

<https://doi.org/10.24182/2073-9885-2026-19-3-30-37>

Научная статья / Original article
УДК 336.76:004.8

Риски алгоритмической торговли и их классификация

А. В. Миленков

Доктор экономических наук, профессор кафедры

milenkov.av@rea.ru

*Кафедра Мировых финансовых рынков и финтех,
Российский экономический университет им. Г.В.Плеханова,
Москва, Россия*

С. Н. Макеев

Аспирант

sermak2006@yandex.ru

*Российский Экономический Университет им. Г.В. Плеханова,
Москва, Россия*

Аннотация: В статье анализируется специфика рисков, возникающих в условиях алгоритмической торговли на фондовом рынке. Обосновывается, что традиционные классификации (рыночный, кредитный, операционный риски) не отражают ключевых особенностей современных торговых алгоритмов: высокой скорости операций (микросекундный диапазон), сложности интерпретации нейросетевых решений, способности единичных ошибок провоцировать системные сбои. Предложена новая классификация рисков по восьми признакам: источнику возникновения, уровню воздействия, степени предсказуемости, времени реализации, характеру правосубъектности, возможности контроля, типу технологического фактора и регуляторной чувствительности. Такой подход позволяет не только систематизировать угрозы, но и определять конкретные меры управления — от аудита алгоритмов до регуляторных реформ. Перечислены также дестабилизирующие факторы, влияющие на фондовый рынок, которые играют всё большую роль, по мере развития алгоритмической торговли, к ним можно отнести различного рода сбои, как технического характера, так и связанные с человеческим фактором, проблемы ликвидности в условиях нестабильности рынков, нормативно-правовые аспекты регулирования фондового рынка и т.д. Было уделено внимание рассмотрению взаимодействия алгоритмов между собой и теми эффектами, которые в результате такого взаимодействия могут произойти. Речь идёт о так называемых флэш-крашах, когда сбой в работе одного алгоритма, может привести к каскадному сбою других алгоритмов, что вызывает непредсказуемый эффект на рынке в целом. Даже сбой на одном конкретном рынке может привести к сбоям на мировых рынках в целом, учитывая взаимозависимость и глобальный анализ данных алгоритмами при принятии торговых решений.

Ключевые слова: классификация рисков, фондовый рынок, каскадная реакция, алгоритм, регулирование, машинное обучение.

Для цитирования: Миленков А.В., Макеев С.Н. Риски алгоритмической торговли и их классификация. Путеводитель предпринимателя. 2026. Т. 19. № 3. С. 30–37. <https://doi.org/10.24182/2073-9885-2026-19-3-30-37>.

Algorithmic trading risks and their classification

A. V. Milenkov

Dr. Sci. (Econ.), Professor of the Department

milenkov.av@rea.ru

*Department of World Financial Markets and Fintech,
G.V. Plekhanov Russian Economic University,
Moscow, Russia*

© Миленков А.В., Макеев С.Н., 2026

© Milenkov A.V., Makeev S.N., 2026

S. N. Makeev

Postgraduate student

sermak2006@yandex.ru

*G.V. Plekhanov Russian Economic University,
Moscow, Russia*

Abstract: *The article analyzes the specific nature of risks arising in the context of algorithmic trading on the stock market. It is argued that traditional classifications (market, credit, operational risks) fail to capture key features of modern trading algorithms: ultra-high speed (microsecond range), complexity of neural network decision interpretation, and the potential of single errors to trigger systemic failures. A new risk classification is proposed based on eight criteria: source of origin, impact level, predictability degree, time horizon, legal personality nature, controllability, technological factor type, and regulatory sensitivity. This approach enables both threat systematization and identification of specific management measures – from algorithm auditing to regulatory reforms. The destabilizing factors affecting the stock market were also listed. They play an increasing role as algorithmic trading develops, including various kinds of failures, both technical and human-related, liquidity problems at unstable markets, regulatory aspects of stock market regulation, etc. Attention was paid to the consideration of the interaction of algorithms with each other and the effects that may occur as a result of such interaction. We are talking about so-called flash crashes, when a malfunction of one algorithm can lead to a cascading failure of other algorithms, which causes an unpredictable effect on the market as a whole. Even a failure in one particular market can lead to disruptions in global markets as a whole, given the interdependence and global analysis of data by algorithms when making trading decisions.*

Keywords: *risk classification, stock market, cascading reaction, algorithm, regulation, machine learning.*

For citation: *Milenkov A.V., Makeev S.N. Algorithmic trading risks and their classification. Entrepreneur's Guide. 2026. T. 19. № 3. P. 30–37. <https://doi.org/10.24182/2073-9885-2026-19-3-30-37>.*

Фондовый рынок на протяжении своего развития неизменно связан с комплексом универсальных рисков, воздействующих на всех участников биржевых операций. К дестабилизирующим факторам принято относить волатильность стоимости финансовых инструментов, риск дефолта контрагентов, сбои технического характера, ошибки, обусловленные человеческим фактором, проблемы ликвидности, а также изменения нормативно-правовой сферы, которые нередко приводят к возникновению судебных разбирательств. Включение в биржевую торговлю алгоритмических методов, в том числе связанных с применением технологий машинного и глубокого обучения, привело к появлению качественно новой группы угроз, специфика которых обусловлена особенностями функционирования современных торговых алгоритмов¹.

В процессе исследования данного научного направления сложность представляет интерпретация механизмов принятия решений в алгоритмических структурах, включая непрозрачность логики моделей, существенно ограничивающей возможности прогнозирования динамики фондового рынка при реализации нетипичных рыночных сценариев. Помимо этого, высокая скорость исполнения транзакций на уровне микросекунд фактически исключает вероятность оперативного реагирования со стороны человека в условиях кризисных ситуаций. При этом даже единичный дефект в программном коде способен стремительно тиражироваться, затрагивая тысячи операций, а благодаря эффекту масштабируемости провоцировать серьезные нарушения в работе всей торговой инфраструктуры².

Взаимодействие разнородных алгоритмических систем становится источником ситуаций, при которых невозможно анализировать процессы как совокупность действий отдельных компонентов. Проявлением подобных процессов являются флэш-краши, представляющие собой внезапные краткосрочные обрушения котировок, обусловленные нелинейной динамикой взаимодействия алгоритмов. Вместе с этим можно говорить о существенном разрыве между темпами технологическо-

¹ Косов М.Е. Современные тенденции и риски развития международного финансового рынка. Вестник экономической безопасности. 2023. № 6. С. 213–221. doi: 10.24412/2414-3995-2023-6-213-221.

² Алифанова Е.Н., Манягин Т.В. Методический подход к разработке системы управления рисками для развития фондового рынка России. Финансы: теория и практика. 2024. № 6. С. 80–97. DOI: 10.26794/2587-5671-2024-28-6-80-97.

го прогресса и скоростью адаптации нормативно-правовой базы, который формирует дисбаланс, когда действующие правовые нормы не успевают учитывать специфику новых технологических изменений, создавая предпосылки для потенциальных злоупотреблений.

Специфика алгоритмической торговли способствует также возникновению ряда дополнительных вызовов. Так, использование исторических данных в процессе обучения алгоритмов может привести к воспроизведению уже возникавших ранее рыночных кризисов, усиливая тенденции группового поведения и способствуя росту панических настроений среди участников рынка. Дополнительной проблемой можно назвать потенциальный конфликт интересов в случаях, когда одни и те же субъекты совмещают функции разработчиков и операторов торговых платформ, что может способствовать формированию асимметричных условий и манипулятивным действиям.

Помимо перечисленных выше вызовов, высокочастотная торговля, ориентированная на достижение микросекундных преимуществ, перераспределяет ресурсы, вступая в противоречие с методами фундаментального анализа, а каскадное срабатывание алгоритмических правил способно привести к временной остановке биржевых торгов. Одновременно с этим сохраняется неопределенность в вопросах правосубъектности цифровых систем, затрудняющих установление ответственности за последствия алгоритмических сбоев. Сложившиеся в настоящее время механизмы и методы контроля алгоритмических операций сталкиваются с серьезными ограничениями, обусловленными конфиденциальностью операционных логов, защищаемой статусом коммерческой тайны, а также дефицитом унифицированных способов верификации цифровых решений³.

Изучение текущей ситуации позволяет сделать вывод о недостаточности традиционных подходов к управлению рисками в условиях широкого распространения алгоритмической торговли на фондовом рынке. Исследование научной литературы по рассматриваемой проблеме свидетельствует о том, что устоявшиеся классификации фондовых рисков (включая рыночные, кредитные, операционные и иные категории) не позволяют в полной мере охватить специфику угроз, связанных с функционированием алгоритмов в биржевой торговле. Прогресс в области цифровых технологий, в том числе развитие методов машинного обучения и высокочастотной торговли, сформировал новый спектр угроз, требующих специализированных методов анализа и контроля. В связи с этим становится актуальной тема настоящего исследования, направленная на разработку классификации рисков, адаптированной к условиям алгоритмической торговли и ориентированной на практическое применение.

В качестве методологической основы может рассматриваться систематизация финансовых рисков, предложенная С.А. Болговым, В.Е. Павловичем и Л.В. Тороповой. В рамках данного подхода риски делятся на рыночные, кредитные, операционные, правовые и стратегические, при этом авторы выстраивают их иерархию с учетом источников формирования и степени влияния, уделяя особое внимание механизмам взаимодействия всех участников банковского сектора⁴. Несмотря на то, что исследование не сконцентрировано непосредственно на фондовом рынке, представленная классификация обладает научно-методическим потенциалом для изучения рыночных рисков, в том числе проявляющихся в сфере алгоритмической торговли.

Целесообразно также рассмотреть подход, разработанный И.Ю. Выгодчиковой, в рамках которого анализируется инструментарий оценки и минимизации инвестиционных рисков. В своей работе автор опирается на критерий минимакса, позволяющий интегрировать в портфельные стратегии сценарии с максимально неблагоприятным развитием событий, обеспечивая тем самым более корректный учет неопределенности при принятии инвестиционных решений. В рамках классификации выделяются ценовые риски, риски ликвидности и валютные риски, а также анализируется их проявление в условиях высокой волатильности. Особое внимание уделяется инструментам хед-

³ Тернавченко К.О., Лехман Е.В., Подиева Е.А. Перспективы развития фондового рынка РФ в условиях геополитической нестабильности. Научный результат. Экономические исследования. 2024. № 10(1). С. 129–139. DOI: 10.18413/2409-1634-2024-10-1-1-1.

⁴ Болгов С.А., Павлович В.Е., Торопова Л.В. Банковские риски и их классификация. Экономика и бизнес: теория и практика, 2020, С. 4–16.

жирования как способу снижения негативных последствий, хотя специфика алгоритмических систем в работе не рассматривается⁵.

Исследование А.П. Гарнова, Е.В. Афанасьева и Н.П. Тишкиной посвящено воздействию геополитических факторов на финансовую стабильность. Авторы выделяют санкционные риски как отдельный класс, влияющий на фондовый рынок через ограничения доступа к капиталу, технологиям и международным расчетам. В классификации учитываются: макроэкономические риски (инфляция, курс валюты); институциональные риски (изменения регулирования); операционные риски (сбои в инфраструктуре); репутационные риски участников рынка. Подчеркивается, что санкции усиливают традиционные рыночные риски и создают дополнительные вызовы для алгоритмических систем, зависящих от международных данных и технологий⁶.

В.Е. Понаморенко предлагает многоуровневую классификацию, объединяющую глобальные и локальные факторы риска. Автор выделяет: системные риски (угрозы для всей финансовой инфраструктуры); микроуровневые риски (связанные с отдельными институтами или инструментами); технологические риски (сбои, кибератаки, ошибки алгоритмов); регуляторные риски (несоответствие норм новым реалиям)⁷. Актуальность гармонизации методов управления рисками с общепризнанными международными стандартами существенно возрастает в современных условиях, характеризующихся расширением алгоритмической торговли и трансграничных финансовых операций. Согласование методологических подходов направлено на обеспечение сопоставимости оценок рисков и повышение устойчивости финансовой системы в условиях растущей взаимозависимости рынков.

В исследованиях В.В. Шевцова и В.И. Задоевко раскрывается проблема адаптации механизмов риск-менеджмента к условиям повышенной рыночной волатильности. Авторы предлагают подход к категоризации рисков, основанный на критериях управляемости и оперативности реагирования. При этом риски интерпретируются как динамические явления, требующие вариативных управленческих решений в зависимости от временного горизонта проявления⁸. Таким образом, специфика алгоритмических торговых систем обуславливает необходимость разработки специализированных инструментов оценки их устойчивости особенно в кризисные периоды, когда традиционные модели прогнозирования характеризуются ограниченной эффективностью. Такая ситуация связана с нелинейным характером взаимодействий между алгоритмами, способным приводить к непредсказуемым эффектам, не учитываемым классическими методами анализа.

Следует отметить вклад в раскрытие изучаемой проблемы зарубежных научных работ, расширяющих теоретико-методологическую базу исследования рыночных рисков. В частности, в трудах E. Kilic и S. Sonmezer акцентируется внимание на корреляции между инструментами монетарной политики и формированием рыночных угроз. Авторами обоснована взаимосвязь макроэкономических регуляторов с динамикой отдельных категорий рисков, например, денежный импульс рассматривается в качестве детерминанты рисков ликвидности, колебания процентных ставок — в качестве источника процентного риска, а трансграничный характер операций — как фактор, усиливающий валютные риски. Исследователи утверждают, что алгоритмическая торговля усиливает чувствительность рынка к монетарным сигналам, ускоряя распространение рисков через высокочастотные стратегии⁹. Представленная интерпретация позволяет расширить

⁵ Выгодчикова И.Ю. Анализ инвестиционных рисков на фондовом рынке на основе критерия минимакса. Управление финансовыми рисками. 2020. № 4. С. 280–290. DOI: 10.36627/2221-7541-2020-4-4-280-290.

⁶ Гарнов А.П., Афанасьев Е.В., Тишкина Н.П. Риски российского фондового рынка в условиях санкций и пути их преодоления. Вестник Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова. 2022. № 19(5). С. 5–11. DOI: 10.21686/2413-2829-2022-5-5-11.

⁷ Понаморенко В. Е. Интегрированное управление рисками финансовой системы: международные основы и национальные перспективы. Проблемы экономики и юридической практики. 2024. № 5. С. 116–122. doi: 10.33693/2541-8025-2024-20-5-116-122.

⁸ Шевцов В.В., Задоев В.И. Менеджмент финансовых рисков и управление инвестиционными инструментами в условиях нестабильного рынка. Прикладные экономические исследования. 2025. № 6. С. 41–47. doi: 10.47576/2949-1908.2025.6.6.005.

⁹ Kilic E., Sonmezer S. Monetary momentum and risk management in stock market. PressAcademia Procedia (PAP). 2023. Vol. 18. P. 119–120. DOI: 10.17261/Pressacademia.2023.1877.

понимание механизмов трансмиссии монетарных импульсов в структуру рыночных рисков и сформировать более полный перечень факторов финансовой нестабильности.

Т. Tang анализирует трансформации после пандемии, выделяя новые классы рисков: инфраструктурные (сбои цифровых платформ); поведенческие (усиление «стадного эффекта» из-за алгоритмической синхронизации); регуляторно-технологические (разрыв между скоростью инноваций и адаптацией законов). Автор подчеркивает, что традиционные классификации (рыночный, кредитный, операционный риски) не учитывают специфику алгоритмических экосистем: автономность решений, непрозрачность нейросетевых моделей, каскадные эффекты¹⁰. Это требует разработки специализированных подходов, учитывающих ключевые особенности алгоритмической торговли — от микросекундной скорости операций до масштабируемости последствий локальных сбоев.

На основе вышеизложенного можно сделать вывод о том, что существующие классификации рисков фондового рынка эволюционируют от традиционных моделей (основанных на рыночных, кредитных и операционных угрозах) к более комплексным системам, учитывающим технологические и геополитические факторы. При этом уже разработанные и применяемые на практике подходы к оценке рисков демонстрируют недостаточную применимость к сфере алгоритмической торговли, специфика которой требует формирования качественно нового профиля рисков, определяемого совокупностью особых характеристик, среди которых возникновение эмерджентных эффектов, нелинейная природа взаимодействий между торговыми системами, ограниченная интерпретируемость принимаемых алгоритмами решений, а также структурные дисбалансы, проявляющиеся в опережающем развитии технологических процессов по отношению к возможностям регуляторного реагирования. Выделенные особенности свидетельствуют о необходимости разработки специализированного инструментария, учитывающего природу алгоритмической торговли на фондовом рынке.

Проведенное выше исследование позволило разработать авторскую классификацию рисков алгоритмической торговли на основе особых классификационных признаков, представленных в таблице 1. Данная классификация направлена на выявление уникальных параметров современных финансовых систем, отличающихся высокой степенью технологического развития, динамичностью транзакционных процессов и сложностью межсистемных взаимосвязей. Ее применение предполагает раскрытие их сущностных характеристик, механизмов реализации и потенциальных последствий для рыночной стабильности.

Таблица 1

Особенности классификационных признаков рисков алгоритмической торговли¹¹

Классификационный признак	Суть признака	Цель классификации	Особенности/Новизна подхода
По источнику возникновения	Локализует «корень» риска в цепочке: данные алгоритм инфраструктура регуляторная среда	Назначить зону ответственности (отличить ошибку в обучающей выборке от сбоя сервера)	Выделение рисков, уникальных для ИИ-систем (например, предвзятость нейросетей), отсутствующих в ручном трейдинге
По уровню воздействия	Масштабирует последствия от индивидуального убытка до системного кризиса	Расставить приоритеты: микрориски управляются на уровне фирмы, макрориски требуют вмешательства регуляторов	Акцент на каскадных эффектах, которые невозможно купировать локальными мерами
По степени предсказуемости	Разделяет риски на: - детерминированные (известные ошибки); - стохастические (вероятностные аномалии); - эмерджентные (непредсказуемые эффекты взаимодействия)	Определить методы управления: от превентивного тестирования до сценарного моделирования «черных лебедей»	Учет специфики самообучающихся систем, где поведение может меняться постфактум

¹⁰ Tang T. Research on the new format of stock market and risk management in the «post-epidemic» period. In: Proc. 2022 7th Int. conf. on financial innovation and economic development (ICFIED 2022). Dordrecht: Atlantis Press International B. V. 2022. Vol. 211. P. 563-570. DOI: 10.2991/aebmr.k.220307.091.

¹¹ Составлено авторами.

Продолжение таблицы 1

Классификационный признак	Суть признака	Цель классификации	Особенности/Новизна подхода
По времени реализации	Фиксирует временной горизонт риска: от микросекундных сбоев до структурных изменений рынка за годы	Синхронизировать меры реагирования с динамикой угрозы (автостопа для краткосрочных рисков или регуляторные реформы для долгосрочных)	Критическая важность для HFT, где задержка в 1 мс может привести к миллионным убыткам
По характеру правосубъектности	Решает проблему «распыления» ответственности между разработчиками, операторами и платформами	Создать основу для юридических механизмов (критерии вины в действиях ИИ)	Учет отсутствия в праве понятий вроде «автономное решение алгоритма»
По возможности контроля	Оценивает, насколько риск поддается управлению существующими инструментами	Разделить зоны ответственности: контролируемые риски — задача фирм, неконтролируемые — повод для госрегулирования	Помощь в распределении ресурсов (инвестиции в аудит или лоббирование законов)
По типу технологического фактора	Привязывает риск к конкретной технологии: - машинное обучение; - HFT; - распределенные системы	Разрабатывать специализированные решения (методы интерпретации нейросетей, стандарты задержки для HFT)	Отражение эволюции рисков с развитием технологий (от ошибок кода до «галлюцинаций» ИИ)
По регуляторной чувствительности	Измеряет разрыв между существующими нормами и реальными угрозами	Выявить пробелы в законодательстве (отсутствие требований к прозрачности ИИ)	Задание повестки для нормотворчества (стандарты аудита алгоритмов)

Предлагаемая система классификационных признаков может обеспечить специфический подход к анализу и управлению рисками в алгоритмической среде, позволяющий структурировать перечень существующих угроз, а также разрабатывать точечные управленческие воздействия в зависимости от риска. В качестве основы данной классификации предполагается признание фундаментального различия между рисками, присущими алгоритмической торговле, и традиционными категориями рыночных рисков, сложившимися в условиях преимущественно «ручного» управления операциями. Данная дифференциация позволяет избежать механического переноса устоявшихся моделей риск-менеджмента в среду, характеризующуюся принципиально иными параметрами неопределенности и скорости распространения шоков.

Можно сделать вывод о том, что природа рисков, связанных с применением алгоритмических систем на фондовом рынке, определяется рядом существенных характеристик, несущих в себе принципиальное отличие от традиционных рыночных угроз. К числу таких параметров, по нашему мнению, следует отнести способность алгоритмов к автономному функционированию, в том числе осуществлению операций в микросекундном временном диапазоне без вовлечения человека. В данном случае влияние на профиль риска оказывает нелинейный характер взаимодействий между торговыми системами, приводящий к возникновению кумулятивных эффектов и усиливающий нестабильность рыночной среды. В дополнение к этому низкая прозрачность причинно-следственных связей осложняет прогнозирование поведения системы. Не менее значимым фактором выступает масштабируемость последствий, из-за которой локальный сбой или единичная ошибка способны трансформироваться в масштабные нарушения рыночной инфраструктуры, провоцируя системный кризис.

Разработанная структура классификационных признаков, представленная в таблице 1, позволяет комплексно оценивать природу алгоритмических рисков за счет выявления первичного источника угрозы в рамках сквозной цепочки «данные — алгоритм — инфраструктура — регуляторная среда», обеспечивая возможность точной локализации «точки отказа». Одновременно появляется возможность оценить динамику распространения риска, определить границы его управляемости и выявить пробелы в действующем правовом регулировании.

Список литературы

1. Алифанова Е.Н., Маняхин Т.В. Методический подход к разработке системы управления рисками для развития фондового рынка России. *Финансы: теория и практика*. 2024. № 6. С. 80–97. DOI: 10.26794/2587-5671-2024-28-6-80-97.
2. Болгов С.А., Павлович В.Е., Торопова Л.В. Банковские риски и их классификация. *Экономика и бизнес: теория и практика*, 2020, С. 4–16.
3. Выгодчикова И.Ю. Анализ инвестиционных рисков на фондовом рынке на основе критерия минимакса. *Управление финансовыми рисками*. 2020. № 4. С. 280–290. DOI: 10.36627/2221-7541-2020-4-4-280-290.
4. Гарнов А.П., Афанасьев Е.В., Тишкина Н.П. Риски российского фондового рынка в условиях санкций и пути их преодоления. *Вестник Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова*. 2022. № 19(5). С. 5–11. DOI: 10.21686/2413-2829-2022-5-5-11.
5. Косов М.Е. Современные тенденции и риски развития международного финансового рынка. *Вестник экономической безопасности*. 2023. № 6. С. 213–221. DOI: 10.24412/2414-3995-2023-6-213-221.
6. Понаморенко В.Е. Интегрированное управление рисками финансовой системы: международные основы и национальные перспективы. *Проблемы экономики и юридической практики*. 2024. № 5. С. 116–122. DOI: 10.33693/2541-8025-2024-20-5-116-122.
7. Тернавщенко К.О., Лехман Е.В., Подиева Е.А. Перспективы развития фондового рынка РФ в условиях геополитической нестабильности. *Научный результат. Экономические исследования*. 2024. № 10(1). С. 129–139. DOI: 10.18413/2409-1634-2024-10-1-1-1.
8. Шевцов В.В., Задоев В.И. Менеджмент финансовых рисков и управление инвестиционными инструментами в условиях нестабильного рынка. *Прикладные экономические исследования*. 2025. № 6. С. 41–47. DOI: 10.47576/2949-1908.2025.6.6.005.
9. Kilic E., Sonmezer S. Monetary momentum and risk management in stock market. *PressAcademia Procedia (PAP)*. 2023. Vol. 18. P. 119-120. DOI: 10.17261. Pressacademia.2023.1877.
10. Tang T. Research on the new format of stock market and risk management in the «post-epidemic» period. In: *Proc. 2022 7th Int. conf. on financial innovation and economic development (ICFIED 2022)*. Dordrecht: Atlantis Press International B. V. 2022. Vol. 211. Pp. 563–570. DOI: 10.2991/aebmr.k.220307.091

References

1. Alifanova E.N., Manyakhin T.V. Methodological approach to the development of a risk management system for the development of the Russian stock market. *Finance: theory and practice*. 2024. №6. S. 80-97. DOI: 10.26794/2587-5671-2024-28-6-80-97.
2. Bolgov S.A., Pavlovich V.E., Toropova L.V. Banking risks and their classification. *Economics and business: theory and practice*, 2020, pp. 4–16.
3. Vygodchikova I.Yu. Analysis of investment risks in the stock market based on the minimax criterion. *Financial risk management*. 2020. № 4. S. 280-290. DOI: 10.36627/2221-7541-2020-4-4-280-290.
4. Garnov A.P., Afanasyev E.V., Tishkina N.P. Risks of the Russian stock market in the context of sanctions and ways to overcome them. *Bulletin of the Plekhanov Russian University of Economics*. 2022. № 19(5). S. 5–11. DOI: 10.21686/2413-2829-2022-5-5-11.
5. Kosov M.E. Current trends and risks of the development of the international financial market. *Bulletin of Economic Security*. 2023. №6. S. 213–221. DOI: 10.24412/2414-3995-2023-6-213-221.
6. Ponamorenko V.E. Integrated risk management of the financial system: international foundations and national perspectives. *Problems of economics and legal practice*. 2024. №5. S. 116-122. DOI: 10.33693/2541-8025-2024-20-5-116-122.
7. Ternavshchenko K.O., Lekhman E.V., Podieva E.A. Prospects for the development of the stock market of the Russian Federation in conditions of geopolitical instability. *Scientific result. Economic research*. 2024. № 10(1). S. 129-139. DOI: 10.18413/2409-1634-2024-10-1-1-1.
8. Shevtsov V.V., Zadoenko V.I. Financial risk management and management of investment instruments in an unstable market. *Applied economic research*. 2025. №6. S. 41–47. DOI: 10.47576/2949-1908.2025.6.6.005.
9. Kilic E., Sonmezer S. Monetary momentum and risk management in stock market. *PressAcademia Procedia (PAP)*. 2023. Vol. 18. R. 119-120. DOI: 10.17261. Pressacademia. 2023. 1877.
10. Tang T. Research on the new format of stock market and risk management in the «post-epidemic» period. In: *Proc. 2022 7th Int. conf. on financial innovation and economic development (ICFIED 2022)*. Dordrecht: Atlantis Press International B. V. 2022. Vol. 211. Pp. 563–570. DOI: 10.2991/aebmr.k.220307.091.

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

Authors' contribution: All authors have made an equivalent contribution to the preparation of the article for publication.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

The authors declare that there is no conflict of interest.

Статья поступила в редакцию 11.06.2026; одобрена после рецензирования 06.07.2026; принята к публикации 13.07.2026.

The article was submitted 11.06.2026; approved after reviewing 06.07.2026; accepted for publication 13.07.2026.