantitative Finance and Economics*. 2021. Volume 5. No. 3. PP. 516-541. DOI: 10.3934/QFE.2021023 EDITED: YCUAOJ
8. Chong J., Kim G. Valuation of commodity-linked bonds with stochastic returns, stochastic volatility, and credit risk in an intensity-based model // *Mathematics*. 2023. Volume 11. No. 24. p. 4969. Identification number: 10.3390/math11244969 EDN: ODPCVA
9. Andrén N., Jankensgaard H., Oxelheim L. Risk-based cash flow calculation: an alternative to VaR for industrial companies // *Journal of Applied Corporate Finance*. 2005. Volume 17. No. 3. Pp. 76-86.
10. Kurronen S. Natural resources and capital structure // *Economic systems*. 2018. Volume 42. No. 3. Pp. 385-396. DOI: 10.1016/j.ecosys.2017.12.002 EDITED: VHLXIE
11. Narayan P. K., Nasiri M. A. Understanding corporate debt from the point of view of the oil market // *Energy economics*. 2020. Volume 92. Page 104946. DOI: 10.1016/j.eneco.2020.104946 ELECTRONIC number: TFWIDM
12. Boliari N., Topyan K. Credit risk in the G20 countries: a Comparative Analysis of International Finance using option-adjusted Spreads // *Journal of Risk and Finance Management*. 2022. Volume 15. No. 1. p. 25. Identification number: 10.3390/jrfm15010025 EDN: JYBAPL
13. Wang T., Su S., Chang H., Lobontz O. "Green" financing in the context of climate risks: a comparative analysis of hedging effects between "green" bonds and "green" stocks // *Economic report*. 2025. Identification number: 10.1111/1467-8454.70013 EDN: HEXXWM
14. Belova M. T. Confidence and performances of "Golden-haired oligarchs" on the Russian stock market // *Financial markets and banks*. 2023. No. 5. p. 79. ED.: GWRGBL
15. Modigliani F., Miller M. H. Cost of capital, corporate finance and investment theory // *American Economic Review*. 1958. Volume 48. No. 3. pp. 261-297.
16. Damodaran A. *Investment valuation: tools and methods for determining the value of any asset*. 3rd ed. Hoboken: John Wiley & Sons, 2012. 974 p.

-
17. Artzner P., Delben F., Eber J.-M., Heath D. Coordinated risk measures // *Mathematical finance*. 1999. Volume 9. No. 3. pp. 203-228.
18. Sakharan A., Rajendran M. Do corporate hedging theories explain the natural strategies of companies in the field of hedging? *Meta-analytical review // International Review of Economics and Finance*. 2024. Volume 94. DOI: 10.1016/j.iref.2024.05.040 edited by: KGSHLS
19. Ismael S., Zavojska A., Sudek T. The influence of uncertainty in oil prices on the choice of capital structure by oil companies // *European Research Journal*. 2024. Volume 27. No. 4. pp. 816-836.
20. Szydłowski K. Commodity market risk as a factor determining the structure of corporate capital // *IBIMA Business Review*. 2024. DOI: 10.5171/2024.432622
21. Hommel N. *Non-financial firms hedging currency risk: a workbook*. Princeton University, 2025. URL: https://economics.princeton.edu/wp-content/uploads/2025/10/NicolasHommel_BernankePrize.pdf (accessed: 03/10/2026).
22. Barrera H., Gomez M. T., Valencia L. Integrated risk management model for an oil and gas company // *Engineering letters*. 2022. Volume 30. No. 2. pp. 462-471.

Информация об авторе:

Исмаилов Гейдар Аташ оглы, аспирант кафедры корпоративных финансов и корпоративного управления, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, geidar.ismailov.1998@gmail.com, ORCID: [0009-0007-0806-7815](https://orcid.org/0009-0007-0806-7815)
Geidar A. Ismailov, Postgraduate Student, Department of Corporate Finance and Corporate Governance, Financial University under the Government of the Russian Federation

Статья поступила в редакцию / The article was submitted 15.03.2026;
Одобрена после рецензирования / Approved after reviewing 18.04.2026;
Принята к публикации / Accepted for publication 20.04.2026.
Автором окончательный вариант рукописи одобрен.