

## **ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В АНАЛИЗЕ ФИНАНСОВЫХ ДАННЫХ ДЛЯ ПРИНЯТИЯ ИНВЕСТИЦИОННЫХ РЕШЕНИЙ**

*В статье рассматривается роль искусственного интеллекта в анализе финансовых данных для принятия инвестиционных решений. Он помогает уменьшить влияние человеческого фактора, связанного с эмоциями и привычками, и позволяет инвесторам принимать более информированные решения. ИИ может анализировать большие объемы данных, включая финансовые отчеты, новостные ленты и информацию из социальных медиа, и принимать решения на основе математических моделей и аналитических инструментов. В области инвестиций ИИ может помочь в прогнозировании поведения рынка, обнаружении необычных событий и спадов, снижении операционных рисков и увеличении скорости и объема сделок. Кроме того, ИИ может помочь в формировании собственных данных с применением методов машинного обучения и в разработке торговых стратегий на основе проведенного анализа.*

*Искусственный интеллект, нейронные сети, финансовый рынок, автоматизация, инвестиции.*

Maximova Sofia Mikhailovna

## **THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE ANALYSIS OF FINANCIAL DATA TO MAKE INVESTMENT DECISIONS**

*The article examines the role of artificial intelligence in the analysis of financial data for making investment decisions. It helps to reduce the impact of the human factor associated with emotions and habits, and allows investors to make more informed decisions. AI can analyze large amounts of data, including financial reports, news feeds and information from social media, and make decisions based on mathematical models and analytical tools. In the field of investments, AI can help in predicting market behavior, detecting unusual events and downturns, reducing operational risks and increasing the speed and volume of transactions. In addition, AI can help in the formation of its own data using machine learning methods and in the development of trading strategies based on the analysis.*

## **Введение**

Искусственный интеллект (ИИ), основанный на нейронных сетях, в настоящее время широко обсуждается и применяется в различных областях. С помощью ИИ можно создавать изображения и музыкальные композиции. Современные генеративные нейронные сети способны вести содержательный диалог, из-за чего людям иногда трудно определить, взаимодействуют ли они с нейросетевыми алгоритмами или живым человеком.

## **Основная часть**

На протяжении десятилетий нейронные сети использовались на финансовых рынках для самых разных целей. Основная цель внедрения ИИ во всех областях – повысить автоматизацию и эффективность работы, а также масштаб и управление рисками. Алгоритмическая торговля, являющаяся формой классической торговли, основана на заранее определенных правилах, которые определяют, когда должны совершаться транзакции, исходя из таких факторов, как цена, время и объем. Благодаря алгоритмам торговля может быть автоматизирована с минимальным вмешательством человека [1]. По данным на 2021 год, около 80% транзакций на американском фондовом рынке в настоящее время полностью или частично автоматизированы [9]. Ассоциация ФинТех провела исследование, которое показало, что более 90% финансовых учреждений используют системы на базе искусственного интеллекта в своей деятельности. Кроме того, опрос показал, что более 80% этих учреждений используют решения для анализа данных, в то время как 60% используют обработку текста, а 30% внедряют технологии распознавания речи и компьютерного зрения [4]. Доля таких компаний представлена в табл. 1.

Таблица 1

Доля компаний, использующих технологии ИИ в различных отраслях [3]

	Компьютерное зрение	Глубокое обучение	Распознавание лиц	Генерация текста	Распознавание речи	Рекомендательные системы	Обучение подкреплением	Роботизация бизнес-процессов
Все индустрии	34	30	18	18	23	25	20	39
Юридические консультации	32	37	11	12	22	23	26	46
Торговля	33	36	19	20	11	32	19	25
Финансовые сервисы	24	22	24	20	30	30	19	47
Здравоохранение	32	18	5	5	12	16	13	16
Технологии	37	45	24	29	29	34	23	48

До недавнего времени в области искусственного интеллекта доминировали традиционные подходы. Однако последние достижения в области обработки данных и вычислительных мощностей значительно ускорили разработку и внедрение генеративного ИИ. Сегодня классические ИИ-решения пользуются большим спросом на финансовых рынках и были усовершенствованы до такой степени, что в некоторых случаях могут работать автономно, без вмешательства человека [2]. В результате компании все чаще интегрируют ИИ в свою деятельность и искусственный интеллект становится все более распространенной технологией, способной произвести революцию в финансовых организациях.

Одним из наиболее важных применений ИИ в финансах является кредитный скоринг. Системы кредитного скоринга, управляемые ИИ, позволяют финансовым учреждениям точно оценивать риски и потребности клиентов, предоставляя мгновенные результаты благодаря анализу данных [2]. Эти системы могут работать полностью автономно. Это дополняет традиционные методы оценки кредитоспособности клиента, такие как анализ счетов за различные услуги. Благодаря включению в модель кредитного скоринга новых переменных, полученных на основе информации о счетах за различные услуги, становится возможной более точная оценка клиентов с ограниченной кредитной историей, что делает работу более удобной [8]. Это позволяет клиентам получать доступ к персонализированным продуктам и услугам, адаптированным к их конкретным потребностям [1].

Широкое внедрение искусственного интеллекта можно рассматривать как дополнительное средство повышения эффективности финансовых учреждений. ИИ используется не только крупными организациями, но и частными лицами и инвесторами. Эта технология предоставляет рекомендации по диверсификации портфеля и распределению активов, помогая

инвесторам экономить время на принятии инвестиционных решений с помощью инструментов, управляемых ИИ, которые автоматически совершают сделки. Число компаний, использующих ИИ, неуклонно растет [3]. Некоторые хедж-фонды даже полностью перешли на управление с использованием нейросетевых планировщиков. Искусственный интеллект анализирует новости, экономические события и принимает инвестиционные решения на основе всей полученной информации. Он работает на основе алгоритмов, которые обрабатывают огромные объемы данных и принимают решения с использованием математических моделей и аналитических методов. Эти данные включают финансовые отчеты, новостные статьи, информацию из социальных сетей, графики цен и другие источники [4]. Они могут помочь в выявлении тенденций и прогнозировании будущих изменений на рынке.

В качестве основных преимуществ использования искусственного интеллекта для инвестора можно выделить [5]:

- прогнозирование потребительского поведения и рыночных тенденций на основе анализа исторических данных;

- создание прогнозов в реальном времени, основываясь на анализе изменений цен, валютных курсов, мировых индексов, сырьевых товаров и других ключевых индикаторов;

- выявление аномальных событий и рыночных спадов;

- снижение операционных рисков для инвесторов;

- увеличение скорости и объема торговых операций;

- генерация собственных данных с использованием методов машинного обучения;

- разработка торговых стратегий на основе проведенного анализа.

Искусственный интеллект учитывает уникальные характеристики каждого инвестора при предоставлении индивидуальных инвестиционных рекомендаций. Это включает в себя инвестиционные цели, горизонты, доходы и расходы [10]. Цифровые консультанты на базе искусственного интеллекта используют эту информацию, чтобы рекомендовать акции, взаимные фонды или облигации, которые наиболее подходят для конкретных потребностей каждого инвестора. Алгоритмы искусственного интеллекта могут анализировать рыночные тенденции быстрее и точнее, чем традиционные методы, что позволяет получать более точные прогнозы о потенциальной доходности различных вариантов инвестирования. Это позволяет быстро получать дополнительные мнения о формировании портфеля и решениях о

перебалансировке, а также технический и фундаментальный анализ инвестиционных возможностей [3]. Искусственный интеллект также может автоматизировать различные процессы, извлекая финансовую информацию из отчетов и создавая регрессионные модели для анализа экономических показателей на макро- и микроуровне. Это помогает получить более полное представление об инвестиционном ландшафте и позволяет принимать обоснованные решения на основе анализа данных [7].

Сложные алгоритмы искусственного интеллекта могут учитывать изменения весовых коэффициентов и влияние различных факторов на разных этапах анализа. Однако эти алгоритмы могут допускать ошибки при прогнозировании неожиданных событий. Большинство роботов-советников используют простые алгоритмы, основанные на правилах, хотя некоторые начинают внедрять алгоритмы прогнозирования. Использование искусственного интеллекта не исключает возможности вмешательства человека, так как система может переключаться в ручной режим в периоды повышенной волатильности или объема транзакций, в зависимости от заранее заданных параметров.

Существует несколько наиболее распространённых нейросетей для анализа финансовых данных [1]:

Trade Ideas — это торговая платформа, которая использует искусственный интеллект, инструменты моделирования и другие функции, помогающие пользователям разобраться в торговле на фондовом рынке и инвестициях. Начинающие трейдеры могут воспользоваться преимуществами Holly AI, программного обеспечения, которое снижает риски и предлагает брокерские счета с нулевой комиссией, называемые "Brokerage Plus".

TrendSpider — это инструмент технического анализа, который автоматически генерирует индивидуальные торговые алгоритмы с использованием передовых методов машинного обучения. Нет ограничений на количество рынков или инструментов безопасности, которыми можно торговать с помощью этого инструмента. Его искусственный интеллект упрощает поиск оптимальных торговых настроек. С помощью этого программного обеспечения пользователи могут точно определять, когда следует совершать транзакции, основываясь на производительности системы или рыночных показателях.

SignalY — это бот для торговли криптовалютами, который упрощает процесс покупки и продажи цифровых активов. Платформа имеет простой и удобный интерфейс с прямой интеграцией с несколькими блокчейн-

сетями. Пользователи могут следить за профессиональными трейдерами и совершать сделки на выбранных биржах, отслеживая их эффективность в одном месте. Бот поддерживает целый ряд торговых стратегий, включая базовые и продвинутые методы, такие как фиксация прибыли, трейлинг-стопы, стоп-лоссы, фильтры объема и отклонения цен. Он также поддерживает усреднение затрат, что помогает управлять рисками и оптимизировать доходность.

### **Выводы**

Современные технологии, основанные на искусственном интеллекте, продемонстрировали эффективность в различных областях, включая инвестиции. ИИ может значительно улучшить принятие инвестиционных решений, особенно в сегодняшней высококонкурентной среде, где трейдеры и аналитики сталкиваются с растущей конкуренцией со стороны автоматизированных систем, способных быстро анализировать большие объемы данных и принимать решения [3][4]. Использование ИИ становится все более значимым. В области искусственного интеллекта наблюдается рост числа хедж-фондов, которые используют нейросетевой подход для анализа новостей, экономических событий и принятия инвестиционных решений. Такой подход позволяет этим фондам превосходить традиционные инвестиционные стратегии, делая более осознанный выбор на основе данных.

Аналитики хедж-фондов уделяют значительное время сбору и анализу исторической информации с целью разработки алгоритмов. Однако они сталкиваются с растущей конкуренцией со стороны систем искусственного интеллекта, которые работают быстрее и постоянно совершенствуются. Эти системы искусственного интеллекта могут обрабатывать огромные объемы информации за короткий промежуток времени, предоставляя управляющим хедж-фондами более точную информацию о тенденциях рынка и инвестиционных возможностях [6]. Кроме того, системы искусственного интеллекта помогают снизить влияние эмоций человека на процесс принятия решений, тем самым повышая общую эффективность инвестиционных стратегий. Использование ИИ в инвестиционной деятельности может свести к минимуму негативное влияние эмоций, таких как страх и жадность, на эффективность инвестиционного портфеля [6]. Поскольку технология искусственного интеллекта продолжает развиваться, вполне вероятно, что ее внедрение в финансовом секторе сыграет значительную роль в поддержании доверия инвесторов и финансовой стабильности.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Бахтияров Р.Р.* Возможности искусственного интеллекта для анализа рынка ценных бумаг // Вестник науки №5 (74) том 1. С. 496 - 500. 2024 г.
2. Кашеварова Н.А., Панова Д.А. Анализ современной практики применения технологии искусственного интеллекта в финансовой сфере и его влияния на трансформацию финансовой экосистемы / Креативная экономика.
3. Основные направления развития финансового рынка Российской Федерации на 2023 год и период 2024 и 2025 годов / Банк России.
4. *Федорова И. А., Орунов А. Б.* «Искусственный интеллект в финансовой сфере: современная практика регулирования». С. 26 - 31.
5. *Антонова Д. В., Вымятина Ю. В.* «Развитие финансовой составляющей экосистем с учётом финансовой инфраструктуры страны» С. 58 - 62.
6. Ассоциация ФинТех (23.08.2023). Искусственный интеллект – основа для создания финансовых услуг нового поколения
7. *Аламир Х.С., Заргарян Е.В.* Адаптивные системы управления движением// В сборнике: ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И УПРАВЛЕНИЕ (ИТСАУ-2021). сборник трудов XIX Всероссийской научной конференции молодых ученых, аспирантов и студентов. Ростов-на-Дону - Таганрог, 2021. С. 344-347.
8. *Ауси Р.М., Заргарян Е.В.* Цифровая информационная безопасность и способы её защиты в свете действующего законодательства// В книге: Инженерно-техническое образование и наука. Сборник трудов второй международной научно-практической конференции. Под общей редакцией И.В. Чистякова. Новороссийск, 2022. С. 54.
9. *Заргарян Е.В., Филонова Е.С.* Эффекты применения технологий ПОТ в системах интеллектуального управления освещением на производстве// В сборнике: Прикладные вопросы точных наук. Материалы VII Международной научно – практической конференции студентов, аспирантов, преподавателей. 2023. С. 121 – 124.
10. *Ганцевский А.В., Заргарян Е.В.* Анализ существующих методов оптической сепарации ТБО/ Молодёжный вестник Новороссийского филиала Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. 2023. Т.3. №2 (10). С. 188-191.

**Максимова София Михайловна**, студентка Политехнического института (филиал) ДГТУ в г. Таганроге, Россия, город Таганрог, улица Петровская 109а, 347904, телефон: +7 (928) 778-71-94, email: [sofiamaksimova.2003@mail.ru](mailto:sofiamaksimova.2003@mail.ru).

**Maximova Sofia Mikhailovna**, student of the Polytechnic Institute (branch) of DSTU in Taganrog, Russia, Taganrog, Petrovskaya street 109a, 347904, phone: +7 (928) 778-71-94, email: [sofiamaksimova.2003@mail.ru](mailto:sofiamaksimova.2003@mail.ru).