

УДК 338.12

С. Н. Малофеев

Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва,
e-mail: ser677@yandex.ru

Т. Н. Кулемина

Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва,
e-mail: kulemina2003@list.ru

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Ключевые слова: инвестиции, инвестиционная стратегия, инновации, искусственный интеллект (ИИ), нейронные сети, перспективы использования ИИ в инвестиционной деятельности.

Инвестиционная деятельность играет ключевую роль в развитии компании, от качества и уровня проработки инвестиционной политики во многом зависит устойчивость функционирования предприятия. При современном темпе развития технологий вопросы взаимодействия бизнеса и искусственного интеллекта становятся все более острыми и важными. В рамках исследования проведен анализ уровня внедрения искусственного интеллекта в деятельность российских компаний, рассмотрены перспективы применения технологий искусственного интеллекта в инвестиционной деятельности. Также даны рекомендации по уменьшению негативного воздействия от использования искусственного интеллекта и преодолению барьеров внедрения его в деятельность компании. Результаты исследования могут быть использованы для разработки инвестиционной политики компаний, а также для продолжения изучения темы внедрения искусственного интеллекта в деятельность бизнеса.

S. N. Malofeev

Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow,
e-mail: ser677@yandex.ru

T. N. Kulemina

Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow,
e-mail: kulemina2003@list.ru

THE POTENTIAL FOR THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE INVESTMENT ACTIVITIES OF INDUSTRIAL ENTERPRISES

Keywords: investments, investment strategy, innovations, artificial intelligence (AI), neural networks, prospects for the use of AI in investment activities.

Investment activity is an important part of a company's operations, and the stability of its operations largely depends on the quality and level of investment policy development. With the rapid pace of technological development, issues related to the interaction between business and artificial intelligence (AI) are becoming increasingly important. As part of this study, an analysis was conducted of the level of AI implementation in Russian companies' activities, as well as the prospects for using AI technologies in investment activity. Recommendations were also provided to reduce the negative impacts of AI use and overcome obstacles to its implementation within company operations. The results can be used to inform investment policies and continue researching the integration of AI into business operations.

Введение

Текущая экономическая и геополитическая обстановка требуют от компаний быстрой и точной реакции на малейшие изменения. В связи с такими условиями растет интерес к искусственному интеллекту (ИИ), значительно облегчающему поиск законо-

мерностей, построение моделей и обработку различной информации.

Разработки в области ИИ поддерживаются на государственном уровне в рамках федерального проекта «Искусственный интеллект». В перспективе использование ИИ станет неотъемлемой частью функциони-

рования крупных производств, но на данный момент вопрос внедрения технологий, связанных с искусственным интеллектом, является дискуссионным. Важно отметить, что изучать возможности применения ИИ в различных сферах деятельности компаний необходимо уже сейчас, поскольку объемы информации, которые необходимо обрабатывать менеджменту для принятия решений, неуклонно растут.

Целью исследования является рассмотрение вопросов использования искусственного интеллекта в инвестиционной деятельности промышленных предприятий.

Материал и методы исследования

Нормативно-теоретической основой данного исследования являются 39-ФЗ «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений» и Указ Президента РФ от 10 октября 2019 г. № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации», а также аналитические отчеты российских и зарубежных консалтинговых компаний. В качестве теоретических методов исследования использовались анализ, обобщение, классификация и аналогия.

Результаты исследования и их обсуждение

2023 год был для бизнеса неоднозначным. С одной стороны, введенные ограничения в значительной мере сдерживали инвестиционную деятельность, с другой – бизнес получил достаточно широкий спектр возможностей для развития и масштабирования производства. Политика импортозамещения и рост государственных заказов оказали положительное влияние на отношение компаний к инвестициям. Так, по результатам опроса Банка России около 514 предприятий подтвердили данные официальной статистики, говорящие о положительной динамике инвестиционной активности в промышленном секторе [6, с. 3]. Однако рост инвестиционных расходов компаний в 2023 г. можно считать номинальным, поскольку наблюдалось повышение цен, а основой для роста инвестиций стала необходимость увеличения расходов на приобретение машин и оборудования. Некоторая часть инвестиций была направлена на поддержание развития проектов прошлых лет, и, по сути, наблюдается удорожание запланированных ранее расходов. Анализируя подобную ди-

намику, можно предположить, что инвестиционная активность в следующем периоде может пойти на спад, поскольку компаниям необходимо будет компенсировать понесенные потери. В такой ситуации необходимо повышение эффективности оценки тех или иных вложений и оптимизация управления инвестиционным портфелем.

Наибольшее внимание в контексте оптимизации процессов уделяется цифровизации и внедрению искусственного интеллекта, который позволяет получать решения для конкретных задач, сопоставимые, как минимум, с результатами умственного труда человека [2]. Использование ИИ для принятия решений с точки зрения законодательства является недостаточно регламентированной сферой, несмотря на появление ряда ГОСТов в данном направлении. Это тормозит активное внедрение искусственного интеллекта в процесс принятия решений, поскольку вопрос ответственности за результаты, предложенные программой, все еще остается дискуссионным.

Методы искусственного интеллекта активно применяются в финансовой сфере в областях управления активами, алгоритмической торговле, а также операциях, связанных с блокчейном. Модели машинного обучения (ML), обучаясь на огромных массивах данных, повышают предсказуемость и производительность на основе прошлого опыта и уже способны выдавать результаты, равные решениям, принятым человеческим интеллектом. Это обуславливает необходимость подробного и детального анализа перспектив внедрения ИИ в инвестиционную деятельность компаний. На данный момент аналитики ожидают, что использование искусственного интеллекта обеспечит конкурентное преимущество фирмы за счет снижения затрат на рабочую силу и повышения качества принимаемых решений [9, с. 7-9].

Часто под использованием искусственного интеллекта для автоматизации какой-либо деятельности подразумевают использование нейросетей вместо человека для решения той или иной задачи, например, для составления правильной инвестиционной. При этом упускается идея о возможности применения методов ИИ для составных элементов процесса принятия решения.

Прежде чем давать оценку о перспективности или отсутствии перспектив применения ИИ для разработки инвестиционной стратегии, необходимо рассмотреть

шаги, предусмотренные в рамках процесса разработки стратегии инвестирования:

1. Постановка целей инвестиционной деятельности;
2. Определение приоритетов и направлений реализации инвестиционной деятельности;
3. Оценка альтернативных вариантов вложения средств;
4. Построение прогнозов;
5. Анализ и оценка последствий реализации выбранных проектов [3].

Стоит отметить, что на первом этапе разработки стратегии в искусственном интеллекте нет необходимости, поскольку цели и приоритеты не поддаются алгоритмизации и должны определяться комплексом факторов, которые алгоритмам сложно анализировать. Однако при определении приоритетных направлений может пригодиться анализ статистической информации, предоставляемый ИИ, например, нейросеть может оценить состояние износа основных средств и с учетом опыта предыдущих событий спрогнозировать возможные поломки и аварии.

Использование нейросетей и искусственного интеллекта для оценки тех или иных инвестиционных проектов позволило бы значительно снизить, если не совсем убрать, риск неправильных расчетов. ИИ способен предложить решение для задачи с альтернативным выбором инвестиционных проектов с учетом параметров сравнений и их приоритетности. Однако выбор критерия сравнения по-прежнему остается за лицом, принимающим решения, так как в данном случае речь идет о риске и текущих целях компании, которая может стремиться быстрее окупить вложения или получить большую доходность, или принципиально отдаст предпочтение проектам с наибольшей рентабельностью.

Анализ опыта применения искусственного интеллекта на российских промышленных предприятиях показал, что на данный момент нейросети и другие механизмы ИИ используются в основном в производственных целях, связанных с логистикой и контролем производственной линии [4]. Работки в данной области продолжаются, так российский государственный холдинг Росатом разработал и представил первую в стране цифровую систему управления «Навигатор», которая работает на основе технологий искусственного интеллекта. Цель работы

системы – сбор данных из первоисточников, в том числе голосовых, визуализация и систематизация полученной информации, а также составление аналитики [5].

Если для решения проблемы инвестирования в производственные активы промышленных компаний искусственный интеллект пока не используется, то его примеры обращения к ИИ на финансовом рынке, для прогнозирования выгоды от финансовых вложений уже можно оценить. В консультационном докладе об искусственном интеллекте Банк России отмечает, что финансовый сектор занимает лидирующие позиции по активности внедрения технологий ИИ, при этом среди ключевых направлений применения механизмов ИИ выделены инвестиционное консультирование и управление рисками [8]. Отмечается, что развитие технологий искусственного интеллекта может оказать положительное влияние на управление инвестиционными и кредитными рисками, выступив средством для дополнительного мониторинга и оценки. ИИ может отслеживать эффективность и устойчивость портфеля в режиме реального времени, анализируя огромное количество факторов. Анализ отчетов Европейского управления по ценным бумагам и рынкам показывает, что в настоящее время существуют практики использования технологий искусственного интеллекта для определения готовности непубличных компаний к выходу на IPO, а также для комплексной оценки активов [10]. С точки зрения финансовых инвестиций существуют ряд сфер применения искусственного интеллекта, который в перспективе имеет шансы на широкие внедрения в инвестиционную деятельность промышленных компаний (таблица).

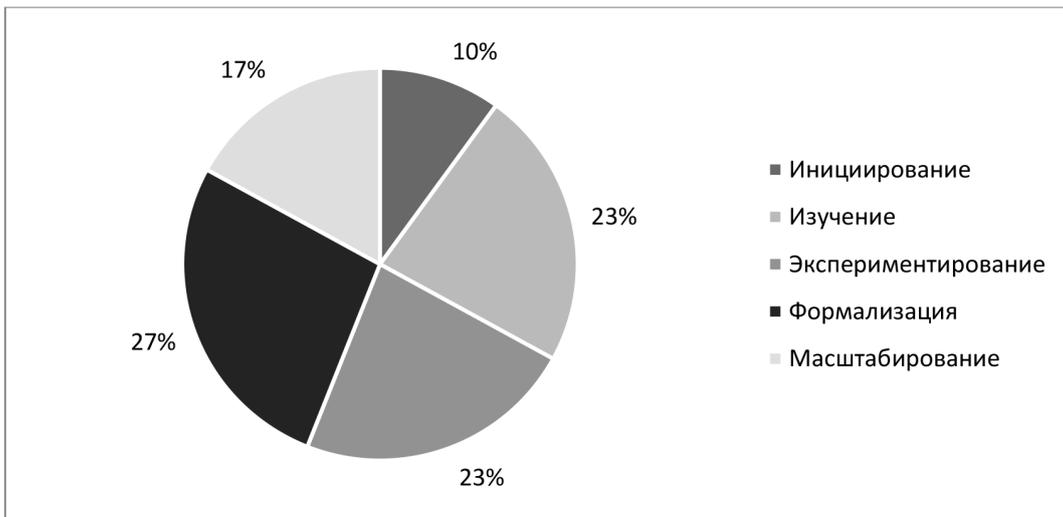
Внедрение ИИ в данную сферу позволит сократить издержки в долгосрочном периоде и благоприятно повлияет на устранение негативного влияния «человеческого фактора» при принятии решений и проведении расчетов.

Анализ степени внедрения искусственного интеллекта в российских компаниях показывает, что большая часть компаний исследует возможности ИИ, занимаясь изучением и экспериментированием в рамках своей деятельности (рисунок). В положительную сторону незначительно отличается показатель количества компаний, занятых формализацией (27%).

Направления применения ИИ в инвестиционной деятельности промышленных компаний

Цель	Способ применения
Управление инвестиционным портфелем предприятия	Построение прогнозов доходности, автоматизация технического и фундаментального анализа, разработка альтернативного мнения при разбалансировании портфеля вложений
Ребалансировка инвестиционного портфеля	Распределение активов при их небольшом количестве в портфеле для оптимизации получаемого результата
Использование в качестве инвестиционного консультанта	Автоматизация инвестиционных рекомендаций, адаптированных под заданные условия

Источник: составлено автором на основе [8].



Стадии внедрения ИИ в российских компаниях (доля респондентов)
 Источник: составлено автором на основе [7, с. 25-26]

Результаты опроса говорят о том, что большая часть исследуемых компаний масштабирует функционал искусственного интеллекта внутри отдельных подразделений, однако об установлении развития ИИ и получения от его использования реального эффекта речи пока что не идет.

Несмотря на все позитивные аспекты использования искусственного интеллекта для принятия решений на самых высоких уровнях, внедрение и реализация решений, связанных с ИИ, осложняется рядом факторов:

1. Данная сфера по-прежнему практически не регулируется законодательством. Безусловно, разработка стандартов и принципов – важный и необходимый шаг, однако существующие на данный момент документы носят по большей мере рекомендательный характер.

2. Необходима осторожность при интерпретации результатов, так как несмотря на высокую точность расчетов и прогно-

зов, искусственный интеллект подвержен различным сбоям, возникающим при столкновении с ситуацией, резко отличающейся от стандартной.

3. В настоящее время наблюдается явная нехватка высококвалифицированных кадров.

4. Высокая стоимость разработки ИИ-инструментов и необходимость значительных первоначальных затрат как на саму технологию, так и на оборудование [17].

Анализ текущей экономической обстановки и особенностей развития искусственного интеллекта в России предоставляет возможность сформулировать ряд рекомендаций, которые могли бы позитивно повлиять на процессы внедрения инструментов ИИ в инвестиционную деятельность промышленных предприятий:

1. Разработка стратегии внедрения искусственного интеллекта. Прежде чем начинать внедрение технологии, необходимо разработать стратегию, в которой будут

прописаны контрольные точки и критерии оценки эффективности.

2. Сотрудничество и обмен опытом. Отсутствие четкого регулирования внедрения и применения искусственного интеллекта, а также высокий риск ошибки обуславливают необходимость масштабного обмена опытом. В пользу дискуссии выступают как органы государственной власти, так и Банк России, обосновывая это тем, что в настоящее время применение ИИ получило недостаточно широкое распространение для срочного принятия новых законопроектов.

3. Анализ опыта зарубежных предприятий и компаний. Поскольку международный опыт уже предлагает кейсы оценки готовности компании к ПРО и ряд других интересных решений в сфере использования ИИ в финансовой и инвестиционной деятельности компаний, существует потребность в анализе и поиске решений для отечественного рынка. Безусловно, деятельность российских предприятий отличается от европейских или американских, что делает невозможным полное заимствование успешных решений, однако грамотная оценка позитивных аспектов и провалов позволит избежать некоторых рисков применения ИИ, а как следствие, снизит потери от потенциально неэффективных мер.

4. Принятие необходимости использования искусственного интеллекта и осознание его важности в обеспечении конкурентоспособности. Стремительное развитие технологий требует от промышленных компаний значительных финансовых затрат на внедрение инноваций. Разработка инвестиционной политики требует анализа больших объемов информации и оценки рисков, без искусственного интеллекта в данном процессе со временем не получится обойтись.

Сейчас необходимо начинать постепенное внедрение даже простых ИИ моделей,

умеющих классифицировать данные и представлять их в виде инфографики, в долгосрочной перспективе это значительно снизит издержки на рабочую силу и принятие решений

Заключение

Современная геополитическая ситуация требует от российских предприятий адаптации к условиям неопределенности и высокого риска. С одной стороны, у компаний есть возможность расширять свои производственные мощности и захватывать освободившуюся долю рынка, воспользовавшись уходом иностранных конкурентов, с другой – цена неправильного решения растет, и необходимо максимально детально анализировать последствия тех или иных действий.

Использование ИИ в инвестиционной деятельности открывает перед компанией широкий спектр перспектив оптимизации и ускорения анализа. Важно отметить, что степень внедрения искусственного интеллекта среди российских компаний на данный момент находится на уровнях экспериментирования и изучений. Анализ текущих вызовов и перспектив использования ИИ в инвестиционной деятельности компании показал, что отказ от постепенного внедрения инструментов искусственного интеллекта негативно скажется на конкурентоспособности предприятия.

В настоящее время существует ряд сложностей и недостатков искусственного интеллекта, причиной которых выступает нехватка кадров, необходимость адаптации существующих моделей ИИ для конкретных условий, недостаточный уровень регулирования и другие. Однако данные ограничения можно преодолеть при помощи соблюдения ряда рекомендаций и повышения интереса бизнеса к использованию ИИ.

Библиографический список

1. Федеральный закон от 25 февраля 1999 г. N 39-ФЗ «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений» [Электронный ресурс]. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_22142/ (дата обращения: 17.03.2024).

2. Федеральный закон «О проведении эксперимента по установлению специального регулирования в целях создания необходимых условий для разработки и внедрения технологий искусственного интеллекта в субъекте Российской Федерации – городе федерального значения Москве и внесении изменений в статьи 6 и 10 Федерального закона «О персональных данных» от 24.04.2020 N 123-ФЗ (последняя редакция) [Электронный ресурс]. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_351127/ (дата обращения: 17.03.2024).

3. Филатов В.Д. Инвестиционная стратегия предприятия // Молодой ученый. 2021. № 39 (381). С. 175-177.
4. 2023 Опыт применения ИИ в промышленности в 2023 году, НИЦРИИ // Искусственный интеллект Российской Федерации [Электронный ресурс]. URL: <https://ai.gov.ru/upload/iblock/6ee/oke4ggk3a8cfscenf3rvwr4сна1a1xqu.pdf> (дата обращения: 15.03.2024).
5. В Росатоме разработали цифровую систему управления атомной отраслью «Навигатор» // Информационное агентство ТАСС [Электронный ресурс]. URL: <https://tass.ru/ekonomika/17224283> (дата обращения: 19.03.2024).
6. Инвестиционная активность в промышленности в 2023 году: результаты опроса предприятий / Банк России [Электронный ресурс]. URL: https://cbr.ru/Content/Document/File/158056/analytic_note_20240109_dir.pdf (дата обращения: 17.03.2024).
7. Искусственный интеллект в России – 2023: тренды и перспективы // «Яков и Партнеры» [Электронный ресурс]. URL: https://yakov.partners/upload/iblock/c5e/c8t1wrkdne5y9a4nqlicderalwny7xh4/20231218_AI_future.pdf (дата обращения: 17.03.2024).
8. Применение искусственного интеллекта на финансовом рынке Доклад для общественных консультаций / Банк России [Электронный ресурс]. URL: https://cbr.ru/Content/Document/File/156061/Consultation_Paper_03112023.pdf (дата обращения: 20.03.2024).
9. OECD. Artificial Intelligence, Machine Learning and Big Data in Finance: Opportunities, Challenges, and Implications for Policy Makers. 2021. [Электронный ресурс]. URL <https://www.oecd.org/finance/artificial-intelligence-machine-learningbig-data-in-finance.htm>. (дата обращения: 10.03.2024).
10. TRV Risk Analysis Artificial intelligence in EU securities markets. ESMA / European Securities and Markets Authority [Электронный ресурс]. URL: https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/ESMA50-164-6247-AI_in_securities_markets.pdf (дата обращения: 17.03.2024).