
ОБЗОРЫ И ДИСКУССИИ REVIEWS AND DISCUSSIONS

*Вестник Челябинского государственного университета. 2025. № 11 (505). С. 119–126.
Bulletin of Chelyabinsk State University. 2025;(11(505):119–126.*

Обзорная статья

УДК 330

DOI: 10.47475/1994-2796-2025-505-11-119-126

ИНТЕГРАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В БИЗНЕС В СОВРЕМЕННЫХ РОССИЙСКИХ УСЛОВИЯХ

Екатерина Андреевна Бирюкова

Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова, Москва, Россия, biryukova.ea@rea.ru, 0009-0004-8787-256

Аннотация. В статье акцентируется внимание на интеграции технологий ИИ в бизнес-аналитику для улучшения принятия решений в различных отраслях экономической системы. Изучаются алгоритмы, позволяющие организациям не только оценивать исторические данные, но и прогнозировать тенденции, разрабатывать более информированные, проактивные стратегии на основе предиктивной и предписывающей аналитики. Рассматриваются особенности внедрения инструментов цифровой экономики в автоматизацию решений в бизнесе на основе больших данных, что помогает компаниям быстро реагировать на волатильную динамику рынка. Рассматривается вопрос оценки рынка генеративного ИИ для экономических систем РФ, США и КНР. По выбранным статистическим данным отчётливо прослеживается тенденция к увеличению объёмов таких рынков. В статье также предлагается расчёт интегрального показателя, определяющего достаточно высокую степень влияния внедрения искусственного интеллекта на ключевые показатели эффективности бизнеса некоторых отраслей экономики РФ.

Ключевые слова: искусственный интеллект, машинное обучение, риск, бизнес-процессы

Для цитирования: Бирюкова Е. А. Интеграция технологий искусственного интеллекта в бизнес в современных российских условиях // Вестник Челябинского государственного университета. 2025. № 11 (505). С. 119–126. DOI: 10.47475/1994-2796-2025-505-11-119-126.

Original article

INTEGRATION OF AI TECHNOLOGIES INTO BUSINESS IN MODERN RUSSIAN CONDITIONS

Ekaterina A. Biryukova

Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia, biryukova.ea@rea.ru, 0009-0004-8787-2561

Abstract. The article focuses on the integration of AI-based technologies into business analytics to improve decision making in various industries. It analyzes AI algorithms that allow organizations to not only analyze historical data but also predict future trends, develop more informed, proactive strategies based on predictive and prescriptive analytics. It considers the mechanisms and features of the implementation of digital economy tools in the automation of business decisions based on big data, offering real-time information that helps companies quickly respond to changing market dynamics. The article further discusses the integration of AI with business intelligence tools to provide deeper insights from complex data sets in real time. The issue of assessing the generative AI market for the economic system of the Russian Federation, the USA and China is considered. According to the specified statistical data, a tendency towards an increase in market volumes is clearly visible. The article also proposes the calculation of the final integral indicator of the impact of AI on selected sectors of the Russian economy and confirms the high degree of influence of the degree of implementation of AI algorithms on key performance indicators of Russian sectors.

Keywords: artificial intelligence, machine learning, risk, business processes

For citation: Biryukova EA. Integration of AI Technologies into Business in Modern Russian Conditions. *Bulletin of Chelyabinsk State University*. 2025;(11(505):119-126. (In Russ.). DOI: 10.47475/1994-2796-2025-505-11-119-126.

Введение

Быстрое развитие искусственного интеллекта (ИИ) и машинного языка произвело революцию в бизнес-аналитике, преобразовав способ принятия решений организациями. Такие инструменты позволяют оптимизировать ресурсы предприятия, улучшать управление цепочкой поставок и повышать качество операций. В тематических научных исследованиях достаточно широко освещается проблема реализации алгоритмов на основе ИИ в системах, приложениях и в средах обработки данных в реальных бизнес-контекстах. Механизм ИИ обладает огромным потенциалом, он определяется как фактор, меняющий правила игры в современных бизнес-ландшафтах, способствует нахождению быстрых и эффективных управленческих решений. С одной стороны значительный интерес представляют особенности существующих технологий ИИ, с другой стороны особо актуальным является вопрос анализа их внедрения в бизнес-аналитику.

Отметим, что технологиям ИИ сопутствует также и значительный риск. Так, этические соображения, «галлюцинации», ошибки в представляемых данных — всё перечисленное должно принимать во внимание управленец при внедрении ИИ в бизнес-стратегию.

Основная часть

К фундаментальным технологиям ИИ, которые находят практическую реализацию в современных реалиях российской экономики, можно отнести следующие.

Во-первых, выделим технологии, основанные на алгоритмах добычи данных. Целью, которая объединяет вышеуказанные инструменты анализа, является возможность извлечения требуемых параметров из статистических данных, обнаружения соответствующих закономерностей и тенденций. Специалисты большинства отраслей российской экономики — здравоохранения, банковской сферы, логистики и т. д. — имеют возможность принимать управленческие решения с учтённым данными алгоритмами уровнем риска.

Классификация — метод обучения с учителем, который на основе размеченных данных позволяет формировать классы объектов. Например, процесс сегментирования клиентов с учётом заранее учтённых предпочтений позволяет эффективно проводить кастомизацию, максимизировать прибыль бизнеса. Особенностью реализации этого алгоритма является анализ ретроспективной информации с помощью деревьев решений, метода опорных векторов и нейронных сетей. В медицине

прогнозирование наличия у пациента заболевания на основе определённых заранее симптомов также основано на процессе классификации [4].

Кластеризация позволяет определить классы объектов без учёта маркированных данных, происходит модельное обучение без учителя. На данный момент существуют иерархические, итеративные и плотностные алгоритмы кластеризации. К наиболее современным методам относятся последние, например, метод DBSCAN, который позволяет сформировать кластеры «неправильной» формы, в области которых расположены точки с максимальной плотностью. Логистические транспортные задачи, определение точки «пик-поинт» для агрегаторов такси, задачи расположения центров производственных кластеров — всё это относится к постановке задачи кластеризации в бизнес-среде [5].

Построение ассоциаций является ещё одним практически применимым алгоритмом работы с большими данными на основе ИИ в бизнес-процессах. Эта методика выявляет взаимосвязи между элементами в информационном массиве. Например, анализ продуктовой корзины на наличие товаров, которые приобретаются покупателями, как правило, совместно. Существуют алгоритмы, такие как Apriori и FP-Growth, которые идентифицируют ассоциации, тем самым оптимизируют размещение и управление запасами [1].

Обнаружение аномалий, в свою очередь, направлено на нахождение «экстремальных» значений случайной величины, точечные значения которой существенно отклоняются от среднего по выборке. Наличие такого рода точек значительно ухудшает эффективность прогнозных моделей, «зашумляет» ряд данных. В бизнесе это актуально при обнаружении схем кибермошенничества, для поддержания необходимого уровня сетевой безопасности модели. Внедрение системы мониторинга точек на основе ИИ позволяет также проводить контроль качества бизнес-процессов, предотвращая значительные потери различного характера [6; 10].

Что касается актуальных алгоритмов обнаружения аномалий, то необходимо здесь отметить такие методы, как kNN, Isolation Forest, SVM, метрические алгоритмы k-ближайших соседей, ABOD (Angle-based Outlier Detection) или LOF (Local Outlier Factor) и некоторые другие. Детектор аномалий на основе ИИ обрабатывает статистические данные временных рядов и выбирает наиболее эффективный метод с максимальным коэффициентом точности проводимого анализа [7].

Второй класс фундаментальных технологий ИИ основан на машинном обучении. Такого рода алгоритмы являются основополагающими для анализа данных, позволяя учиться на наборах данных, предсказывать и предлагать управленческое решение без явного программирования. Среди них нужно выделить обучение с учителем, обучение без учителя и обучение с подкреплением, каждое из которых служит различным целям в бизнес-аналитике.

К третьему классу относятся технологии обработки естественного языка (NLP). Данная предметная область фокусируется на взаимодействии между компьютерами и человеком. Технология позволяет понимать, интерпретировать и генерировать речь человека. Отнесём к этой категории анализ настроений клиентов, чат-боты и виртуальные помощники, языковой перевод и резюмированный текст [11].

Все вышеперечисленные технологии ИИ актуальны для современных бизнес-процессов и позволяют повышать ключевые показатели эффективности бизнеса. Остановимся на основополагающих составляющих бизнес-среды, наиболее перспективных с точки зрения внедрения технологий ИИ для современных российских реалий.

Во-первых, маркетинговая стратегия бизнеса. В современных условиях, где многие процессы «заточены» под анализ и оценку больших данных, ключевым вопросом является понимание поведения клиентов. Разработанная маркетинговая стратегия определяет в конечном итоге успешность, рентабельность, формирует деловую репутацию компании. Гибкая и адаптивная маркетинговая политика, использующая технологии ИИ, позволяет выявлять малейшие изменения в предпочтениях клиентов, определять тенденции рынка. Такая вовлечённость стимулирует, несомненно, повышение эффективности бизнес-процессов и позволяет ненавязчиво формировать доверительные отношения с потребителями.

Сегментация клиентов относится к одному из наиболее эффективных маркетинговых алгоритмов в бизнес-аналитике. Цифровой финансовый след, характер поведения клиента, географические локации — всё это позволяет выделить отдельные сегменты на основе подбора изучаемых статистических параметров. На основе полученных закономерностей каждому сегменту предлагается индивидуальное ценностное предложение. К примеру, компания может проанализировать потребителей по параметрам чувствительности к цене продукта, отношению к ESG-повестке,

наиболее удобному способу оплаты и пр. Такой индивидуально выстроенный подход позволяет удержать клиентов, повысить конверсию и рентабельность.

Прогнозная аналитика также чрезвычайно важна при оценке текущего и потенциального поведения клиентов. Технологии ИИ способны прогнозировать параметры спроса, предложения товаров, объёма продаж на конкретный момент времени. Специалисты компании могут учитывать результаты прогнозной аналитики и выявлять тех клиентов, которые неактивны в мобильном приложении, а также, допустим, снижают свою активность. Внедрения соответствующей ситуации стратегии удержания поможет повысить лояльность клиентов, снизить соответствующий уровень риска для компании.

Отдельно можно выделить анализ текущих настроений клиентов. Алгоритм, основанный на моделях обработки естественного языка (NLP), помогает компаниям правильно сформировать восприятие бренда, усовершенствовать маркетинговую политику на основе отзывов, опросов, анкетирования, общения с чат-ботом. Всё это позволяет адаптировать маркетинговую стратегию, минимизировать количество негативных последствий при возникновении проблем.

Помимо сегментирования клиентов, также актуальным процессом является проведение индивидуального персонализированного маркетинга. Такие процессы выстраиваются с определённой выборкой клиентов, особое внимание уделяется индивидуальным предпочтениям. Мобильные приложения коммерческих банков, площадки e-commerce используют такие алгоритмы для разработки персональных рекомендаций на основе полученных ранее услуг, приобретённых товаров. Это ведёт к повышению лояльности клиентов, удержанию клиентов.

Ко второй перспективной составляющей бизнес-среды с точки зрения внедрения технологий ИИ относится процесс финансового прогнозирования. Анализируя источники бизнес-информации, технологии ИИ позволяют значительно повысить точность модельного прогнозирования, эффективнее анализировать сопутствующие риски, оптимизировать распределяемые ресурсы.

Здесь необходимо выделить анализ динамических рядов. Моделирование и анализ временных рядов — это фундаментальный метод финансового прогнозирования, который использует ретроспективную информацию за определённый промежуток времени, определяет наличие «шума».

«Зашумлённость исторических данных», конечно, значительно затрудняет бизнес-планирование и ухудшает качество прогноза финансово-экономических показателей.

Классическими моделями выявления статистических закономерностей и тенденций являются модели ARIMA (AutoRegressive Integrated Moving Average), которые широко используются для прогнозирования курсов ценных бумаг, экономических параметров бизнеса, макроэкономических показателей. Алгоритмы рекуррентных нейронных сетей (RNN), сетей с долговременной краткосрочной памятью (LSTM) повышают качество прогноза, они учитывают сложные функции взаимосвязи, нелинейные отношения между изучаемыми параметрами [2].

Далее отдельную нишу в финансовом прогнозировании занимает процесс управления рисками разного характера, который также подлежит процессу оптимизации с помощью технологий ИИ. Оценивая потенциальные финансово-экономические результаты бизнеса, необходимо также точно представлять уровень сопутствующих инвестиционных, кредитных, информационных и прочих рисков. Алгоритмы на основе ИИ кроме анализа текущей ситуации и оценки её развития в будущем позволяют разрабатывать стратегии для нивелирования таких рисков. К примеру, инвестиционные компании предлагают различные комбинации активов, которые сгенерированы и оценены с точки зрения ожидаемой доходности и соответствующего уровня риска. Линейка таких инвестиционных портфелей востребована в силу разного отношения к риску, «риск-аппетита». Коммерческие банки используют такие модели для оценки вероятности дефолтов по кредитам, анализируя систему финансовых параметров клиента, а также текущую макроэкономическую конъюнктуру [8].

Отдельно выделим также сценарный подход и стресс-тестирование. В современных турбулентных условиях такой подход часто используется в моделировании на уровне государственных институтов, бизнеса, например, ЦБ РФ, индивидуальных. Его внедрение в бизнес-аналитику позволяет подготовиться к возможным неблагоприятным экономическим условиям, проводить более гибкую финансовую политику с учётом влияния множества факторов. Моделируемые сценарии сопряжены с различной вероятностью их исполнения. Так, ЦБ РФ в макроэкономических прогнозах, оценивая ключевые показатели — инфляцию, курс рубля, цену за баррель нефти определённой

марки и прочее — использует такой подход, что, в свою очередь, позволяет бизнесу выстраивать и корректировать индивидуальную стратегию

Сфера использования альтернативных источников данных в современном бизнес-моделировании, таких как настроения в социальных сетях, спутниковые снимки и данные о финансовых транзакциях, — всё это дополняет традиционное моделирование и прогнозирование. Альтернативные данные способны учитывать в модели те факторы, которые ранее были недоступны, например, поведение потребителей, настроение, считываемые по цифровому следу в социальных сетях, рыночные тренды и многое другое.

Следующей, третьей, перспективной составляющей внедрения технологий ИИ в бизнес является оптимизация цепочки поставок, логистической системы.

Оптимизация цепочки поставок имеет важное значение для предприятий, стремящихся повысить эффективность, сократить расходы и улучшить предоставление услуг. Поскольку глобальные цепочки поставок становятся всё более сложными для бизнеса, интеграция технологий ИИ в логистику позволяет организациям принимать эффективные управленческие решения и адаптироваться к различным ситуациям риска и неопределённости.

Необходимо отметить инструмент аналитики на основе ИИ, который позволяет прогнозировать спрос на ТРУ. Традиционные методы анализа не всегда учитывают фактор сезонности, а также дополнительные прямые и косвенные факторы высокой степени влияния. Динамические, стохастические модели управления запасами, в свою очередь, идентифицируют результаты прогнозирования спроса как входные параметры, что позволяет оптимизировать необходимую динамику уровня запасов, минимизируя соответствующие издержки бизнеса и максимизируя прибыль бизнеса¹.

Определение индивидуального рейтинга поставщиков по таким критериям как сроки поставки, качество ТРУ, стоимость, расстояние до поставщика — ещё одна сфера актуальных задач в рамках построения логистической системы с учётом ИИ. Такая система позволяет управлять взаимоотношениями с поставщиками, минимизируя возникающие риски и затраты. Модель, обученная на исторических данных, анализирует матрицу параметров, характеризующих всех возможных поставщиков, и предлагает сделать выбор согласно некоторому выбранному критерию.

¹ Davenport T. AI is the future of analytics. City: Harvard Business Review. 2018. 375 p. URL: <https://hbr.org>.

Процесс организации поставок, логистические цепочки — ещё одно направление выстраивания системы логистики с помощью технологий ИИ. Модель определяет оптимальный маршрут поставок, размер заказа, трафик, желаемое время доставки и многое другое. Так снижаются не только транспортные расходы, но и повышается лояльность клиентов.

Также отметим механизмы управления рисками цепочки поставок. Проактивно выявляя потенциальные неполадки различного характера, такие как сбой поставщиков или геополитические риски, бизнес формирует гибкую стратегию, которая позволяет диверсифицировать базу поставщиков, повышая свою способность адаптации к «чёрным лебедям» [3].

Таким образом, используя технологии ИИ в бизнес-аналитике, организации могут достичь большей эффективности, сократить расходы, повысить производительность и скорость принятия управленческих решений.

Согласно исследованию PwC, в результате активного развития и внедрения ИИ в бизнес-среду мировой ВВП вырастет на 14 % в 2030 г.¹ Основными факторами являются повышение производительности за счёт автоматизации процессов, роботизации, изменения потребительского спроса в результате доступности персонализированных и более качественных продуктов и услуг, улучшенных с помощью технологии ИИ.

Аналитиками PwC был оценен индекс воздействия ИИ на некоторые сектора мировой экономики — медицину, автомобильную отрасль, финансовый сектор, транспортную отрасль, технологии коммуникации и развлечения, ретейл, энергетическую отрасль и промышленность. На основе методов машинного обучения и эконометрического подхода были построены модели, учитывающие влияние внедрения технологий ИИ на рабочие места за счёт автоматизации, в целом на выбранные отрасли мировой экономики, а также на изменение уровня удовлетворённости потребителей².

¹ Rao A., Verweij G., Cameron E. What's the real value of AI for your business and how can you capitalize: [Электронный ресурс] // PwC. URL: <https://www.pwc.com/gx/en/issues/analytics/assets/pwc-ai-analysis-sizing-the-prize-report.pdf>. (дата обращения: 18.05.2025).

² Rao A., Verweij G., Cameron E. What's the real value of AI for your business and how can you capitalize: [Электронный ресурс] // PwC. URL: <https://www.pwc.com/gx/en/issues/analytics/assets/pwc-ai-analysis-sizing-the-prize-report.pdf>. (дата обращения: 18.05.2025).

Экономика любого государства уникальна, развивается по своей собственной траектории. Современные российские экономические условия чрезвычайно турбулентны, подвержены большому количеству рисков разного характера. Тем не менее, согласно отчету Министерства экономического развития Российской Федерации о текущей ситуации в российской экономике, рост ВВП по итогам 2024 г. составил 4,1 % г/г, в номинальном выражении за 2024 г. составил 200,0 трлн руб.³

Исходя из оценки аналитиков PwC мирового индекса воздействия ИИ возникает практический интерес в анализе влияния уровня внедрения ИИ на ключевые показатели развития базовых отраслей экономики РФ. Анализ предполагает расчёт интегрального показателя влияния уровня внедрения ИИ по формуле 1, представленного в табл. 1, на выбранные отрасли экономики РФ по итогам 2024 г. Оценка мирового индекса предполагает, что технологии ИИ позволяют бизнесу указанных отраслей экономики, значительно повышать показатели эффективности. В дальнейших исследованиях актуальным является вопрос анализа влияния уровня внедрения ИИ на прирост показателей эффективности остальных отраслей экономики, а также сравнительный анализ соответствующих показателей для разных стран.

Интегральный показатель влияния уровня внедрения технологий ИИ на некоторые отрасли экономики РФ предполагает агрегирование и взвешивание индивидуальных экспертных показателей.

$$K = \sum_{i=1}^n \omega_i k_i, \quad (1)$$

где ω_i — нормированная оценка i -го компонента производства ВВП;

k_i — экспертная оценка влияния технологий ИИ на i -ый компонент производства ВВП.

Полученные оценки основаны на индексе воздействия ИИ на мировую экономику, разработанной специалистами PwC. Потенциальные оценки

³ Сценарные условия функционирования экономики Российской Федерации, основные параметры прогноза социально-экономического развития Российской Федерации и прогнозируемые изменения цен (тарифов) на товары, услуги хозяйствующих субъектов, осуществляющих регулируемые виды деятельности в инфраструктурном секторе, на 2026 год и на плановый период 2027 и 2028 годов: [Электронный ресурс]. // Министерство экономического развития Российской Федерации. URL: https://www.economy.gov.ru/material/directions/makroec/prognozy_socialno_ekonomicheskogo_razvitiya/scenarnye_usloviya_funkcionirovaniya_ekonomiki_rf_osnovnye_parametry_prognoza_socialno_ekonomicheskogo_razvitiya_rf_na_2025_god_i_na_planovyy_period_2026_i_2027_godov.html. (дата обращения: 20.05.2025).

здесь варьируются от 1 до 5, где 5 указывает на наивысшее потенциальное воздействие ИИ, а 1 — на самое низкое. Таким образом, интегральный показатель влияния уровня внедрения ИИ на ключевые показатели развития бизнеса базовых отраслей экономики РФ по итогам 2024 г. находится на достаточно высоком уровне. Данный факт повествует о высокой фактической и потенциальной эффективности такого инструмента в бизнес-аналитике, как технологии ИИ для современных условий РФ¹.

Подтверждённая гипотеза о достаточно высоком потенциальном воздействии технологий ИИ на экономические показатели бизнеса некоторых отраслей РФ актуализирует очередной вопрос о текущей и прогнозной доле рынка ИИ в экономике РФ.

Оценка рынка генеративного ИИ на 2024 г. для РФ, КНР и США, а также прогноз указанного рынка на период 2025–2032 гг. представлен на рис. 1. Сравнительный анализ позволяет оценить рынки генеративного ИИ, проанализировать потенциал роста в соответствующей стране.

Таблица 1
Table 1

Интегральный показатель влияния уровня внедрения ИИ на выбранные отрасли экономики РФ
The integral indicator of the impact of the level of AI implementation on the sectors of the Russian economy

№	Отрасли экономики РФ (компоненты производства ВВП)	Доля компонентов производства ВВП за 2024 г., %	Нормированная оценка компонентов производства ВВП за 2024 г., %	Экспертная оценка влияния ИИ на отрасль экономики, баллы	Интегральная оценка влияния ИИ на отрасль экономики с учётом структуры ВВП	Итоговый интегральный показатель влияния
1	Медицина и здравоохранение	3,2	0,050235479	3,7	0,185871272	2,733594976
2	Автомобилестроение	3,3	0,051805338	3,7	0,191679749	
3	Финансовый сектор	5,2	0,081632653	3,3	0,269387755	
4	Транспортировка и хранение	6,9	0,108320251	3,2	0,346624804	
5	Телеком, связь, медиа	1	0,015698587	3,1	0,04866562	
6	Розничная торговля	13,4	0,210361068	3	0,631083203	
7	Электроэнергетика	2,2	0,034536892	2,2	0,075981162	
8	Промышленное производство	28,5	0,447409733	2,2	0,984301413	

Источник: составлено автором на основе данных Минэкономразвития России, PwC.

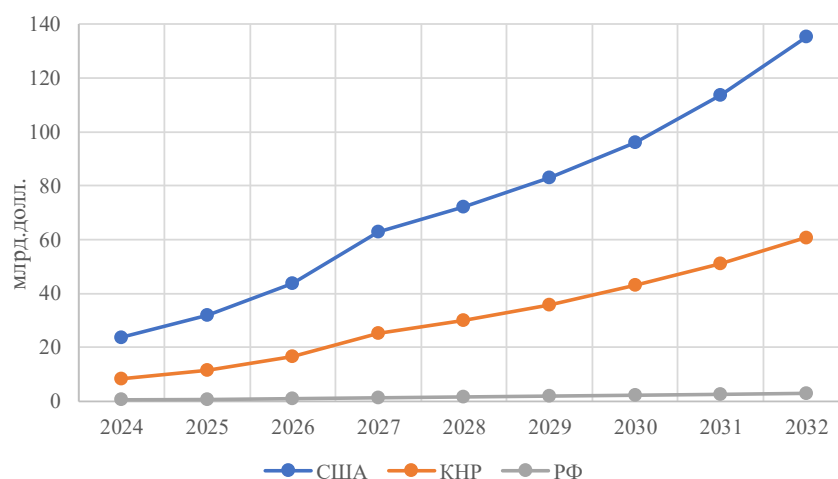


Рис. 1. Прогнозная динамика рынка генеративного ИИ РФ, КНР и США за 2024–2032 гг.
Fig 1. Forecast dynamics of the generative AI market in Russia, China and the USA in 2024–2032.

Источник: расчёты автора с использованием [9²].

¹ Rao A., Verweij G., Cameron E. What's the real value of AI for your business and how can you capitalize: [Электронный ресурс] // PwC. URL: <https://www.pwc.com/gx/en/issues/analytics/assets/pwc-ai-analysis-sizing-the-prize-report.pdf>. (дата обращения: 18.05.2025).

² Мартынов А., Ларионов Д. Объём мирового рынка искусственного интеллекта в 2023 году с прогнозом до 2032 года [Электронный ресурс] // it-world.ru — СМИ. URL: <https://www.it-world.ru/it-news/market/198512.html> (дата обращения 20.05.2025).

В России оценка рынка генеративного ИИ на 2024 г. составляет 0,6 млрд долл., прогнозная оценка на 2032 г. — 3 млрд долл., что, соответственно, определяет абсолютный прирост показателя 2,4 млрд долл. Потенциал рынка ИИ РФ огромен. Значительный рост объёма рынка генеративного ИИ демонстрируют также США и КНР.

В целом для выбранных стран наблюдается положительная динамика рассматриваемого показателя. Практический дальнейший интерес вызывает факторный анализ объёма рынка ИИ, выявление наиболее существенных корреляций.

Влияние технологий ИИ потенциально может повысить глобальную деловую активность, экономическую эффективность. Текущие оценки экспертов определяют 2,6–7,9 трлн долл. ежегодно до 2040 г. [9;¹].

Заключение

Таким образом, бизнесу, который, несомненно, является сложной системой, подверженной влиянию различных факторов риска в современных условиях, необходимо гибко и непрерывно анализировать и оценивать показатели эффективности существующих технологий ИИ с учётом особенностей их практического применения. Такого рода алгоритмы позволяют организациям успешно функционировать, разрабатывать и внедрять в бизнес-процесс проактивные стратегии на основе предиктивной и предписывающей аналитики.

Технологии ИИ позволяют организациям автоматизировать бизнес-процессы, оценивать ретро-

¹ Мартынов А., Ларионов Д. Объем мирового рынка искусственного интеллекта в 2023 году с прогнозом до 2032 года [Электронный ресурс] // it-world.ru — СМИ. URL: <https://www.it-world.ru/it-news/market/198512.html> (дата обращения 20.05.2025).

спективные данные, прогнозировать необходимые показатели, разрабатывать стратегии дальнейшего развития. Так, маркетинговая стратегия бизнеса с учётом процессов сегментации клиентов, проведения прогнозной аналитики, анализ текущих настроений клиентов относится к первой составляющей бизнес-среды с многочисленными примерами эффективного внедрения ИИ.

Второй перспективной составляющей является процесс финансового прогнозирования. Анализ динамических рядов, процесс управления рисками, реализация сценарного подхода и стресс-тестирования с помощью технологий ИИ позволяет повысить модельную точность, эффективнее проводить финансовый анализ.

Формирование цепочки поставок, логистической системы, в т. ч. определение индивидуального рейтинга поставщиков, организация поставок, управления рисками цепочки поставок, также может быть оптимизировано с помощью технологий ИИ.

Предложенный интегральный показатель влияния уровня внедрения ИИ на выбранные отрасли экономики РФ по итогам 2024 г. определяется на достаточно высоком уровне. В дальнейших исследованиях актуальным является вопрос анализа влияния уровня внедрения ИИ на прирост показателей эффективности остальных отраслей экономики, а также сравнительный анализ выявленной проблематики для разных стран.

Прогнозная оценка рынков генеративного ИИ для экономических систем РФ, США и КНР отчётливо отражает тенденцию к увеличению их объёмов, а также ставит вопрос проведения эконометрического анализа, выявления наиболее существенных факторов их роста.

Список литературы

1. Agrawal R., Srikant R. Fast algorithms for mining association rules // In Proceedings of the 20th International Conference on Very Large Data Bases. 1994. Vol. 1215. P. 487–499.
2. Bholat D., Choudhry M., Sviryzdenka K. Machine learning in finance: A review of the literature // Bank of England Staff Working Paper. 2019. Vol. 816. 44 p.
3. Chae B. Supply chain management in the era of big data: A literature review and future research directions // Journal of Supply Chain Management. 2019. Vol. 55, no. 3. P. 48–72.
4. Cohen M., Lee A. Operations and supply chain management in the era of COVID-19: Challenges and opportunities // International Journal of Production Economics. 2021. Vol. 23. P. 216–226.
5. Han J., Kamber M., Pei J. Data mining: Concepts and techniques (3rd ed.). Burlington: Morgan Kaufmann, 2011. 744 p.
6. Hastie T., Tibshirani R., Friedman J. The elements of statistical learning: Data mining, inference, and prediction. NY: Springer. 2009. 745p.
7. Зубков Е. В., Белов В. М. Методы интеллектуального анализа данных и обнаружение вторжений // Вестник СибГУТИ. 2016. № 1. С. 118–133.
8. Gans S., Goldfarb A. The role of data in the age of AI: Reassessing the contribution of information to financial forecasting // Journal of Financial Data Science. 2019. Vol. 1 (1). P. 14–28.

9. Коваленко А. В., Казаковцева Е. В. Искусственный интеллект в экономике: монография. 2-е изд. Москва : Ай Пи Ар Медиа. 2023. 368 с.
10. Кокорева Я. В., Макаров А. А. Поэтапный процесс кластерного анализа данных на основе алгоритма кластеризации k-means // Молодой учёный. 2015. № 13. С. 126–128.
11. Цитульский А. М., Иванников А. В., Рогов И. С. NLP — обработка естественных языков // StudNet. 2020. № 6. С. 467–475.

References

1. Agrawal R., Srikant R. Fast algorithms for mining association rules. *In Proceedings of the 20th International Conference on Very Large Data Bases*. 1994;1215:487-499.
2. Bholat D, Choudhry M, Svirydzhenka K. Machine learning in finance: A review of the literature. *Bank of England Staff Working Paper*. 2019;816:44 p.
3. Chae B. Supply chain management in the era of big data: A literature review and future research directions. *Journal of Supply Chain Management*. 2019;55(3):48-72.
4. Cohen M, Lee A. Operations and supply chain management in the era of COVID-19: Challenges and opportunities. *International Journal of Production Economics*. 2021;23:216-226.
5. Han J, Kamber M, Pei J. Data mining: Concepts and techniques (3rd ed.). Burlington, Morgan Kaufmann; 2011. 744 p.
6. Hastie T, Tibshirani R, Friedman J. The elements of statistical learning: Data mining, inference, and prediction. NY, Springer; 2009. 745 p.
7. Zubkov YeV, Belov VM. Methods of data mining and intrusion detection. *Vestnik SibGUTI= Bulletin of SibSUTI*. 2016;(1):118-133. (In Russ.).
8. Gans S, Goldfarb A. The role of data in the age of AI: Reassessing the contribution of information to financial forecasting. *Journal of Financial Data Science*. 2019;1(1):14-28.
9. Kovalenko AV, Kazakovtseva YeV. *Iskusstvennyy intellekt v ekonomike: monografiya= Artificial Intelligence in Economics*. 2nd ed. Moscow, Ay Pi Ar Media; 2023. 368 p. (In Russ.).
10. Kokoreva YaV, Makarov AA. Step-by-step process of cluster data analysis based on the k-means clustering algorithm. *Molodoy uchenyy=Young scientist*. 2015;(13):126-128. (In Russ.).
11. Tsitul'skiy AM, Ivannikov AV, Rogov IS. NLP — natural language processing. *Student= StudNet*. 2020;(6):467-475. (In Russ.).

Информация об авторе

Е. А. Бирюкова — кандидат экономических наук, доцент кафедры математических методов в экономике.

Information about the author

E. A. Biryukova — Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Mathematical Methods in Economics.

Статья поступила в редакцию 24.05.2025;
одобрена после рецензирования 01.08.2025; принята к публикации 15.09.2025.

The article was submitted 24.05.2025; approved after reviewing 01.08.2025; accepted for publication 15.09.2025.

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

The author declare no conflicts of interests.