

DOI: 10.34680/BENEFICIUM.2025.3(56).125-134

УДК 338.26.015:004.8

JEL O14, O17, O31, O32



ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ

ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В БИЗНЕС-ПРОЦЕССАХ: ОТ ПРАКТИКИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ ПОНЯТИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА И ЕГО ФУНКЦИЙ

Д.П. Мартынов, Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова, Москва, Россия

Аннотация. Эффективное развитие цифровой экономики в значительной степени зависит от интеграции технологий искусственного интеллекта (ИИ) в бизнес-процессы компаний. Использование ИИ позволяет существенно повысить производительность труда, оптимизировать внутренние процессы и создать устойчивые конкурентные преимущества на рынке. Тем не менее, процесс внедрения ИИ сопряжен с высокими финансовыми затратами, отсутствием гарантий возврата инвестиций, а также неопределенностью в оценке его реальной эффективности. Особенно остро стоит проблема недостаточного понимания бизнес-сообществом сущности и функциональных возможностей ИИ. В научной и деловой среде отсутствует единое и устоявшееся определение ИИ, а сами технологии зачастую сводятся к использованию алгоритмов, ошибочно маркируемых как ИИ. Это свидетельствует о многослойности, сложности и междисциплинарности данной области исследований. Настоящая статья направлена на систематизацию ключевых понятий, функций, методов и направлений использования ИИ в бизнесе. Проанализированы успешные кейсы применения ИИ в управлении, выделены критические факторы успеха внедрения. В качестве эмпирической базы использованы вторичные данные, экспертные интервью с практиками, реализующими ИИ-проекты в компаниях различных отраслей и уровней зрелости. Особое внимание уделяется анализу барьеров и рисков при интеграции ИИ в существующие бизнес-модели и организационные структуры. Обоснованы внутренние и внешние типы влияния ИИ на бизнес: от аналитической трансформации процессов до улучшения операционной, финансовой, рыночной и экологической эффективности деятельности компаний. Также рассматриваются перспективные направления развития ИИ в контексте устойчивого роста, цифровизации, инновационного менеджмента и стратегического планирования в условиях цифровой трансформации.

Ключевые слова: искусственный интеллект, менеджмент, трансформация бизнес-процессов, эффективность бизнес-процессов

Для цитирования: Мартынов Д.П. Применение искусственного интеллекта в бизнес-процессах: от практики использования к определению понятия искусственного интеллекта и его функций // BENEFICIUM. 2025. № 3(56). С. 125-134. DOI: 10.34680/BENEFICIUM.2025.3(56).125-134

ORIGINAL PAPER

APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN BUSINESS PROCESSES: FROM PRACTICAL USAGE TOWARDS DEFINING THE CONCEPT AND FUNCTIONS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE

D.P. Martynov, Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia

Abstract The effective development of the digital economy largely depends on the integration of artificial intelligence (AI) technologies into company business processes. The use of AI significantly increases labor productivity, optimizes internal operations, and creates sustainable competitive advantages in the market. However, the implementation of AI involves high financial costs, lack of guarantees of investment returns, and is accompanied by uncertainty in evaluating its actual effectiveness. A particularly pressing issue is the lack of understanding within the business community regarding the essence and functional capabilities of AI. The academic and business environments still lack a unified and established definition of AI, and the term is often inaccurately applied to algorithmic tools. This reflects the complexity, multilayered nature, and interdisciplinary character of the field. This article aims to systematize key concepts, functions, methods, and application areas of AI in business. Successful cases of AI implementation in management are analyzed, and critical success factors are identified. The empirical base includes secondary data and expert interviews with practitioners implementing AI projects in companies across various industries and levels of maturity. Special attention is given to analyzing the barriers and risks associated with integrating AI into existing business models and organizational structures. Internal and external types of AI influence on business are substantiated - from analytical transformation to improvements in operational, financial, market, and environmental performance. Promising directions for AI development are also discussed

in the context of sustainable growth, digitalization, innovation management, and strategic planning amid digital transformation.

Keywords: artificial intelligence, management, transformation of business processes, efficiency of business processes

For citation: Martynov D.P. Application of Artificial Intelligence in Business Processes: from Practical Usage Towards Defining the Concept and Functions of Artificial Intelligence // BENEFICIUM. 2025. Vol. 3(56). Pp. 125-134. (In Russ.). DOI: 10.34680/BENEFICIUM.2025.3(56).125-134

Введение

Искусственный интеллект (ИИ) интенсивно интегрируется в различные бизнес-процессы, оказывает глубокое влияние на организации в разных отраслях и все больше расширяет сферы своего применения. Опрос, проведенный консалтинговой компанией Gartner, специализирующейся на исследованиях рынка информационных технологий, показывает, что аналитика, автоматизация и искусственный интеллект становятся все более важными для выстраивания стратегии компании [1]. Согласно общепринятым представлениям, потенциал ИИ используется для повышения производительности труда, а именно оптимизации рутинных задач, улучшения качества обслуживания клиентов, обеспечения конкурентных преимуществ, а также оптимизации принятия решений и создания новых возможностей для инноваций. Однако производительность бывает трудно измерить, а еще труднее «зафиксировать», и не всегда применение ИИ дает удовлетворительные результаты. Еще одно важное обстоятельство заключается в том, что эффект от использования ИИ у разных компаний разный. Например, есть компании с незначительным ростом эффективности производства, как ОАО Уралхим [2], и есть компании с ростом более высокой эффективности производственных процессов, как например, Тверской вагоностроительный завод, которому среди прочих показателей эффективности удалось снизить затраты на ремонт на 30% за счет внедрения системы мониторинга и предиктивного анализа состояния оборудования [3]. Стоит признать, что и высокие, и незначительные результаты зависят не столько от того или иного продукта ИИ, сколько от квалификации сотрудников его использующих, при этом высококомпетентные специалисты, применяя технологии искусственного интеллекта, смогут значительно повысить свою продуктивность и качество выполняемой работы [4].

Наблюдается устойчивая тенденция внедрения технологий ИИ крупными компаниями, а для малых и средних предприятий это проблематично вследствие ограниченности ресурсов, нехватки специалистов, недостаточного качества данных. Так, «более 52% крупных российских организаций страны внедряют искусственный интеллект в своей деятельности» [5, с. 8], в сфере торговли это 19.2% компаний [6]. Целями федерального проекта «Искусственный интеллект» (национальный проект «Цифровая экономика») является создание условий по массовому внедрению ИИ-решений в деятельность российских

компаний. Одним из барьеров к этому в исследовании «Индекс готовности приоритетных отраслей экономики Российской Федерации к внедрению искусственного интеллекта» обозначена недостаточная информированность о возможностях применения ИИ и достигаемых эффектах [7]. Кроме того, исследователи подчеркивают, что, несмотря на большое количество публикаций, пока нет четкого определения ИИ, всестороннего понимания использования алгоритмов ИИ в бизнес-процессах [8] и оценки эффективности его функций в бизнесе [9], что не позволяет оценить, в какой степени потенциал алгоритмов ИИ используется в управленческих решениях и каковы будущие возможности применения ИИ [10]. Поэтому целью данной статьи является определение ИИ через исследование наиболее применимых в бизнесе функций ИИ, методов и разделов ИИ, в том числе алгоритмических решений, вычленение факторов успеха при внедрении ИИ в области менеджмента на основе ряда показательных примеров успешного использования технологий ИИ в бизнес-процессах.

Термином «искусственный интеллект» обозначают применение алгоритмов и цифровых технологий. В научной литературе искусственный интеллект определяется по-разному, отражая многогранность и широту этой области исследований. Наряду с термином «искусственный интеллект» фигурирует термин «технологии искусственного интеллекта», который обозначает цифровые программы, инструменты и технологии [11]. Согласно определению С. Рассела (S. Russell) и П. Норвига (P. Norvig) [12], ИИ представляет собой область исследований, направленную на объяснение и воспроизведение интеллектуального поведения с использованием вычислительных процессов. В свою очередь, Дж. Маккарти (J. McCarthy) еще в 1956 году дает определение ИИ как науке и инженерной дисциплине, занимающейся созданием интеллектуальных машин, особенно компьютерных программ, способных к выполнению сложных задач [13]. Дополняя эти определения, И. Гудфеллоу (I. Goodfellow), Й. Бенджио (Y. Bengio) и А. Курвилл (A. Courville) подчеркивают, что ИИ включает в себя системы или машины, которые имитируют человеческий интеллект для выполнения задач и способны улучшать свою работу на основе получаемых данных [14].

В российской исследовательской литературе много внимания уделяется концептуализации

этого понятия. По мнению А. И. Зуевой, «ИИ является высокоразвитой формой машинного решения алгоритмов и управления процессами по своим характеристикам, находящейся сравнительно близко к мышлению человека» [15, с. 72]. М. Макушин и А. Фомина рассматривают искусственный интеллект как киберфизическую систему, способную к анализу и обработке массивов данных путем машинной имитации мыслительных алгоритмов человека и последующей самоорганизации собственных действий [16]. А.И. Буравлев, В.М. Ветошкин дают следующее определение – «искусственный интеллект – это объединение (симбиоз) технических и программных средств, способное выполнять некоторые творческие функции в определенной предметной области, которые традиционно считаются прерогативой человека» [17]. М.Г. Умнова провела исследование генезиса феномена искусственного интеллекта и подходов к его классификации, а также особенностей интеграции ИИ в бизнес-системы [11]. Значимость широкого внедрения искусственного интеллекта в бизнес-процессы нашла отражение в правовых актах нашего государства. В Указе Президента РФ от 10.10.2019 №490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации» (вместе с «Национальной стратегией развития искусственного интеллекта на период до 2030 г.») фигурирует следующее определение понятия «искусственный интеллект»: искусственным интеллектом называется технический (т.е. искусственный) комплекс, имитирующий решения человека, но без заранее заданного алгоритма [18]. Таким образом, искусственный интеллект охватывает широкий спектр технологий и подходов, направленных на создание систем, способных к интеллектуальной деятельности. Выделяют три ключевые области: ИИ как научная дисциплина, технологии, используемые для реализации ИИ, и возможности ИИ [19].

Основными методами исследования понятия ИИ и его функций в трансформации бизнес-процессов стали анализ литературы, анализ вторичных данных о применении искусственного интеллекта в бизнес-практике и интервью экспертов, занимающихся внедрением искусственного интеллекта в управление бизнес-процессами на предприятии. Экспертами выступили руководители компаний в сфере парфюмерно-косметического производства, с которыми проведено неструктурированное интервью для выявления системных проблем внедрения ИИ в бизнес-процессы компаний.

Результаты и их обсуждение

Для понимания ИИ применительно к бизнес-процессам необходимо выделить несколько устоявшихся убеждений ученых в области менеджмента о последствиях его внедрения, а

именно, о таких свойствах, как способность повышать эффективность труда, сокращать количество ошибок, увеличивать прибыль компании и создавать инновационные продукты. Исследователи выделяют два типа влияния ИИ на бизнес-процессы: результаты влияния первого типа от использования ИИ связаны с изменениями, которые он вызывает на уровне процессов в организации, а именно эффективность процессов, получение аналитической информации и трансформация бизнес-процессов [20]. Влияния второго типа связаны с использованием ИИ в деятельности компании, а именно: операционная эффективность, финансовая эффективность, рыночная эффективность и экологическая эффективность [18].

ИИ повышает эффективность труда. Таких примеров становится уже достаточно много. Самым распространенным применением ИИ является его использование в рутинных операциях круглосуточно. Классическим примером уже стало использование ИИ для первичной оценки снимков пациентов врачами в период активной фазы пандемии COVID 19, что привело к увеличению просмотров в единицу времени и сократило контакты врачей с больными [21]. Примером эффективного использования ИИ в российском здравоохранении может послужить исследование сравнения скорости интерпретации результатов компьютерной томографии для диагностики COVID-19 с применением ИИ и без применения ИИ, что значительно сократило время на проведение анализов (103 минуты и 46 минут) [22]. Показательна шаттловая система хранения SberShuttle, которая позволила отказаться от ручной обработки заказов, автоматизировав ряд последовательных операций, в результате чего повышение производительности оператора увеличилось с 60 до 400-1000 операций в час. В аналитическом отчете АНО «Цифровая экономика» указывается, что эффективность производственных мощностей повышается на 10% при автоматизации части рутинной работы при помощи технологий ИИ [5].

ИИ сокращает количество ошибок. Внедрение искусственного интеллекта в бизнесе действительно помогает значительно сократить количество ошибок. Например, в финансовом секторе такие компании, как Wells Fargo [23], используют ИИ для улучшения систем обнаружения мошенничества. Их ИИ-алгоритмы анализируют транзакции в реальном времени и сравнивают с мошенническими схемами, что позволяет выявлять подозрительные операции и уменьшать количество ложных срабатываний, повысить общую безопасность и уменьшить финансовые потери. Еще один пример – компания JPMorgan Chase внедрила платформу Contract Intelligence (COiN) для автоматизации анализа юридических документов, что повысило точность работы с данными [24].

ИИ увеличивает прибыль / повышает эффективность бизнеса, что ведет к конкурентному преимуществу компании. Например, компания

PAL (Philippine Airlines) внедрила решение на базе искусственного интеллекта для повышения топливной эффективности [25]. Интегрируя ИИ в качестве инструмента аналитики, компания PAL объединила данные о полетах, погодных условиях, расписании пилотов и их поведении в разное время суток, что привело к более обоснованному принятию решений в полете и экономии топлива. PAL сэкономила около 3.7 млн. килограммов топлива (4.1 миллиона долларов США), что имеет не только экономический, но и экологический эффект. Однако, многие компании используют заявление о применении ИИ как маркетинговый ход. Исследование, проведенное компанией McKinsey & Company «The state of AI» [26], показало, что значительная часть стартапов (около 40% из 2830), принимавших участие в исследовании в Европе и заявляющих о применении технологий искусственного интеллекта, на самом деле не используют ИИ в своих продуктах или услугах, зачастую из-за непонимания, что является ИИ, а что нет.

ИИ создает инновационные продукты. Процессы исследований и разработок всегда очень ресурсоемкий и рискованный участок бизнеса любой организации. ИИ дает возможность проводить высокоэффективный скрининг и создавать прогностические модели, что значительно сокращает время от разработки до выхода товара на рынок. ИИ-алгоритмы ускоряют циклы исследований и разработок, способствуя более быстрому созданию прототипов новых продуктов [19]. Примером практического применения ИИ в создании

новых продуктов является разработка антибиотика, созданного с помощью методов машинного обучения. Исследователи Массачусетского технологического института (MIT) использовали ИИ для идентификации молекулы галицин (halicin), которая оказалась эффективной против широкого спектра патогенных бактерий, включая устойчивые к существующим антибиотикам штаммы [27].

Организации могут использовать ИИ для внедрения новых услуг, связанных с традиционными продуктами, чтобы улучшить обслуживание клиентов с помощью рекомендательных систем, чат-ботов, интеллектуальных агентов. ИИ также может повысить качество продуктов и услуг. Т. Давенпорт (T. Davenport) и Р. Ронанки (R. Ronanki) в ходе опроса руководителей компаний выяснили, что основной целью внедрения ИИ было улучшение существующих продуктов [28]. Например, Netflix использует ИИ для рекомендаций фильмов [29], Amazon, Ozon, Wildberries и другие торговые площадки – для предложений товаров, ВКонтакте – для рекомендаций друзей, Spotify – для музыкальных рекомендаций, Яндекс и Google – для персонализированной рекламы.

Для понимания механизма функционирования ИИ обратимся к структуре, изложенной К. Ганесан (K. Ganesan) в книге «Бизнес кейс для ИИ» (Business case for AI: A Leader's Guide to AI Strategies, Best Practices and Real-World Applications Download) [30] (рис. 1):



Рис. 1. Основные разделы ИИ / Fig. 1. The Main Sections of AI

Источник: составлено автором на основе данных [30] / Source: compiled by the author based on [30]

Машинное обучение (ML – machine learning), пожалуй, самый зрелый и фундаментальный раздел ИИ, который представляет из себя алгоритм или группу алгоритмов, помогающих компьютерам изучать закономерности на основе данных с

ограниченным вмешательством человека. Самым простым примером реализации алгоритма машинного обучения являются рекомендации спама в почтовых программах (рис 2).

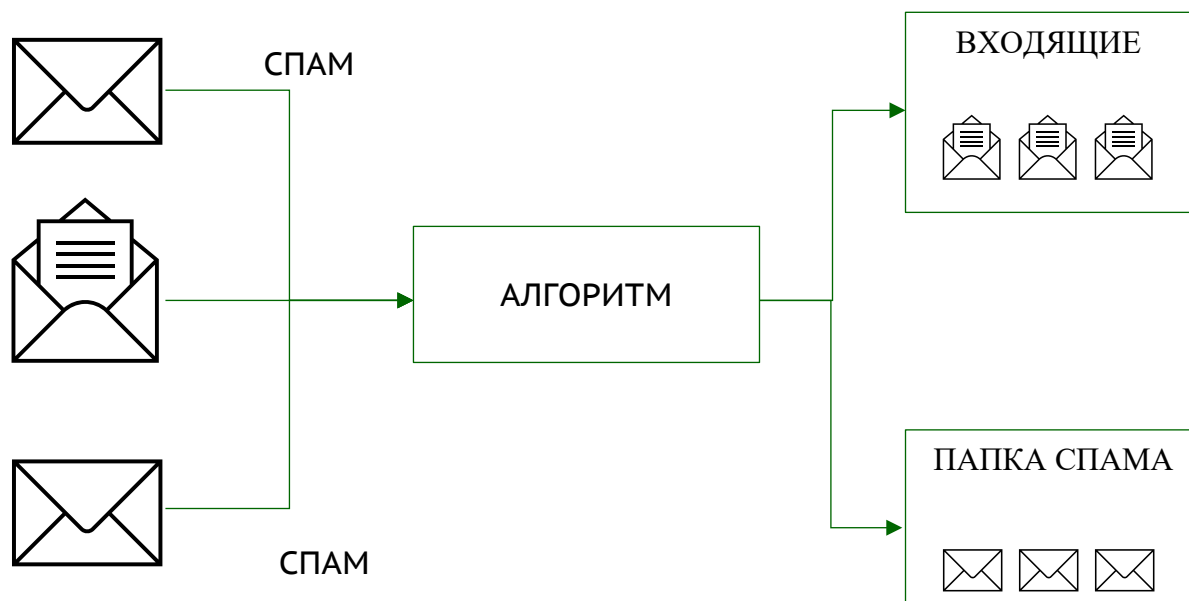


Рис. 2. Структура работы алгоритма / Fig. 2. The Structure of the Algorithm

Источник: составлено автором на основе данных [9] / Source: compiled by the author based on [9]

Еще до активного применения в бизнес и академическом сообществах термина ИИ часто использовалось понятие машинного обучения. Помимо приведенного примера данный раздел ИИ широко применяется в следующих бизнес-задачах: наполнение баз данных на основе входящих заявок клиентов или парсинга (автоматизированный сбор и структурирование информации с сайтов) интернет-сайтов, планирование поставок товара на основе прогнозирования спроса, анализ и обработка данных из счетов-фактур (RPA), рекомендации по персонализированным предложениям клиентам и управление рассылками, автоматизация обработки резюме в HR (Human Resources) и т. д.

Машинное обучение далеко не всегда делает бизнес-процессы высокоинтеллектуальными, хотя значительно более адаптивными, менее ресурсоемкими, может способствовать перепроектированию бизнес-процессов с целью радикального изменения текущих операций [31]. В ходе подготовки данной статьи было проведено интервью с директором по логистике одной крупной парфюмерно-косметической компании, который рассказал о применении моделей машинного обучения в рамках процесса автоматизации работы с мастер-данными. Внедрение AI-модели стало ответом на усложнение процессов маркировки продукции и необходимость внесения информации о товарах в Национальный Каталог [32]. Одной из ключевых проблем был перенос данных о составе парфюмерно-косметической продукции из PDF-развертки упаковки, произведенной на заводах во Франции и Италии, что в ручном режиме требовало значительных временных затрат. Решение заключалось в

обучении ИИ-модели считыванию текста с изображений, извлечению информации об ингредиентах и преобразованию ее в удобный для копирования формат. Основные вызовы, с которыми столкнулись разработчики, включали разнообразие графического оформления упаковок, сложность стандартизации данных и необходимость обработки большого массива изображений. Интеграция ИИ-решения требовала создания единого хранилища изображений с четко организованной структурой и системой приоритетов. Внедрение модели привело к значительному снижению потребности в ручном труде: вместо 2-3 специалистов, работающих несколько месяцев, обработка данных теперь автоматизирована, а поддержание актуальности информации требует минимального вмешательства. Кроме того, ИИ-решение позволило стандартизировать данные для внесения в Национальный Каталог Товаров [33], тем самым автоматизировав процесс регистрации новых товаров. Основным показателем эффективности проекта было достижение 90% распознанных данных, что в настоящее время составляет около 70% с тенденцией к увеличению по мере обучения модели.

Глубокое обучение (Deep learning) в свою очередь уже переводит простое алгоритмизирование на более высокий уровень. Глубокое обучение представляет собой специфический вид машинного обучения, который основывается на использовании нейронных сетей по принципу, схожему с функционированием человеческого мозга. Основная цель глубокого обучения – создать компьютерную систему, способную обучаться, выявлять закономерности и принимать решения, аналогичные

человеческим. Основными примерами использования модели глубокого обучения в бизнесе можно считать сложные прогностические модели на основе неоднородных данных, например, анализ настроения потребителей (sentiment analysis) на базе их отзывов на платформах электронной коммерции. В исследовании AI-Driven Sentiment Analytics for E-Commerce [34] была представлена архитектура на основе рекуррентных нейросетей с механизмом внимания (BiLSTM-Attention), которая

позволила эффективно выявлять скрытые эмоциональные паттерны в текстах отзывов о товарах. Такая модель способна учитывать как локальные зависимости (частые словосочетания), так и глобальный контекст, что обеспечивает более точную классификацию тональности по сравнению с традиционными методами. На рисунке 3 представлена архитектура системы анализа настроений объединяющая трансформерные модели и классические алгоритмы для повышения интерпретируемости и масштабируемости решений.

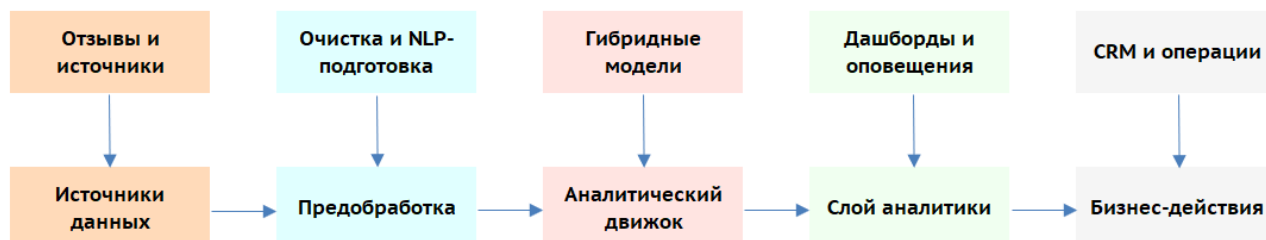


Рис. 3. Архитектура системы анализа настроений на основе ИИ: сквозной конвейер от источников данных до бизнес-действий / Fig. 3. AI-Driven Sentiment Analysis System Architecture: End-to-end Pipeline from Data Sources to Business Actions

Источник: [34] / Source: [34]

Еще большей совокупности алгоритмов, моделей и их обучения требует раздел ИИ – компьютерное зрение (computer vision), который уже активно применяется в различном бизнесе и на производстве [35]. На заводах компьютерное зрение используется как средство оценки соответствия продукта определенным критериям, стандарту качества и целостности упаковки. В качестве конечного продукта компьютерное зрение также широко представлено для выявления преступников через камеры CCTV (Closed Circuit Television); в сфере платежных транзакций – «Сбербанк, Плати Улыбкой»; в системе контроля полосы в автомобилях с автономным управлением. Выделяют следующие разделы компьютерного зрения: распознавание изображений (image recognition), обнаружение объектов (object detection), сегментация изображений (image segmentation), распознавание лиц (face recognition), описание изображений (image captioning), беспилотные автомобили (self-driving cars), усовершенствованные системы помощи водителю (ADAS – advanced driving assistance systems). Одновременно с развитием алгоритмов компьютерного зрения будут расширяться и области его применения. Уже сегодня можно сказать, что технология сегментации изображений рентгена, активно применяющаяся в медицине, найдет свое применение, например, в строительстве для оценки прочности конструкций, в ВПК для улучшения качества изображений со спутников и в сельском хозяйстве, например, для контроля численности поголовья скота.

Следующий раздел ИИ – робототехника или интеллектуальные машины, роботы. До недавнего времени промышленные роботы могли быть запрограммированы на выполнение определенных действий, например, на перемещение в пространстве с помощью дистанционного управления, на подачу

сигналов при реализации определенных алгоритмов и т.д. Робототехника как раздел ИИ – это соединение сложно сконструированных машин, узлов и агрегатов со сложными алгоритмами машинного обучения, глубокого обучения и компьютерного зрения, а также следующего, наиболее развитого раздела ИИ – обработка естественного языка (NLP – natural language processing) [9]. Применение интеллектуальных роботов наиболее важно в условиях вредной или опасной для человека среды, где в зависимости от изменения условий робот должен принимать решения и выбирать, что ему делать и как, а также для задач, которые робот может делать значительно эффективнее человека. Это могут быть работы по разведке природных ископаемых, работе в шахтах, ликвидации аварий и техногенных катастроф и многое другое. Также к данному разделу ИИ относится крайне важный и популярный сегодня раздел управления бизнес-процессами RPA (Robotic Process Automation) [36].

Задачей обработки естественного языка (или NLP – natural language processing) является помощь компьютерам в осмыслении и переработке текстовых данных. Наиболее востребованными продуктами деятельности NLP моделей являются: перевод текста, ответы на вопросы пользователей, аннотирование текста, анализ настроений пользователей, извлечение определенной информации из массива текста и т.д. Современные модели NLP могут быть разделены на три группы: традиционные языковые модели (BERT), которые используют нейронные сети для изучения связей между словами, контекстуализированные языковые модели – первые версии GPT (Generative Pre-trained Transformer) и большие языковые модели (LLM – large language models) – GPT 3, GPT 4, PALM – эти модели обучаются на огромных наборах текстовых данных и программного кода, что позволяет им изучать

сложные взаимосвязи между словами и генерировать текст, понятный человеку, переводить языки, писать различные виды креативного контента и давать информативные ответы на вопросы [9]. Будучи наиболее популяризированным сегодня разделом ИИ, решения на его основе первыми предлагаются к внедрению в компаниях, напрямую не связанных с ИИ. В ходе подготовки данной статьи, было проведено интервью с исполнительным директором компании, у которой вопрос внедрения ИИ в бизнес-процессы стоит довольно остро. Инициатива исходит от генерального директора, который отметил нехватку компетенций у команды в области современных инструментов маркетинга. ИИ должен проанализировать текущие методы коммуникации, спрогнозировать их дальнейшее развитие и выявить новые тренды. Для этого компания может использовать неструктурированные данные из интернета, экспертные мнения профильных подрядчиков и показатели продаж. Основным вызов – это низкая культура работы с ИИ в компании, для чего требуется обучение сотрудников. По его словам, «уже сегодня можно сказать, что у нашей компании нулевой опыт взаимодействия с ИИ. Несмотря на наличие корпоративной модели NLP, некоторые сотрудники просто боятся к ней обращаться т. к. не понимают, как с ней взаимодействовать». Ожидания от внедрения пока довольно абстрактные, тем не менее их можно описать, как снижение количества эмоциональных решений, уменьшение ошибок и оптимизация штата сотрудников. Ключевые метрики успеха – рост узнаваемости брендов и увеличение продаж на 10% через год после внедрения.

Заключение

Таким образом, перед научной школой менеджмента стоит серьезная задача по осмыслению понятия искусственного интеллекта и формированию научной основы для его применения, так как через изменение бизнес-процессов ИИ повлияет на изменение экономики и пронизет все сферы человеческой жизни. Предлагаем следующее определение искусственного интеллекта: искусственный интеллект – это сложный алгоритм, использующий для формирования вывода, решения задачи или принятия решения о дальнейшем действии неоднородную информацию из различных источников в своем депозитарии или внешних источниках данных. Оно важно, в первую очередь, для представителей бизнеса, так как в настоящее время ИИ проникает практически во все его сферы. Компаниям неизбежно придется заниматься внедрением ИИ, чтобы сохранить конкурентоспособность, и вместе с тем им придется столкнуться с множеством вызовов, начиная от технических, заканчивая моральными. ИИ становится все более важным для организаций, позволяя добиваться конкурентных преимуществ. Однако многие инициативы в области ИИ терпят неудачу, несмотря на вложенные время, усилия и ресурсы. У среднего и малого бизнеса отсутствует четкое понимание того, как технологии ИИ могут быть значимыми для бизнеса и какого

рода эффективность можно ожидать для бизнеса. Опыт крупного бизнеса показывает, что организации могут использовать технологии ИИ для автоматизации задач, улучшения внутренних бизнес-процессов, совершенствования продуктов и услуг. Практика показывает, что применение технологий ИИ ведет к изменению управления в организациях и изменению самих организаций, что в конечном счете влияет на их конкурентоспособность. Использование ИИ показывает в каких именно бизнес-процессах следует производить эти изменения. Препятствиями для внедрения ИИ в существующие бизнес-модели и организационные структуры могут выступать отсутствие организационных возможностей, связанных с данными, отсутствие у персонала необходимых для использования ИИ компетенций, недостаточное информационное продвижение решений на базе ИИ, несоответствующее качество баз данных, неопределенная окупаемость инвестиций и др. Все факторы являются критическими, так как если генеративные системы искусственного интеллекта обучаются только на основе старых данных о рынке, они могут не распознавать текущие рыночные тенденции или изменения в поведении потребителей [37]. Исследование McKinsey & Company «The state of AI» показывает, что генеративный ИИ требует обширной переподготовки почти четырех из десяти сотрудников компаний, использующих генеративный ИИ [26].

Библиография

- [1] Why AI and Analytics are Becoming Critical to Success (2023). BusinessChief. (На англ.). URL: <https://businesschief.com/technology-and-ai/ai-and-analytics-becoming-critical-to-success> (дата обращения 24.02 2025).
- [2] Дмитриева Е.И., Шавшуков В.М., Бадалова А.Г. Индустрия 5.0 и возможности использования искусственного интеллекта в управлении бизнес-процессами // Экономика, предпринимательство и право. 2024. Том 14. № 6. С. 2743-2752. DOI: 10.18334/epp.14.6.121029
- [3] От машиностроения до металлургии. Как применяется ИИ в промышленности (2023). СБЕР Про. URL: <https://sber.pro/digital/publication/ot-mashinostroeniya-do-metallurgii-kak-primenyaetsya-ii-v-promyshlennosti/> (дата обращения 24.02 2025).
- [4] Лукичев П. М. Влияние искусственного интеллекта на рынок труда в парадигме неравенства // Экономика труда. 2025. Том 12. № 3. С. 267-282. DOI: 10.18334/et.12.3.122851
- [5] Эффективные отечественные практики на базе технологий искусственного интеллекта в розничной торговле (ритейле) (2023). Цифровая экономика. URL: https://files.data-economy.ru/Docs/Effektivnye_otechestvennye_praktiki.pdf (дата обращения 05.03.2025).
- [6] Индекс готовности приоритетных отраслей экономики Российской Федерации к внедрению искусственного интеллекта (2024). Национальный портал в сфере искусственного интеллекта. URL: <https://ai.gov.ru/upload/iblock/c16/xyvmsh4hgi850ninjhq90xi4t6ygg8c.pdf> (дата обращения 02.02.2025).
- [7] Индекс готовности к внедрению ИИ (2024). Национальный портал в сфере искусственного интеллекта.

- URL: <https://ai-index.ru/> (дата обращения 02.02.2025).
- [8] Padmanabhan B., Xiao F., Sahoo N., Burton-Jones A. Machine learning in information systems research // *Management Information Systems Quarterly*. 2022. Vol. 46(1). Pp. 3-18. (Ha angl.). DOI: 10.1007/s12525-021-00459-2
 - [9] Samoil S., López C.M., Gómez E., De Prato G., Martínez-Plumed F., Delipetrev B. AI watch: defining artificial intelligence: towards an operational definition and taxonomy of artificial intelligence // *Publications Office of the European Union*. 2022. (Ha angl.). DOI: 10.2760/382730
 - [10] Bendig D., Bräunche A. The role of artificial intelligence algorithms in information systems research a conceptual overview and avenues for research // *Management Review Quarterly*. 2024. (Ha angl.). DOI: 10.1007/s11301-024-00451-y
 - [11] Умнова М.Г. Трансформационная роль технологий искусственного интеллекта в бизнес-системах // *Вопросы инновационной экономики*. 2023. Том 13. № 3. С. 1447-1460. DOI: 10.18334/vinec.13.3.118567
 - [12] Russell S., Norvig P. Artificial Intelligence: A Modern Approach. Third Edition. Publisher: Pearson, 2016. 116 p. (Ha angl.).
 - [13] McCarthy J. What is Artificial Intelligence? (20070. Stanford University. (Ha angl.). URL: <http://www-formal.stanford.edu/jmc/whatisai/whatisai.html>
 - [14] Goodfellow I., Bengio Y., Courville A. Deep Learning. Publisher: MIT Press, 2016. 800 p. (Ha angl.).
 - [15] Зуева А.И. Баланс интересов искусственного интеллекта и человеческого капитала в цифровой экономике: вызовы и угрозы для устойчивого развития бизнеса и экономики // *Экономика и социум: современные модели развития*. 2021. Том 11. № 1. С. 71-86. DOI: 10.18334/ecsoc.11.1.111734
 - [16] Макушин М., Фомина А. Искусственный интеллект и рентабельность как движущие факторы развития САПР // *Electronics: science, technology, business*. 2019. № 4. С. 90-100. DOI: 10.22184/1992-4178.2019.184.4.90.100
 - [17] Буралев А.И., Ветошкин В.М. Искусственный интеллект: сущность, принципы работы, области применения // *Вооружение и экономика*. 2024. № 2(68). С. 33-42.
 - [18] Указ Президента РФ от 10.10.2019 № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации» (вместе с «Национальной стратегией развития искусственного интеллекта на период до 2030г.») (2019). Президент России. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/44731> (дата обращения 04.03.2025).
 - [19] Enholm I. M., Papagiannidis E., Mikalef P., Krogstie J. Artificial Intelligence and Business Value: Literature Review // *Information Systems Frontiers*. 2022. Vol. 24. Pp. 1709-1734. (Ha angl.). DOI: 10.1007/s10796-021-10186-w
 - [20] Wamba-Taguimdje S.L., Wamba S.F., Kamdjoug J.R.K., Wanko C.E.T. Influence of Artificial Intelligence (AI) on Firm Performance: the Business Value of AI-based Transformation Projects // *Business Process Management Journal*. 2020. Vol. 26(7). Pp. 1893-1924. (Ha angl.). DOI: 10.1108/BPMJ-10-2019-0411
 - [21] Doctors Are Using AI to Triage COVID-19 Patients. The Tools May Be Here at Stay (2020). Technology Review. (Ha angl.). URL: <https://www.technologyreview.com/2020/04/23/1000410/ai-triage-covid-19-patients-health-care/> (дата обращения 05.03.2025).
 - [22] Морозов С.П., Гаврилов А.В., Архипов И.В. Влияние технологий искусственного интеллекта на длительность описаний результатов компьютерной томографии пациентов с COVID-19 в стационарном звене здравоохранения // *Профилактическая медицина*. 2022. Том 25. № 1. С. 14-20. DOI: 10.17116/profmed2022501114
 - [23] AI in Banking [20 Case Studies] (2025). DD. (Ha angl.). URL: <https://digitaldefynd.com/IQ/ai-in-banking-case-studies/> (дата обращения 07.03.2025).
 - [24] Forty percent of 'AI startups' in Europe don't actually use AI, claims report (2019). The Verge. (Ha angl.). URL: <https://www.theverge.com/2019/3/5/18251326/ai-startups-europe-fake-40-percent-mmcc-report> (дата обращения 07.03.2025).
 - [25] Philippine Airlines Steps up to Fuel Efficiency with an Intelligent Solution (2023). OpenAirlines. (Ha angl.). URL: <https://blog.openairlines.com/philippine-airlines-steps-up-to-fuel-efficiency-with-an-intelligent-solution> (дата обращения 22.02.2025).
 - [26] Singla A., Sukharevsky A., Yee L., Chui M., Hall B. The State of AI. How Organizations are Rewiring to Capture Value. Publisher: McKinsey, 2025. 26 p. (Ha angl.).
 - [27] Stokes J. M., Yang K., Swanson K. A Deep Learning Approach to Antibiotic Discovery // *Cell*. 2020. Vol. 180(4). Pp. 688-702. (Ha angl.). DOI: 10.1016/j.cell.2020.01.021
 - [28] Davenport T.H., Ronanki R. Artificial Intelligence for the Real World // *Harvard Business Review*. 2018. Vol. 96(1). Pp. 108-116. (Ha angl.).
 - [29] Adadi A., Berrada M. Peeking Inside the Black-Box: a Survey on Explainable Artificial Intelligence (XAI) // *IEEE Access*. 2018. Vol. 6. Pp. 52138-52160. (Ha angl.). DOI: 10.1109/ACCESS.2018.2870052
 - [30] Ganesan K. The Business Case for AI: A Leader's Guide to AI Strategies, Best Practices & Real-World Applications. Publisher: Opinosis Analytics Publishing, 2022. 320 p. (Ha angl.).
 - [31] Mishra A.N., Pani A.K. Business value appropriation roadmap for artificial intelligence // *VINE Journal of Information and Knowledge Management Systems*. 2020. Vol. 51(3). Pp. 353-368. (Ha angl.). DOI: 10.1108/VJKMS-07-2019-0107
 - [32] Постановление Правительства Российской Федерации от 31 декабря 2019 г. № 1957 «Об утверждении Правил маркировки духов и туалетной воды средствами идентификации и особенностях внедрения государственной информационной системы мониторинга за оборотом товаров, подлежащих обязательной маркировке средствами идентификации, в отношении духов и туалетной воды» (2019). Гарант. URL: <https://base.garant.ru/73367443/> (дата обращения 18.03.2025).
 - [33] Единая система цифровой маркировки (2025). Центр развития перспективных технологий. URL: <https://crpt.ru/> (дата обращения 18.02.2025).
 - [34] Li Z., Yu Y. The Impact of Nike's Social Media Marketing Strategy on Consumer Demand // *Advances in Economics Management and Political Sciences*. Vol. 38(1). Pp. 172-178. (Ha angl.). DOI: 10.54254/2754-1169/38/20231908
 - [35] Взгляд со стороны: как работает компьютерное зрение в производстве (2024). Comnews. URL: <https://www.comnews.ru/digital-economy/content/235941/2024-10-28/2024-w44/1016/vzglyad-so-storony-kak-rabotaet-kompyuternoe-zrenie-proizvodstve> (дата обращения 18.02.2025).
 - [36] Aguirre S., Rodriguez A. Automation of a Business Process Using Robotic Process Automation (RPA): A Case Study // *Communications in Computer and Information Science*. 2017. Pp. 65-71. (Ha angl.). DOI: 10.1007/978-3-319-66963-2_7
 - [37] Lorenz F., Lorenzen S., Franco M., Velz J., Clauß Th. Generative artificial intelligence in management research a practical guide on mistakes to avoid // *Management Review Quarterly*. 2024. (Ha angl.). DOI: 10.1007/s11301-024-00469-2

References

- [1] Why AI and Analytics are Becoming Critical to Success (2023). BusinessChief. URL: <https://businesschief.com/technology-and-ai/ai-and-analytics-becoming-critical-to-success> (accessed on 05.02.2025).
- [2] Dmitrieva E.I., Shavshukov V.M., Badalova A.G. Industry 5.0 and Artificial Intelligence in Business Process Management // Journal of Economics, entrepreneurship and law. 2024. Vol. 14(6). Pp. 2743-2752. (In Russ.). DOI: 10.18334/epp.14.6.121029 P. 2749
- [3] Ot mashinostroeniya do metallurgii. Kak primenyaetsya II v promyshlennosti [From Mechanical Engineering to Metallurgy. How AI is used in Industry] (2023). SBER Pro. (In Russ.). URL: <https://sber.pro/digital/publication/ot-mashinostroeniya-do-metallurgii-kak-primenyaetsya-ii-v-promyshlennosti/> (accessed on 24.02.2025).
- [4] Lukichyov P.M. Artificial Intelligence's Impact on the Labor Market in the Inequality Paradigm // Russian Journal of Labour Economics. 2025. Vol. 12(3). Pp. 267-282. (In Russ.). DOI: 10.18334/et.12.3.122851
- [5] Effektivnye otechestvennye praktiki na baze tekhnologij iskusstvennogo intellekta v roznichnoj trgovle (ritejle) [Effective domestic practices based on artificial intelligence technologies in retail] (2023). Data-Economy. (In Russ.). URL: https://files.data-economy.ru/Docs/Effektivnye_otchestvennye_praktiki.pdf (accessed on 05.03.2025).
- [6] Indeks gotovnosti prioritetnyh otraslej ekonomiki Rossijskoj Federacii k vnedreniyu iskusstvennogo intellekta, NCRII pri Pravitel'stve RF [The AI Readiness Index of Priority Economic Sectors of the Russian Federation] (2024). National Artificial Intelligence Portal. (In Russ.). URL: <https://ai.gov.ru/upload/iblock/c16/xyvmsh4hgi850ninjqh90xi4t6ygggu8c.pdf> (accessed on 02.02.2025).
- [7] Indeks gotovnosti k vnedreniyu II [AI Implementation Readiness Index] (2024). National Artificial Intelligence Portal. (In Russ.). URL: <https://ai-index.ru/> (accessed on 02.02.2025).
- [8] Padmanabhan B., Xiao F., Sahoo N., Burton-Jones A. Machine learning in information systems research // Management Information Systems Quarterly. 2022. Vol. 46(1). Pp. 3-18. DOI: 10.1007/s12525-021-00459-2
- [9] Samoil S., López C.M., Gómez E., De Prato G., Martínez-Plumed F., Delipetrev B. AI watch: defining artificial intelligence: towards an operational definition and taxonomy of artificial intelligence // Publications Office of the European Union. 2022. DOI: 10.2760/382730
- [10] Bendig D., Bräunche A. The role of artificial intelligence algorithms in information systems research a conceptual overview and avenues for research // Management Review Quarterly. 2024. DOI: 10.1007/s11301-024-00451-y
- [11] Umnova M.G. The Transformative Role of Artificial Intelligence Technology in Business Systems // Russian Journal of Innovation Economics. 2023. Vol. 13(3). Pp. 1447-1460. (In Russ.). DOI: 10.18334/vinec.13.3.118567
- [12] Russell S., Norvig P. Artificial Intelligence: A Modern Approach. Third Edition. Publisher: Pearson, 2016. 116 p.
- [13] McCarthy J. What is Artificial Intelligence? (2007). Stanford University. URL: <http://www-formal.stanford.edu/jmc/whatisai/whatisai.html>
- [14] Goodfellow I., Bengio Y., Courville A. Deep Learning. Publisher: MIT Press, 2016. 800 p.
- [15] Zueva A.I. Balance of Interests of Artificial Intelligence and Human Capital in the Digital Economy: Challenges and Threats for Sustainable Business and Economic Development // Economics & Society: Contemporary Models of Development. 2021. Vol. 11(1). Pp. 71-86. (In Russ.). DOI: 10.18334/ecsoc.11.1.111734
- [16] Makushin M., Fomina A. Artificial Intelligence and Profitability as CAD Development Drivers // Electronics: Science, Technology, Business. 2019. Vol. 185(4). Pp. 90-100. (In Russ.). DOI: 10.22184/1992-4178.2019.184.4.90.100
- [17] Buravlev A.I., Vetoshkin V.M. Artificial Intelligence: Essence, Principles of Operation, Areas of Application // Armament and Economics. 2024. Vol. 2(68). Pp. 33-42. (In Russ.).
- [18] Decree of the President of the Russian Federation of October 10, 2019 No. 490 "O razvitiy iskusstvennogo intellekta v Rossijskoj Federacii" (vmeste s "Nacional'noj strategiej razvitiya iskusstvennogo intellekta na period do 2030g.") ["On the Development of Artificial Intelligence in the Russian Federation" (together with the "National Strategy for the Development of Artificial Intelligence for the Period up to 2030")] (2019). Kremlin. (In Russ.). URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/44731> (accessed on 04.03.2025).
- [19] Enholt I. M., Papagiannidis E., Mikalef P., Krogstie J. Artificial Intelligence and Business Value: Literature Review // Information Systems Frontiers. 2022. Vol. 24. Pp. 1709-1734. DOI: 10.1007/s10796-021-10186-w
- [20] Wamba-Taguimdje S.L., Wamba S.F., Kamdjoug J.R.K., Wanko C.E.T. Influence of Artificial Intelligence (AI) on Firm Performance: the Business Value of AI-based Transformation Projects // Business Process Management Journal. 2020. Vol. 26(7). Pp. 1893-1924. DOI: 10.1108/BPMJ-10-2019-0411
- [21] Doctors Are Using AI to Triage COVID-19 Patients. The Tools May Be Here at Stay (2020). Technology Review. URL: <https://www.technologyreview.com/2020/04/23/1000410/ai-triage-covid-19-patients-health-care/> (accessed on 05.03.2025).
- [22] Morozov S.P., Gavrilov A.V., Arkhipov I.V. Effect of Artificial Intelligence Technologies on the CT Scan Interpreting Time in COVID-19 Patients in Inpatient Setting // Russian Journal of Preventive Medicine. 2022. Vol. 25(1). Pp. 14-20. (In Russ.) DOI: 10.17116/profmed2022501114
- [23] AI in Banking [20 Case Studies] (2025). DD. URL: <https://digitaldefynd.com/IQ/ai-in-banking-case-studies/> (accessed on 07.03.2025).
- [24] Forty percent of 'AI startups' in Europe don't actually use AI, claims report (2019). The Verge. URL: <https://www.theverge.com/2019/3/5/18251326/ai-startups-europe-fake-40-percent-mmcr-report> (accessed on 07.03.2025).
- [25] Philippine Airlines Steps up to Fuel Efficiency with an Intelligent Solution (2023). OpenAirlines. URL: <https://blog.openairlines.com/philippine-airlines-steps-up-to-fuel-efficiency-with-an-intelligent-solution> (accessed on 22.02.2025).
- [26] Singla A., Sukharevsky A., Yee L., Chui M., Hall B. The State of AI. How Organizations are Rewiring to Capture Value. Publisher: McKinsey, 2025. 26 p.
- [27] Stokes J. M., Yang K., Swanson K. A Deep Learning Approach to Antibiotic Discovery // Cell. 2020. Vol. 180(4). Pp. 688-702. DOI: 10.1016/j.cell.2020.01.021
- [28] Davenport T.H., Ronanki R. Artificial Intelligence for the Real World // Harvard Business Review. 2018. Vol. 96(1). Pp. 108-116.
- [29] Adadi A., Berrada M. Peeking Inside the Black-Box: a Survey on Explainable Artificial Intelligence (XAI) // IEEE Access. 2018. Vol. 6. Pp. 52138-52160. DOI: 10.1109/ACCESS.2018.2870052
- [30] Ganesan K. The Business Case for AI: A Leader's Guide to AI Strategies, Best Practices & Real-World Applications. Publisher: Opinions Analytics Publishing, 2022. 320 p.
- [31] Mishra A.N., Pani A.K. Business value appropriation

- roadmap for artificial intelligence // VINE Journal of Information and Knowledge Management Systems. 2020. Vol. 51(3). Pp. 353-368. DOI: 10.1108/VIKMS-07-2019-0107
- [32] Decree of the Government of the Russian Federation of December 31, 2019, No. 1957 "Ob utverzhdenii Pravil markirovki duhov i tualetnoj vody sredstvami identifikacii i osobennostyah vnedreniya gosudarstvennoj informacionnoj sistemy monitoringa za oborotom tovarov, podlezhashchih obyazatel'noj markirovke sredstvami identifikacii, v otnoshenii duhov i tualetnoj vody" ["On the Approval of the Rules for Labeling Perfumes and Eau de Toilette with Identification Means and the Specifics of Implementing the State Information System for Monitoring the Circulation of Goods Subject to Mandatory Labeling with Identification Means, in Relation to Perfumes and Eau de Toilette"] (2019). Garant. (In Russ.). URL: <https://base.garant.ru/73367443/> (accessed on 18.03.2025).
- [33] Edinaya sistema cifrovoj markirovki [Unified digital marking system] (2025). CRPT. (In Russ.). URL: <https://crpt.ru/> (accessed on 18.02.2025).
- [34] Li Z., Yu Y. The Impact of Nike's Social Media Marketing Strategy on Consumer Demand // Advances in Economics Management and Political Sciences. Vol. 38(1). Pp. 172-178. DOI: 10.54254/2754-1169/38/20231908
- [35] Vzgl'yad so storony: kak rabotaet komp'yuternoe zrenie v proizvodstve [An outside view: how computer vision works in production] (2024). Comnews. (In Russ.). URL: <https://www.comnews.ru/digital-economy/content/235941/2024-10-28/2024-w44/1016/vzgl'yad-so-storony-kak-rabotaet-kompyuternoe-zrenie-proizvodstve> (accessed on 18.02.2025).
- [36] Aguirre S., Rodriguez A. Automation of a Business Process Using Robotic Process Automation (RPA): A Case Study // Communications in Computer and Information Science. 2017. Pp. 65-71. DOI: 10.1007/978-3-319-66963-2_7
- [37] Lorenz F., Lorenzen S., Franco M., Velz J., Clauß Th. Generative artificial intelligence in management research a practical guide on mistakes to avoid // Management Review Quarterly. 2024. DOI: 10.1007/s11301-024-00469-2

Информация об авторе / About the Author

Денис Петрович Мартынов – аспирант, Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова, Москва, Россия / **Denis P. Martynov** – Graduate Student, Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia
E-mail: martynovdp@mail.ru
SPIN РИНЦ 3345-2028
ORCID 0009-0001-0366-115X

Дата поступления статьи: 07 июля 2025
Принято решение о публикации: 25 сентября 2025

Received: July 07, 2025
Accepted: September 25, 2025