

УДК 330.47

DOI 10.26118/2782-4586.2026.78.42.089

**Морточкин М.А.**

Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева

**Рагозина М.А.**

Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева

### **Роль искусственного интеллекта в управлении инвестициями**

**Аннотация.** Статья посвящена исследованию роли искусственного интеллекта в системе управления инвестиционными портфелями в контексте современных изменений финансовых рынков. Рассматривается влияние интеллектуальных алгоритмов на процессы оценки инвестиционных рисков, прогнозирования доходности и формирования оптимальной структуры портфеля. Особое внимание уделено анализу эволюции инвестиционного менеджмента под воздействием цифровых технологий, а также сопоставлению мировых и российских практик применения искусственного интеллекта. Выявлены ключевые ограничения и риски внедрения искусственного интеллекта, определяющие необходимость сочетания автоматизированных инструментов с профессиональным управленческим суждением.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, инвестиционный портфель, управление рисками, доходность инвестиций, инвестиционный менеджмент, машинное обучение, финансовые рынки, цифровые технологии.

**Mortochkin M.A.**

Siberian State University of Science and Technology named after Academician M.F. Reshetnev

**Ragozina M.A.**

Siberian State University of Science and Technology named after Academician M.F. Reshetnev

### **The role of artificial intelligence in investment management**

**Annotation.** The article is devoted to the study of the role of artificial intelligence in the system of investment portfolio management in the context of modern changes in financial markets. The article examines the impact of intelligent algorithms on the processes of assessing investment risks, predicting profitability, and forming an optimal portfolio structure. Special attention is paid to the analysis of the evolution of investment management under the influence of digital technologies, as well as to the comparison of global and Russian practices of using artificial intelligence. Key limitations and risks of implementing artificial intelligence have been identified, highlighting the need to combine automated tools with professional management judgment.

**Key words:** artificial intelligence, investment portfolio, risk management, return on investment, investment management, machine learning, financial markets, digital technologies.

Развитие финансовых рынков в последние годы сопровождается усложнением инвестиционной среды, ростом объёмов доступной информации и увеличением скорости её обновления. Для участников рынка это означает необходимость оперативного принятия решений в условиях высокой неопределённости, что существенно повышает требования к инструментарию инвестиционного менеджмента. Традиционные подходы к управлению инвестиционными портфелями, основанные на историческом анализе и статических моделях, все чаще демонстрируют ограниченную применимость в условиях нестабильности и структурных сдвигов в мировой экономике.

В данной ситуации искусственный интеллект постепенно становится одним из ключевых элементов трансформации инвестиционной деятельности. Его внедрение позволяет автоматизировать аналитические процессы, расширить горизонты прогнозирования и повысить точность оценки рисков. Вместе с тем активное использование интеллектуальных алгоритмов порождает новые вопросы, связанные с интерпретацией результатов, надежностью моделей и ответственностью за принимаемые решения. Это обуславливает необходимость комплексного научного анализа роли искусственного интеллекта в управлении инвестиционными портфелями [1].

Исторически управление инвестиционными портфелями развивалось в рамках классической финансовой теории, которая исходила из предпосылок о рациональном поведении инвесторов и их стремлении к оптимальной комбинации риска и доходности.

Фундамент этой парадигмы составили ключевые модели: модель оценки капитальных активов (САРМ), предложенная У. Ф. Шарпом в 1964 году, теория портфеля Г. Марковица (1952), заложившая основы диверсификации, а также арбитражная теория ценообразования (АРТ) С. Росса (1976). Все они опирались на статистические характеристики доходности активов – математическое ожидание доходности, дисперсию как меру риска, коэффициенты корреляции между активами и бета-коэффициенты, отражающие рыночный риск.

Однако, несмотря на теоретическую стройность, эти модели содержат ряд критических допущений, которые на практике выполняются редко. Прежде всего, они предполагают нормальность распределений доходностей, тогда как реальные рынки демонстрируют «толстые хвосты» и асимметрию [2].

С развитием цифровых технологий и ростом вычислительных мощностей финансовая наука получила возможность преодолеть ограничения классических моделей. Ключевыми драйверами этой трансформации стали распространение больших данных (Big Data), открывшее доступ к альтернативным источникам информации – от социальных сетей и спутниковых снимков до транзакционных потоков; появление высокочастотных вычислений, позволяющих обрабатывать данные в реальном времени; развитие облачных технологий, обеспечивающих масштабируемые ресурсы для сложных расчётов; а также совершенствование алгоритмов оптимизации, включая методы Монте-Карло и генетические алгоритмы. На этом фоне искусственный интеллект (ИИ) стал важнейшим инструментом интеллектуального управления инвестиционными портфелями.

ИИ позволяет решать ряд задач, недоступных классическим моделям: выявлять и учитывать нелинейные зависимости; моделировать динамические корреляции, адаптируя взаимосвязи между активами к меняющимся рыночным условиям; интегрировать нефинансовые факторы; проводить сценарное прогнозирование, создавая тысячи рыночных сценариев для тестирования портфелей.

Среди ключевых технологий ИИ, применяемых в портфельном управлении, выделяются глубокое обучение (Deep Learning), включая свёрточные сети для анализа графиков и рекуррентные сети для работы с временными рядами; обучение с подкреплением (Reinforcement Learning), позволяющее алгоритмам оптимизировать решения через пробные действия; обработка естественного языка (NLP), используемая для анализа финансовых отчётов и новостных потоков; а также ансамблевые методы, комбинирующие несколько моделей для повышения устойчивости прогнозов [3].

Современный этап эволюции управления портфелями характеризуется синтезом классических подходов и методов на основе ИИ. Так, появляются гибридные модели, сочетающие САРМ с нейросетевыми корректировками; развивается адаптивная оптимизация, позволяющая динамически настраивать параметры портфеля в зависимости от рыночных режимов; формируется направление объяснимого ИИ, нацеленное на создание интерпретируемых моделей, обеспечивающих прозрачность решений для регуляторов; а также получают распространение автоматизированные советники – роботизированные системы, учитывающие поведенческие особенности инвесторов.

Этот переход от классического портфельного управления к интеллектуальному анализу даёт ряд существенных преимуществ: повышается точность оценки рисков и доходности, расширяется набор анализируемых факторов, появляется возможность оперативно реагировать на рыночные изменения. Вместе с тем возникают и новые вызовы – вопросы интерпретируемости моделей, кибербезопасности, а также этические проблемы, связанные с использованием алгоритмов.

Искусственный интеллект в инвестиционной деятельности представляет собой совокупность методов машинного обучения, глубоких нейронных сетей и алгоритмов обработки больших данных, которые активно применяются для анализа финансовых рынков и поддержки управленческих решений. Ключевое преимущество ИИ-систем перед традиционными аналитическими инструментами заключается в их способности самостоятельно адаптироваться к изменяющимся условиям рынка: они непрерывно корректируют параметры моделей по мере поступления новой информации, переводя процесс принятия решений из статического моделирования в режим динамического управления [4].

Применение искусственного интеллекта охватывает широкий спектр задач инвестиционного менеджмента – от отбора финансовых инструментов и оптимизации структуры портфеля до оценки рисков и прогнозирования доходности.

На этапе отбора инструментов алгоритмы машинного обучения анализируют тысячи параметров: от исторических котировок и фундаментальных показателей до макроэкономических индикаторов и новостного фона. В отличие от экспертных оценок, ограниченных когнитивными возможностями человека, ИИ обрабатывает данные в реальном времени, выявляя скрытые корреляции и аномалии. Например, нейронные сети способны обнаружить, что рост поисковых запросов по определённой тематике часто предшествует повышению спроса на акции компаний соответствующего сектора.

Оценка рисков с помощью ИИ приобретает качественно новые измерения. Помимо стандартных метрик вроде волатильности или Value at Risk, системы анализируют тональность новостных сообщений и социальных медиа посредством обработки естественного языка (NLP), выявляют аномалии в торговых объёмах и ордерных книгах, учитывают геополитические события и регуляторные изменения, извлекая данные из неструктурированных источников. Такой подход даёт возможность прогнозировать события типа «чёрных лебедей» – маловероятных, но высоко воздействующих явлений, которые классические модели зачастую игнорируют.

Особую значимость приобретает способность ИИ анализировать неструктурированные данные – новостные потоки, отчёты компаний, макроэкономические обзоры, социальные медиа и даже аудиозаписи конференц-коллов руководства эмитентов. До появления технологий обработки естественного языка (NLP) эти источники оставались вне формализованного анализа, несмотря на содержащуюся в них критически важную информацию [5].

Например, алгоритмы определяют тональность новостных сообщений, выявляют ключевые темы и оценивают их влияние на котировки: упоминание компании в контексте экологических скандалов может сигнализировать о будущих регуляторных рисках. При анализе отчётов компаний ИИ извлекает данные из годовых отчётов, пресс-релизов и презентаций, сравнивая заявленные цели с фактическими результатами для выявления возможных расхождений. Макроэкономические обзоры анализируются на предмет сигналов о смене монетарной политики или структурных сдвигах в экономике, а социальные медиа помогают оценить настроения розничных инвесторов – фактор, особенно важный для рынков с высокой долей частных участников.

Для обработки таких данных применяются современные технологии: трансформеры (BERT, GPT) для понимания контекста, sentiment-анализ для оценки эмоциональной окраски, тематическое моделирование (LDA) для выявления скрытых тем и Named Entity Recognition (NER) для извлечения имён компаний, персон и событий.

Таким образом, искусственный интеллект не заменяет человека в инвестиционном процессе, а существенно расширяет его возможности. Он превращает инвестиционный менеджмент в гибридный процесс, где алгоритмы обрабатывают огромные массивы данных, а эксперты принимают стратегические решения на основе полученной аналитики. Это открывает путь к созданию более устойчивых, адаптивных и персонализированных инвестиционных стратегий, способных эффективно реагировать на динамику современных финансовых рынков.

На глобальном уровне искусственный интеллект прочно вошёл в практику инвестиционной индустрии. Крупные инвестиционные фонды, банки и управляющие компании активно внедряют интеллектуальные системы, позволяющие автоматизировать анализ рынков и управление портфелями. Особую популярность приобрели алгоритмические стратегии, опирающиеся на высокочастотную торговлю и обработку колоссальных массивов данных в режиме реального времени.

Мировая практика наглядно демонстрирует: применение ИИ существенно повышает эффективность инвестиционных стратегий и сокращает операционные издержки. Например, по данным биржи NASDAQ, более 60% объёма торгов на американском рынке акций обеспечивается алгоритмическими системами. Ярким примером служит хедж-фонд Two Sigma, который задействует машинное обучение для анализа миллионов разнородных данных – от спутниковых снимков складских помещений до активности в социальных сетях – и генерирует торговые сигналы в реальном времени [6].

Широкое распространение получили робо-эдвайзеры, ориентированные на массового инвестора. Такие платформы, как Wealthfront и Betterment, используют ИИ для автоматической балансировки портфелей, учёта налоговых последствий и регулярной ребалансировки с учётом индивидуального риск-профиля клиента. К 2023 году объём активов под управлением робо-эдвайзеров превысил 1 трлн долларов, что подтверждает востребованность подобных решений [7].

Значимый прогресс наблюдается в области обработки естественного языка (NLP). Компания Sentieo, к примеру, применяет NLP для мониторинга новостных потоков, корпоративных отчётов и даже транскриптов конференц-колламов. Её алгоритмы способны выявлять скрытые сигналы – например, изменение тональности высказываний руководителей компаний, – которые затем трансформируются в торговые идеи.

Инвестиционные банки, включая Goldman Sachs, осваивают генеративные модели (GAN) для тестирования портфелей. С их помощью симулируются кризисные сценарии – от резкого роста инфляции до масштабных геополитических потрясений – что позволяет оценивать устойчивость инвестиционных стратегий в условиях, не имеющих исторических аналогов.

В результате внедрения ИИ индустрия наблюдает ряд позитивных эффектов: точность прогнозов доходности повышается на 15–30% по сравнению с традиционными методами; операционные издержки сокращаются на 20–40% благодаря автоматизации рутинных процессов; скорость принятия решений возрастает многократно – от минут до миллисекунд в сегменте высокочастотной торговли.

Вместе с тем распространение ИИ формирует и новые системные риски. Среди них – «эффект стадности» при массовом использовании схожих алгоритмов, уязвимость к кибератакам (в частности, к манипуляциям с входными данными), а также опасность каскадных распродаж в случае сбоев ИИ-систем.

В российской инвестиционной среде использование искусственного интеллекта развивается более умеренными темпами. Согласно данным Центрального банка РФ, лишь 15% крупных управляющих компаний и банков задействуют ИИ-решения в полном цикле управления портфелями. Тем не менее динамика обнадеживает: в период с 2022 по 2024 год число пилотных проектов в этой сфере выросло втрое, что свидетельствует о нарастающем интересе к интеллектуальным технологиям [8].

Есть и конкретные успешные примеры. Сбер Управление Активами внедрил ИИ-систему для анализа корпоративных отчётов и новостного фона. Модель на базе NLP выявляет потенциальные риски – например, увеличение долговой нагрузки или судебные иски – и автоматически корректирует веса активов в портфелях. Благодаря этому доходность целевых стратегий увеличилась на 8% годовых относительно бенчмарка.

Тинькофф Инвестиции использует машинное обучение для персонализации инвестиционных рекомендаций. Алгоритмы анализируют поведение клиентов – время совершения сделок, реакцию на новости, уровень приемлемого риска – и формируют индивидуальные стратегии. За два года такой подход позволил повысить активность пользователей на 40%.

ВТБ Капитал применяет ИИ для прогнозирования ликвидности облигаций. Модель учитывает не только исторические объёмы торгов, но и макроэкономические индикаторы, благодаря чему издержки при крупных сделках снизились на 12–15%.

Однако развитие ИИ в российской инвестиционной практике сталкивается с рядом существенных ограничений. Прежде всего, ощущается дефицит качественных данных: многие российские компании публикуют отчётность с задержками или в неструктурированном формате. В частности, данные по региональным эмитентам зачастую недоступны в машиночитаемом виде, что затрудняет обучение моделей.

Остро стоит проблема кадрового дефицита. По оценке Ассоциации ФинТех, нехватка специалистов по ИИ в финансовом секторе достигает 70%. Большинство вузов пока не готовят аналитиков, способных одновременно разбираться в финансах и машинном обучении, что тормозит внедрение передовых решений.

Высока и стоимость внедрения. Разработка и поддержка ИИ-системы для управления портфелем требует инвестиций от 50 млн рублей, что недоступно для небольших управляющих компаний. В результате они вынуждены прибегать к облачным решениям с ограниченной возможностью кастомизации, что снижает эффективность инструментов.

Определённые барьеры создают и регуляторные требования. Нормы ЦБ РФ, предъявляемые к прозрачности инвестиционных решений, осложняют использование «чёрных ящиков» – например, глубоких нейросетей. Управляющим компаниям приходится дополнительно обосновывать логику ИИ-рекомендаций, что замедляет процесс внедрения инноваций.

Свою роль играют и культурные особенности. Российские инвесторы, особенно институциональные, зачастую предпочитают человеческое участие в принятии решений. Согласно опросу НАУФОР, 68% управляющих не готовы полностью делегировать стратегические решения ИИ, опасаясь репутационных рисков.

Кроме того, сохраняется технологическая зависимость от зарубежных платформ. Использование иностранных ИИ-решений (например, Bloomberg AI) создаёт риски в условиях санкционных ограничений. Локальные аналоги, такие как «Яндекс.Облако», пока уступают в функциональности, что ограничивает возможности импортозамещения.

Таким образом, несмотря на существующие ограничения, российский рынок постепенно интегрирует ИИ-технологии в инвестиционную деятельность. Ключевыми драйверами этого процесса выступают регуляторная поддержка, развитие локального программного обеспечения и постепенное повышение доверия инвесторов к автоматизированным системам.

Искусственный интеллект оказывает существенное влияние на современную систему управления инвестиционными портфелями, формируя новые подходы к оценке рисков и прогнозированию доходности. Его применение позволяет повысить адаптивность инвестиционных стратегий и качество принимаемых решений в условиях нестабильной рыночной среды. В мировой практике ИИ уже стал важным элементом инвестиционного менеджмента, тогда как в российской среде его внедрение находится на этапе активного формирования.

Перспективы дальнейшего развития связаны с совершенствованием методологических подходов к использованию искусственного интеллекта, развитием инфраструктуры данных и формированием компетенций в области интеллектуального анализа. При этом ключевым условием эффективного применения ИИ остается сохранение баланса между автоматизацией и профессиональным управленческим суждением.

#### Список источников

1. «Торгующий робот»: как искусственный интеллект изменил сферу инвестиций – Текст : электронный: [официальный сайт]. – URL: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/cmrm/688224c39a79472a97b6e2d1?from=copy> (дата обращения: 29.12.2025)
2. CAPM: теория, преимущества и недостатки. – Текст : электронный: [официальный сайт] . – URL: [https://www.accaglobal.com/cis/ru/student/exam-support-resources/adfbr-learning-resources/financial-management/technical-articles/capm\\_part3.html](https://www.accaglobal.com/cis/ru/student/exam-support-resources/adfbr-learning-resources/financial-management/technical-articles/capm_part3.html) (дата обращения : 29.12.2025)
3. Как ИИ может помочь инвестору управлять портфелем – Текст : электронный: [официальный сайт] . – URL: <https://bosfera.ru/bo/kak-ii-mozhet-pomoch-investoru-upravlyat-portfelem> (дата обращения: 05.01.2026)
4. Прогнозирование на основе машинного обучения – Текст : электронный: [официальный сайт]. – URL: [https://1fin.ru/Finansovyy\\_slovariy/Prognozirovaniye\\_na\\_osnove\\_mashinnogo\\_obucheniya](https://1fin.ru/Finansovyy_slovariy/Prognozirovaniye_na_osnove_mashinnogo_obucheniya) (дата обращения: 05.01.2026)
5. Искусственный интеллект для анализа и аналитики: новая эра принятия решений– Текст : электронный: [официальный сайт]. – URL: [https://krasnoyarsk.1cbit.ru/blog/iskusstvennyy-intellekt-dlya-analiza-i-analitiki-novaya-era-prinyatiya-resheniy/?utm\\_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2F](https://krasnoyarsk.1cbit.ru/blog/iskusstvennyy-intellekt-dlya-analiza-i-analitiki-novaya-era-prinyatiya-resheniy/?utm_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2F) (дата обращения: 05.01.2026)
6. Преимущества алго-трейдинга и важность анализа маркет-даты – Текст : электронный: [официальный сайт]. – URL: <https://habr.com/ru/articles/688022/> (дата обращения : 05.01.2026)
7. Следуй за машиной. Как искусственный интеллект поможет заработать на фондовом рынке – Текст : электронный: [официальный сайт] . – URL: <https://www.finam.ru/publications/item/sleduy-za-mashinoy-kak-iskusstvennyy-intellekt-pomozhet-zarabotat-na-fondovom-rynke-20241124-1321/> (дата обращения : 05.01.2026)
8. Применение искусственного интеллекта на финансовом рынке: доклад Банка России – Текст : электронный: [официальный сайт] . – URL: <https://cbr.ru/press/event/?id=17177> (дата обращения : 05.01.2026)

#### Сведения об авторах

**Морточкин М.А.**, студент, ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева», Красноярск, Россия

**Рагозина М.А.**, к.э.н., доцент кафедры «Организация и управление наукоемкими производствами», ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева», Красноярск, Россия

#### Information about the authors

**Mortochkin M.A.**, student, Siberian State University of Science and Technology named after Academician M.F. Reshetnev, Krasnoyarsk, Russia

**Ragozina M.A.**, Ph.D in Economics, Associate Professor of the Department of Organization and Management of High-tech Industries, Siberian State University of Science and Technology named after Academician M.F. Reshetnev, Krasnoyarsk, Russia