

Научная статья

<https://doi.org/10.54220/v.rsue.1991-0533.2024.10.10.015>

УДК 336; 004; 004.9

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА КАК ФАКТОРА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ФИНАНСОВОГО РЫНКА

Огарков Г. Л.¹, Садченкова Д. Ю.^{1*}

¹ Ростовский государственный экономический университет (РИНХ),

Ростов-на-Дону, Россия

* nauka.dar@gmail.com

Аннотация. В статье рассмотрены направления развития технологий искусственного интеллекта (ИИ) среди участников финансового рынка. Авторами затрагиваются вопросы, посвященные методам применения ИИ-технологий в финансовых организациях, роли таких технологий в увеличении эффективности субъектов рынка. В настоящей статье оценена объективность процесса развития ИИ-технологий в финансовом секторе, основные направления использования ИИ-решений в финтехе. Рассматривается потенциал дальнейшего расширения использования ИИ как фактора устойчивого развития отечественного финансового рынка.

Ключевые слова: искусственный интеллект, финансовый рынок, финтех, устойчивое развитие.

Для цитирования: Огарков Г. Л., Садченкова Д. Ю. Применение технологии искусственного интеллекта как фактора устойчивого развития финансового рынка. *Вестник Ростовского государственного экономического университета (РИНХ)*. 2024;2(31):140-147. doi: 10.54220/v.rsue.1991-0533.2024.10.10.015.

Research article

JEL D53 D58 E44 F65

THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGY AS A FACTOR IN SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE FINANCIAL MARKET

Ogarkov G.¹, Sadchenkova D.^{1*}

¹ Rostov State University of Economics (RINH),

Rostov-on-Don, Russia

* nauka.dar@gmail.com

Abstract. The article is devoted to the study of the development of artificial intelligence (AI) technologies among financial market participants. The authors address issues related to the methods of using AI technologies in financial organizations, the role of such technologies in increasing the efficiency of market entities. This article assesses the objectivity of the development of AI technologies in the financial sector, the main applied areas of using AI solutions in fintech. The potential for further expansion of the use of AI as a factor in the sustainable development of the domestic financial market is considered.

Keywords: Artificial Intelligence, financial market, fintech, sustainable development.

For citation: Ogarkov G., Sadchenkova D. The Use of Artificial Intelligence Technology as a Factor in Sustainable Development of the Financial Market. *Vestnik of Rostov State University of Economics (RINH)*. 2024;2(31):140-147. doi: 10.54220/v.rsue.1991-0533.2024.10.10.015.

Введение

Актуальность исследования обусловлена широким спектром вызовов, с

которыми сталкивается российский финансовый рынок в последние годы. Динамично меняющаяся внешнеполитическая

ситуация и усиливающееся санкционное давление на российскую экономику оказывают существенное влияние на финансовые процессы и стабильность отечественного финансового рынка. В этих условиях важно проанализировать последствия этих факторов и разработать стратегии смягчения их влияния на финансовую сферу, найти факторы, способствующие стимулированию развития финансовых институтов, достижению устойчивого роста и повышению рентабельности.

Антикризисные меры, принятые Банком России и Правительством Российской Федерации, достаточно быстро стабилизировали ситуацию после введения международных ограничений. Этому способствовали выбранные подходы, направленные на сохранение рыночных принципов и открытости российской экономики. Приверженность инновационным решениям и технологиям обеспечила гибкость и адаптивность системы в изменяющихся условиях. В условиях продолжающегося санкционного давления вопрос о дальнейшем стимулировании различных внутренних факторов роста финансового рынка является чрезвычайно востребованным к рассмотрению. Одним из важных аспектов, влияющих на рост эффективности субъектов рынка в данной отрасли, является применение ИИ-технологий.

Материалы и методы

В рамках исследования проведен анализ статистических и аналитических данных, подготовленных ассоциацией «Финтех», другими исследовательскими центрами и участниками рынка. Авторами исследованы тренды развития технологии ИИ в финансовых организациях. В статье дана функциональная оценка уровня развития ИИ в рамках финансовой сферы и сделаны выводы о необходимости развития ИИ в отечественном финтехе как фактора устойчивого развития отрасли.

Обсуждение

В настоящее время технологии ИИ широко используются субъектами российского финансового рынка в различ-

ных бизнес-процессах, в том числе для взаимодействия с клиентами, управления рисками, аналитики, мониторинга транзакций и других задач. При этом потенциал для дальнейшего расширения использования ИИ финансовыми организациями представляется значительным. ИИ может повысить эффективность финансовых институтов и качество их услуг. Совершенствование его использования во многом определяет перспективы развития финансового сектора.

Экспертное сообщество прогнозирует, что мировой рынок решений с использованием ИИ вырастет с 196,6 млрд долл. до 1,8 трлн долл. в период с 2023 по 2030 г., при этом среднегодовые темпы роста составят 37 % [4]. Уменьшение издержек в результате автоматизации бизнес-процессов, повышение качества и доступа к финансовым услугам усиливает потенциал внедрения ИИ. Общий экономический потенциал внедрения ИИ в мировой экономике составляет до 17,1-25,6 трлн долл., как оценивают эксперты McKinsey [3]. В российской экономике внедрение ИИ в различных отраслях может обеспечить дополнительный прирост ВВП на 2 % в 2025 г. [3]. Наибольшую активность в области внедрения подобных технологий демонстрируют финансовые организации. Так, согласно исследованию ассоциации «Финтех», более 95 % российских финансовых компаний используют ИИ в своей деятельности [6].

Результаты

Для оценки объективной необходимости использования ИИ в деятельности субъектов финансового рынка необходимо рассмотреть основные тенденции развития сферы финансовых услуг в настоящее время.

Спецификой современного финансового рынка является цифровизация максимального количества процессов взаимодействия внутри субъектов и в отношениях с клиентами. Это является глобальной тенденцией в финансовом секторе мировой экономики. Стремительное изменение потребностей участ-

ников рынка – основная движущая сила, стоящая за переводом традиционной деятельности в цифровой формат. Сокращение оборота наличных денег, доступность финансовых услуг независимо от местоположения и времени их получения, а также сокращение срока и стоимости получения финансовых услуг являются ключевыми драйверами развития инновационных технологий.

Финансовые технологии больше не привязаны к физическому местонахождению поставщика услуг и все в большей степени уходят в цифровую и виртуальную область. Эта тенденция приводит к значительным изменениям в финансовом секторе. Так, широкое использование цифровых технологий позволяет финансовым учреждениям оптимизировать свои процессы, снижая операционные расходы и повышая скорость обслуживания клиентов. Доступность онлайн-сервисов расширяет географические границы, предоставляя финансовые услуги населению в отдаленных регионах. Это способствует инклюзивности и росту финансовой грамотности. Виртуальные технологии обеспечивают повышенную прозрачность и безопасность финансовых транзакций, что является важным фактором снижения рисков мошенничества и повышения доверия клиентов.

Для установления точки отсчета в процессе такой трансформации можно упомянуть декларацию Билла Гейтса 1994 г. *Banking is necessary; Banks are not...* («Банковское дело необходимо, банки – нет») [7]. В данной работе впервые использовано понятие *Financial Technology, FinTech* (финансовые технологии, финтех). Финансовая сфера адаптировала новые технологичные тренды, раскрыв перспективу применения инноваций для долгосрочного устойчивого развития. Технологии, а не физическое взаимодействие поставщика и потребителя услуг становятся основой финансового рынка.

Процесс цифровой трансформации привел к расширению и диверсификации

сегментов Fintech. Сегодня компании небанковского сектора предлагают финансовым институтам эффективные решения по обработке и хранению больших данных. Подобная практика стимулирует конкуренцию среди компаний в направлении развития новых IT-решений для безопасности, демократизации и прозрачности финансовых операций. Так, например, в финансовом секторе появляются инновационные компании – не-обанки, которые предлагают широкий спектр банковских услуг в формате виртуального банка без физических коммуникаций.

Тенденция расширения возможностей для небольших компаний позволяет им эффективно конкурировать с крупными игроками, что в конечном счете обогащает рынок инновациями и повышает качество услуг.

С увеличением числа операций, совершаемых посредством систем дистанционного банковского обслуживания, растет и объем неструктурированных данных. Для их обработки наилучшим образом подходят технологии искусственного интеллекта (ИИ), способные анализировать большие объемы информации и извлекать из них полезные инсайты. Внедрение ИИ в финансовый сектор не только повышает эффективность обработки данных, но и способствует улучшению качества обслуживания клиентов и развитию новых продуктов.

Технологическая трансформация финансового рынка не только стимулирует развитие новых цифровых услуг и решений, но и требует усиленного внимания к вопросам безопасности и управления рисками. Риск-факторы ИИ, такие как непрерывное усложнение, объяснимость алгоритмов, достоверность данных, способствуют усилению существующих рисков финансовой сферы. Среди наиболее значимых рисков внедрения ИИ отмечают кибербезопасность. Данный риск расширяет поле финансового мошенничества, объясняя необходимость разработки новых систем безопасности,

оперативного мониторинга по предотвращению и минимизации преступных последствий. В связи с этим системы риск-менеджмента нуждаются в развитии технологических решений на основе ИИ, которые могут обеспечить проактивный подход к управлению рисками. Интеграция ИИ-технологий становится ключевым фактором для достижения этих целей и обеспечения устойчивого развития финансового сектора.

Усложнение проводимых финансовыми институтами операций, развитие новых сервисов ведет к ужесточению требований регуляторов. Для их выполнения субъекты рынка стали разрабатывать новые технологии по учету и оперативному реагированию на изменение отчетных и ограничивающих требований внешних институтов. Сами регуляторы стали заинтересованы в цифровой трансформации процессов отслеживания и информирования контролируемых организаций. Подобное усложнение регулятивных механизмов привело к появлению таких направлений финансовых технологий, как Regulatory Technology (RegTech, регулятивные технологии) и Supervision Technology (SupTech, надзорные технологии).

Технологии RegTech и SupTech позволяют финансовым организациям оптимизировать процесс соблюдения требований регулятора с помощью внедрения больших данных, облачных вычислений, ИИ-технологий, а регуляторам – оперативно отслеживать выполнения норм и требований и своевременно реагировать на отступление от них.

В целом, расширение практики применения технологии ИИ рассматривается как потенциал повышения эффективности и снижения издержек как для финансовых организаций, так и для физических лиц.

Результаты

Траектория развития цифровых технологий в финансовом секторе осуществляется в направлении повышения устойчивости посредством применения инновационных методов и алгоритмов ИИ. В настоящем исследовании целесообразно рассмотреть способы применения ИИ для финансовых институтов. Оценка уровня присутствия ИИ в финансовой сфере и направлений его развития невозможна без описания основных технологических тенденций в сфере ИИ вообще. Технические направления развития ИИ-технологий в финтехе отражают общие тенденции прогрессирования ИИ.

Современное состояние финансового сектора характеризуется более высоким применением генеративного ИИ. До недавнего времени на рынке применялись преимущественно традиционные решения в области ИИ. Рост вычислительных мощностей и, как следствие, возможностей компьютерной обработки данных в последнее время создал условия для активного применения наиболее перспективного направления в ИИ-технологиях – генеративного ИИ, который используется для создания информационного контента.

Можно выделить следующие прикладные направления использования ИИ в сфере финансов (табл. 1).

Таблица 1 – Основные направления использования технологии ИИ в финансовой сфере*

Table 1 – The main directions of using AI technology in the financial sector

Наименование метода	Направления использования в финансовой сфере
Прогнозирование и управление рисками	ИИ в сфере риск-менеджмента представляет собой мощный инструмент, который способствует повышению эффективности и точности управления финансовыми рисками. В этом направлении ИИ выполняет ключевые функции, включая прогнозирование рисков, связанных с кредитованием, инвестициями и страхованием

Наименование метода	Направления использования в финансовой сфере
Расширенный анализ данных	Финансы в настоящее время – это растущий поток данных, который можно упорядочить с помощью идентификаторов. ИИ способен анализировать огромные объемы финансовых данных в режиме реального времени, в том числе транзакции, экономические и рыночные тенденции, поведение потребителей и корпораций
Прогнозирование тенденций	Данные и процессы в финансовом секторе регулярно повторяются в различных комбинациях, что позволяет применять анализ закономерностей. ИИ, обладающий мощными инструментами статистического и вероятностного анализа, способен эффективно прогнозировать наиболее вероятные тенденции. Это позволяет более точно оценивать риски и прогнозировать изменения на финансовых рынках
Автоматизированное инвестирование	Автоматизированные инвестиционные платформы используют сложные математические модели и алгоритмы для анализа рыночных данных, оценки рисков и принятия решений о покупке или продаже ценных бумаг. Эти алгоритмы могут учитывать множество факторов, включая историческую доходность, волатильность, макроэкономические показатели и рыночные тенденции. Этот подход становится все более популярным благодаря своим преимуществам в снижении затрат, повышении эффективности и доступности для широкой аудитории. В будущем автоматизированное инвестирование станет еще более интегрированным и неотъемлемым элементом финансового ландшафта
Автоматизация задач	ИИ автоматизирует ряд механических и трудоемких задач, таких как обработка заявок на получение кредита, управление счетами клиентов и анализ страховых случаев, что приводит к повышению эффективности и снижению затрат
Автоматическое написание инвестиционных и рыночных обзоров/новостей	Использование алгоритмов и ИИ для создания текстовых материалов о текущем состоянии финансовых рынков, анализа тенденций и прогнозирования возможных сценариев развития. Такой подход позволяет быстро генерировать высококачественные тексты на основе структурированных данных и экономических показателей, сокращая время и затраты на создание новостей и обзоров. Автоматизированные системы также могут быть сконфигурированы для анализа и обработки больших объемов информации, что позволяет создавать обзоры и новости с высокой степенью детализации и актуальности
Обнаружение и предотвращение мошенничества	Алгоритмы машинного обучения и анализа данных позволяют анализировать большие объемы информации, выявлять аномалии и необычные закономерности в поведении пользователей или транзакциях, что позволяет быстро реагировать на потенциальные угрозы. Кроме того, ИТ могут адаптироваться к изменяющимся методам мошенничества и предлагать эффективные решения для их предотвращения. Это помогает снизить риски и поддерживать доверие клиентов к финансовым учреждениям
Автоматический контроль за требованиями регуляторов.	ИИ способен обеспечить автоматический контроль над нормативными нормами, что поможет избежать штрафов и соблюдать требования государственных органов. Алгоритмы машинного обучения и анализа данных могут систематически отслеживать изменения в законодательстве и автоматически адаптировать рабочие процессы и процедуры соответствующим образом. Это позволяет компаниям быстро реагировать на новые требования и избегать нарушений законодательства, что помогает поддерживать верховенство закона и минимизировать риски финансовых учреждений

* Составлена авторами на основании данных [5].

В ближайшие годы генеративный ИИ за счет потенциала к стремительному росту производительности станет одним из самых быстрорастущих и перспективных направлений в сфере искусственного интеллекта. По прогнозам экспертов, генеративный ИИ будет активно применяться в различных отраслях, включая здравоохранение, образование, финансовый сектор и развлекательную индустрию. По данным Bloomberg Intelligence, мировой рынок решений для создания ИИ в период с 2023 по 2030 г. увеличится более чем в 13 раз и достигнет 897 млрд долл. [4]. Возможности генеративных моделей в автоматизации процессов и улучшении пользовательского опыта открывают новые горизонты для инноваций и экономического роста.

Важную роль генеративный ИИ играет в области разработки персонализированных продуктов и услуг, что позволяет компаниям эффективно удовлетворять потребности клиентов. В финансовом секторе, например, генеративные модели ИИ значительно повышают точность прогнозирования рисков и позволяют автоматизировать сложные аналитические задачи.

По данным McKinsey, экономический эффект от внедрения продуктов с генеративным ИИ в различных секторах мировой экономики оценивается в 2,6-4,4 трлн долл. в год [9]. Так, экономическая выгода от внедрения ИИ в системе риск-менеджмента банков и страховых компаний, по подсчетам экспертов, оценивается в 200-340 млрд долл. в год [4].

Стоит отметить отдельный вид генеративного ИИ – Large Language Model (LLM, большие языковые модели). LLM генерирует информацию для коммерческих целей на основе архитектуры обучаемых нейросетей. Данный алгоритм позволяет структурировать набор данных при помощи Attention Mechanism (механизма внимания). Практика использования данной технологии распространена на отечественном финансовом рынке. Эффективно работают системы генерации текстовой

информации, такие как GigaChat (разработчик – ПАО «СберБанк») и YandexGPT (разработчик – Яндекс).

За последние 10 лет российские финансовые компании инвестировали в развитие ИИ около 600 млрд руб. По состоянию на 2023 г. лидеры рынка ежегодно инвестируют в развитие решений на основе ИИ около 80 млрд руб. в год, при этом рентабельность инвестиций достигает 240 млрд руб. Малые и средние российские финансовые компании инвестируют в ИИ в среднем от 100 до 300 млн руб. в год [10].

Использование ИИ-технологий участниками финансового рынка является естественным следствием объективного развития этой отрасли экономики. Масштабирование задач в связи с ростом потребностей в оперативном и качественном предоставлении услуг неизбежно ведет к необходимости применения ИИ. Эта тенденция находит отражение в широком спектре прикладных способов применения ИИ. Развитие ИИ-технологий в финансовой сфере в общем отражает и повторяет тенденции развития ИИ в других сферах его применения. На сегодня наиболее перспективным является направление генеративного ИИ и LLM в частности.

Кроме того, ИИ помогает финансовым организациям более эффективно соблюдать регуляторные требования, автоматизируя процесс мониторинга и отчетности. Это позволит снизить риск штрафов и повысить общую надежность и прозрачность финансовых операций. Внедрение передовых технологий станет ключевым фактором в повышении конкурентоспособности и устойчивости финансовых организаций.

Выводы

Развитие и внедрение ИИ в финансовом секторе России является одним из наиболее актуальных и перспективных направлений развития бизнес-модели финтех. Применение ИИ ведет к повышению эффективности, точности и безопасности финансовых операций, откры-

вает огромный потенциал для разработки новых продуктов и услуг. Использование ИИ дает значительные преимущества: снижение транзакционных издержек, оптимизацию ресурсов, повышение лояльности клиентов, совершенствование моделей продуктов и обслуживания.

Генеративный ИИ вообще и LLM в частности, как тенденции развития ИИ, являются наиболее перспективными с точки зрения получения максимальной эффективности использования. Необходимость использования генеративного ИИ и LLM в отечественном финтехе оценивается всеми участниками рынка, и в первую очередь его лидерами, поскольку позволит стимулировать развитие ИИ технологий в финансовой отрасли России.

Российские финансовые организации своевременно оценили потенциал ИИ технологий. Высокий уровень адаптации ИИ на финансовом рынке является надежной основой для дальнейшего развития технологии его применения в целях совершенствования и трансформации финансовых продуктов, сервисов и клиентских путей, что, несомненно, послужит повышению эффективности участников рынка в условиях санкционного давления и уменьшения положительного влияния на рынок взаимодействия с международными финансовыми институтами.

Таким образом, интеграция цифровых технологий в финансовый сектор не только отвечает текущим вызовам и потребностям участников рынка, но и способствует устойчивому развитию финансовой системы в целом. Достижения в разработке и использовании ИИ-технологий позволяют отечественным финансовым институтам компенсировать негативное влияние санкционного ограничения международного взаимодействия финансовых структур.

Список литературы

1. Внедрение искусственного интеллекта в финансовую сферу: подходы к регулированию / Н. Г. Вовченко, С. С. Га-

лазова, Д. Ю. Тимофеева // Технологии и человеческий капитал: ключевые факторы устойчивого роста. – Ростов-на-Дону, 2024. – С. 115-120.

2. Аналитическими центр при правительстве Российской Федерации [Электронный ресурс]. – URL: <https://ac.gov.ru>.

3. Вклад в ВВП России от использования технологий ИИ [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.interfax.ru/russia/880909>.

4. Информационное агентство Bloomberg [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.bloomberg.com>.

5. Национальный портал в сфере искусственного интеллекта [Электронный ресурс]. – URL: <https://ai.gov.ru>.

6. Применение технологий искусственного интеллекта на финансовом рынке [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.fintechru.org/analytics/issledovanie-aft-primenenie-tekhnologiy-iskusstvennogo-intellekta-na-finansovom-rynke-rashirennaya>.

7. Innovation in banking [Электронный ресурс]. – URL: http://integratedreporting.org/wp-content/uploads/2014/09/Innovation-in-banking.IR-NETWORKFinal_.April2017.pdf.

8. International Data Corporation (IDC) [Электронный ресурс]. – URL: <https://digital-skills-jobs.europa.eu/en>.

9. The economic potential of generative AI: The next productivity frontier [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.mckinsey.com>.

10. Применение технологий искусственного интеллекта на финансовом рынке (расширенная версия) [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.fintechru.org/analytics/issledovanie-aft-primenenie-tekhnologiy-iskusstvennogo-intellekta-na-finansovom-rynke-rashirennaya>.

References

1. Introduction of artificial intelligence into the financial sphere: approaches to regulation / N. Vovchenko, S. Galazova,

D. Timofeeva // Technology and human capital: key factors of sustainable growth. – Rostov-on-Don, 2024. – P. 115-120.

2. Analytical Center under the Government of Russian Federation [Electronic resource]. – URL: <https://ac.gov.ru>.

3. Contribution to Russia's GDP from the use of AI technologies. Interfax News Agency [Electronic resource]. – URL: <https://www.interfax.ru/russia/880909>.

4. Bloomberg News Agency [Electronic resource]. – URL: <https://www.bloomberg.com>.

5. National portal in the field of artificial intelligence [Electronic resource]. – URL: <https://ai.gov.ru>.

6. The use of artificial intelligence technologies in the financial market [Electronic resource]. – URL: <https://www.fintechru.org/analytics/issledovanie-aft-primenenie-tekhnologiy-iskusstvennogo-intellekta-na-finansovom-rynke-rasshirennaya>.

intellekta-na-finansovom-rynke-rasshirennaya.

7. Innovation in banking [Electronic resource]. – URL: http://integratedreporting.org/wp-content/uploads/2014/09/Innovation-in-banking.IR-NETWORKFinal_April2017.pdf.

8. International Data Corporation (IDC) [Electronic resource]. – URL: <https://digital-skills-jobs.europa.eu/en>.

9. The economic potential of generative AI: The next productivity frontier [Electronic resource]. – URL: <https://www.mckinsey.com>.

10. Application of artificial intelligence technologies in the financial market (extended version) [Electronic resource]. – URL: <https://www.fintechru.org/analytics/issledovanie-aft-primenenie-tekhnologiy-iskusstvennogo-intellekta-na-finansovom-rynke-rasshirennaya>.

Об авторах:

Огарков Геннадий Леонидович, магистрант 3-го курса, Ростовский государственный экономический университет (РИНХ), g.ogarkov@mail.ru

Садченкова Дарья Юрьевна, аспирант кафедры информационной безопасности, Ростовский государственный экономический университет (РИНХ), nauka.dar@gmail.com

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

About the Authors:

Gennady Ogarkov, 3rd year master's student, Rostov State University of Economics (RINH), g.ogarkov@mail.ru

Daria Sadchenkova, postgraduate student of the Department of Information Security, Rostov State University of Economics (RINH), nauka.dar@gmail.com

Conflict of Interest: The authors declare no conflicts of interest.