



УДК 004.89:658, ББК 65.291.2+32.813, JEL Code M150

DOI 10.17072/1994-9960-2024-4-395-408

EDN FCRTKM

Применение искусственного интеллекта для оптимизации рутинных административных задач: возможности, проблемы и перспективы

Максим Кириллович Измайлов

Researcher ID: A-9021-2015, Scopus Author ID: 57208470715, РИНЦ Author ID: 791017, ✉ izmajlov_mk@spbstu.ru

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Санкт-Петербург, Россия

Аннотация

Введение. Искусственный интеллект является областью компьютерной науки по созданию систем для выполнения задач, требующих интеллектуальных способностей. Сочетание искусственного интеллекта с цифровой экономикой формирует новые возможности, в том числе способствует оптимизации выполнения рутинных административных задач руководителями современных коммерческих организаций, что и обусловило актуальность темы настоящей статьи. *Цель.* Изучить тенденции в развитии искусственного интеллекта в процессе оптимизации рутинных административных задач, установить перспективные направления дальнейшего его развития. *Методы.* Традиционные общенаучные методы: дедукции, анализа, систематизации. *Результаты.* Автор изучил тенденции в развитии искусственного интеллекта, представил обзор технологий и методов по его применению в управлении, сопроводив их краткой характеристикой. Рассмотрено также применение технологий искусственного интеллекта на российских предприятиях. *Выводы.* По результатам проведенного исследования установлено, что внедрение технологий искусственного интеллекта для оптимизации решения рутинных административных задач позволяет упростить и ускорить работу сотрудников, повысить результативность производства. Именно этим обусловлено желание множества российских компаний приступить к использованию в своей деятельности искусственного интеллекта или в дальнейшем интегрировать его в процесс управления.

Ключевые слова

Искусственный интеллект, цифровизация, управление, оптимизация, управленческие решения, рутинные задачи, информационные технологии

Для цитирования

Измайлов М. К. Применение искусственного интеллекта для оптимизации рутинных административных задач: возможности, проблемы и перспективы // Вестник Пермского университета. Серия «Экономика». 2024. Т. 19, № 4. С. 395–408. DOI 10.17072/1994-9960-2024-4-395-408. EDN FCRTKM.

Конфликт интересов

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Статья поступила: 12.03.2024

Принята к печати: 28.10.2024

Опубликована: 20.12.2024



© Измайлов М. К., 2024

Artificial intelligence for optimized routine administrative tasks: Opportunities, challenges and prospects

Maxim K. Izmaylov

Researcher ID: A-9021-2015, Scopus Author ID: 57208470715, RISC Author ID: 791017, ✉ izmajlov_mk@spbstu.ru

Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, Saint Petersburg, Russia

Abstract

Introduction. Artificial intelligence (AI) is a field of computer science aimed at creating systems to perform tasks that require intellectual abilities. Digital economy combined with AI creates new opportunities, including optimized administrative routine tasks executed by the heads of modern commercial organizations. This gives the relevance to the present research. *Purpose.* The purpose is to study trends in AI development for optimized routine administrative tasks, outline perspective areas for its further development. *Methods.* The study refers to general traditional scientific methods: deduction, analysis, systematization. *Results.* The author explores the trends in the development of artificial intelligence, reviews and describes the technologies and methods of its use in management. The use of AI technologies in the Russian enterprises is also looked at. *Conclusions.* The study reveals that the introduction of AI technologies to deal with administrative routine tasks provides an opportunity to simplify and accelerate the work of employees, and improve production efficiency. This causes many Russian companies to start using AI in their activities or further integrate it into the management process.

Keywords

Artificial intelligence, digitalization, management, optimization, management solutions, routine tasks, information technology

For citation

Izmaylov M. K. Artificial intelligence for optimized routine administrative tasks: Opportunities, challenges and prospects. *Perm University Herald. Economy*, 2024, vol. 19, no. 4, pp. 395–408. DOI 10.17072/1994-9960-2024-4-395-408. EDN FCRTKM.

Declaration of conflict of interest: non declared.

Received: March 12, 2024

Accepted: October 28, 2024

Published: December 20, 2024



© Izmaylov M. K., 2024

ВВЕДЕНИЕ

Обострение конкурентной борьбы на мировых и региональных рынках обуславливает появление новых требований к руководящему составу предприятий. Так как теория менеджмента стремительно развивается, усложняя практику выполнения административных задач, которые являются зачастую рутинными, применение технологий искусственного интеллекта (ИИ; *artificial intelligence, AI*) для повышения эффективности разработки управленческих решений становится не просто актуальной задачей, а главным условием усиления конкурентоспособности для большого числа хозяйствующих субъектов. Появившаяся аппаратная программная система ИИ призвана улучшить сервис по решению основного объема административных задач для получения компаниями конкурентных преимуществ.

Цель статьи – изучить тенденции развития искусственного интеллекта в процессе оптимизации рутинных административных задач, определить перспективные направления его развития. Для достижения указанной цели требуется установить влияние ИИ на процесс принятия управленческих решений по оптимизации рутинных административных задач, провести обзор технологий и инструментов ИИ, оценить опыт ведущих отечественных предприятий, успешно внедривших технологии ИИ в свою деятельность, выявить угрозы, связанные с развитием технологий ИИ в современных экономических условиях.

Сегодня использование ИИ предоставляет возможность применять большое количество технологий, направленных на развитие, улучшение и оптимизацию бизнес-процессов, и способствует снижению влияния фактора человека во многих отраслях деятельности общества в целом. Интеллектуально развитые помощники, которыми являются поисковые системы рекомендаций, системы по распознаванию, генеративные системы, ра-

ботают с учетом применения технологий ИИ. Стремительно формируется цифровой профиль человека, складывается «гибридная» социальная среда, в которой интеллектуальные алгоритмы и взаимодействуют с человеком, и принимают решения самостоятельно. Однако для решения значительного количества задач по-прежнему необходимо личное участие человека, способного оценить ситуацию с учетом своего опыта и интуитивных заключений.

Интеграцию искусственного интеллекта в управленческую деятельность хозяйствующих субъектов принято считать не только тенденцией, но и необходимостью стратегического характера. Технологии ИИ позволяют предприятиям автоматизировать огромное количество операций рутинного характера, уменьшив при этом ошибки, связанные с человеческим фактором¹. Кроме того, именно применение ИИ способствует получению более точных и объективных данных, что увеличивает скорость решения административных задач, а значит, повышает конкурентоспособность хозяйствующих субъектов. Предприятия, использующие в своей практике ИИ, могут более глубоко анализировать свою деятельность, учитывать влияние на нее скрытых неблагоприятных факторов внешней и внутренней среды, выбирать верные направления оптимизации бизнес-процессов и составлять более реалистичные прогнозы. Иными словами, руководители предприятий, где внедрено использование технологий ИИ на уровне управления, получают возможность принимать более продуктивные решения, получая достоверную и объективную информацию, сводя к минимуму наступление рискованных ситуаций и увеличивая результативность процессов по решению рутинных административных задач. Все это создает прочную базу для эффективного развития хозяйствующих субъектов на фоне быстро меняющихся условий функционирования отрасли и обострения конкурентной борьбы.

¹ *McGlaun Sh.* IBM project debater AI throws down with human champ and wins // HotHardware website. 2018. 19 Jun. URL: <https://clck.ru/3EgbRs> (дата обращения: 21.11.2023).

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Концепция искусственного интеллекта получила развитие благодаря желанию человека разгадать загадки собственного мозга. Исследователи верили, что можно математически описать и воспроизвести индивидуальные функции человеческого мозга и на основе этого создать системы, способные имитировать его работу. В последнее время в сфере ИИ произошел ряд значимых прорывов, что открывает новые перспективы для его применения в различных областях науки и техники [1, с. 4].

В научной среде существует огромное количество мнений по поводу искусственного интеллекта, однако пока еще не выработалось единой и все объясняющей позиции. Следует обратить внимание на то, что в основном ученые говорят о необходимости выделения ИИ в самостоятельную область человеческой деятельности, включающую научное, инженерное, экономическое и другие направления. Однако ряд специалистов рассматривает искусственный интеллект как свойство машин, которым способен воспользоваться человек, обладающий определенным уровнем интеллектуальных способностей и аналитическим складом ума. Соответственно на первый план выходят вопросы о машинном интеллекте, представленном компьютерными программами, которые считаются *аппаратным обеспечением* со способностями ИИ. Очевидное отсутствие единого подхода к пониманию ИИ делает необходимым и неизбежным дальнейшее исследование данного явления [2, с. 1184].

Итак, искусственный интеллект – это комплекс технологических решений, позволяющий имитировать когнитивные функции человека и получать результаты, сопоставимые с результатами интеллектуальной деятельности человека. Он включает в себя информационно-коммуникационную инфраструктуру:

информационные системы, информационно-телекоммуникационные сети, иные технические средства обработки информации¹. Технологии ИИ стремительно развиваются, что связано с необходимостью решения задач, которое зависит от большого числа параметров, что само по себе усложняет принятие решений и вызывает дополнительные трудности при ручной обработке данных.

В научном сообществе перспективные направления по развитию технологий ИИ все больше привлекают внимание, так как сегодня во все сферы жизнедеятельности человека стремительно внедряется цифровизация, «принимая» за него важные решения с учетом предварительно проведенной творческой работы, позволяя осуществлять сложные расчеты математического характера, помогая составить индивидуальную верную отчетность по различным направлениям при помощи созданных автоматизированных программ [3, с. 20].

Вместе с тем для эффективного применения ИИ в управленческой деятельности требуется рациональное сочетание ресурсов технического характера и человеческого капитала, а также наличие высококвалифицированных сотрудников, владеющих навыками работы с новыми цифровыми технологиями и способных разрабатывать грамотные управленческие решения, которые базируются на преимуществах ИИ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Влияние искусственного интеллекта на управление предприятием выражается в изменениях методов его работы в целом. Используя технологии ИИ, компании могут достичь нового уровня в анализе данных, что способствует более эффективному процессу принятия решений. Эти решения, как правило, более взвешенны и результативны благодаря точности и объективности, которую обеспечивает искусственный интеллект.

¹ О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации: указ Президента Российской Федерации от 10.10.2019 № 490. URL: <https://base.garant.ru/72838946/> (дата обращения: 11.11.2023).

Значимость ИИ обусловлена высвобождением времени руководителей за счет автоматизации рутинных задач и возможностью использовать его для преодоления более сложных ситуаций. К рутинным административным задачам следует отнести, в частности, стандартизированные решения в управлении, принимаемые по предварительно сформированным правилам и процедурам при отсутствии потребности в дополнительном сборе сведений или же в консультации. Эти задачи, хотя и могут быть технически сложными, остаются простыми в исполнении, так как не требуют углубленного анализа или индивидуального подхода. Решения, связанные с ними, в основном принимаются менеджерами нижнего и среднего звена. Применение ИИ позволяет эффективно управлять подобными задачами, что упрощает процессы внутри организации и способствует лучшему стратегическому планированию [4, с. 324].

Применение ИИ повышает точность финансового анализа и его скорость, поскольку дает возможность выявить закономерности и аномалии, присущие финансовым данным, уменьшая при этом риск наступления событий, связанных с мошенничеством и допущением определенных ошибок. Так, технологии ИИ оказывают значительное влияние на управление предприятием (рис. 1).



Источник: составлено автором.

Рис. 1. Способы влияния ИИ на управленческую деятельность предприятия

Fig. 1. Artificial intelligence impact on the managerial activity at the enterprise

Целесообразно дать краткую характеристику указанных способов влияния.

1. *Рост продуктивности и результативности в принятии управленческих решений.* Посредством технологий ИИ возможно проводить анализ больших объемов данных с более высокой скоростью, чем это достигается за счет деятельности сотрудника, и обнаружить скрытые нюансы, которые при решении рутинных административных задач могут остаться без внимания. В итоге более точная и достоверная информация помогает руководителям в принятии более обоснованных решений.

2. *Возможность автоматизации бизнес-процессов.* Технологии ИИ применяются для автоматизации рутинных задач, к которым можно отнести обработку входящих заявок, оптимизацию портфеля заказов, что совершенствует процесс управления временем и ресурсным потенциалом предприятия [5, с. 598].

3. *Активация маркетинговой деятельности.* Искусственный интеллект помогает специалистам по маркетингу выявить потребности партнеров и выбрать более эффективные инструменты и формы продажи, каналы сбыта и средства продвижения продукции или услуг, а также получать более точную информацию, которая без применения технологий ИИ является сложно собираемой и зачастую не обрабатывается должным образом из-за большого объема рутинной работы.

4. *Возможность управлять большим количеством данных.* Посредством искусственного интеллекта возможно управление большим объемом данных, что позволяет руководителям определить потенциальные возможности для роста продуктивности предприятия в целом.

5. *Рост показателей производительности труда.* Применение технологий ИИ позволяет точнее анализировать эффективность использования трудовых ресурсов, что, в свою очередь, дает возможность совершенствовать систему управления персоналом. В условиях цифровизации огромное значение приобретает уровень профессиональных компетенций сотрудников предприятия. Появление в управ-

ленческой деятельности цифровых технологий с элементами ИИ отражается на мышлении сотрудников, меняет их отношение к трудовому процессу [6; 7].

Ключевое преимущество искусственного интеллекта в управленческой деятельности хозяйствующего субъекта – это возможность автоматизировать процесс решения рутинных административных задач за счет обработки большого объема информации и возможности формировать отчеты аналитического характера, что способствует снижению временных трудозатрат при оценке полученных данных и принятии управленческих решений. Помимо прочего, с помощью технологий ИИ можно более эффективно управлять процессом производства за счет совершенствования логистической деятельности и снабжения, а также автоматизировать систему управления человеческим капиталом.

Это особенно актуально в текущей экономической обстановке, когда «концепция организационной гибкости представляется ключевым вопросом, касающимся выживания и развития предприятий, а определение уровня организационной гибкости <...> индикатором эффективной деятельности» [8; 9]. Подвергая процессу автоматизации ряд административных задач, касающихся сбора, ввода и обработки данных посредством аналитических отчетов, а также других задач управленческой деятельности, руководящий состав в разы экономит время и использует высвободившийся ресурс для более детальной разработки стратегических решений по оптимизации и совершенствованию деятельности хозяйствующего субъекта на долгосрочный период.

Автоматизация рутинных административных задач с помощью ИИ также приводит к экономии финансовых ресурсов. Она выражается в более эффективном использовании фонда оплаты труда персонала, выполняющего такие задачи. Иначе говоря, предприятиям выгоднее вкладывать инвестиции в технологии ИИ, которые, по сути, выполняют ту же работу, что и персонал, только с более высо-

кой скоростью, более точно и надежно, что ведет к значительному снижению затрат и росту доходов [10; 11]. Однако ИИ не может полностью заменить административный персонал, который, используя опыт, творческое и стратегическое мышление, принимает управленческие решения.

Необходимо подчеркнуть, что, применяя технологии ИИ, предприятия могут столкнуться с определенными вызовами. Весьма серьезным вызовом считается необходимость правильной настройки системы. Неверно выстроенная конфигурация системы чревата возникновением ошибок и принятием таким образом ошибочных решений, что может неблагоприятно отразиться на бизнес-процессах хозяйствующего субъекта.

Еще один вызов состоит в том, что применение ИИ для автоматизации выполнения рутинных задач предполагает высвобождение (увольнение) работников. Следствием проникновения искусственного интеллекта во все профессии является сокращение численности персонала. Руководители предприятий, которые нацелены на применение технологий ИИ, должны в обязательном порядке контролировать потерю сотрудниками рабочих мест, применяя альтернативные стратегические решения по развитию цифровых профессиональных компетенций персонала посредством обеспечения качественного обучения и постоянного мониторинга его знаний. Не стоит забывать и про этический аспект применения ИИ: в данном случае речь идет о защите данных контрагентов за счет соблюдения приватности [12, с. 382].

Проблемой следует признать и наличие нарушений, которые проявляются в условиях свободной конкуренции при использовании искусственного интеллекта лидерами того или иного рынка, что повышает их доходность, но лишает прибыли менее крупные предприятия.

Однако, несмотря на требование тщательной подготовки к внедрению технологий ИИ, большое число российских компаний уже благополучно применяют их на практике. Главная

причина кроется в том, что искусственный интеллект обеспечивает значительные преимущества при реализации бизнес-процессов. С учетом цифровизации общества в перспективе видится дальнейшее внедрение технологий ИИ в деятельность предприятий и рост их продуктивности¹.

В табл. 1 представлена характеристика технологий искусственного интеллекта.

Исходя из характеристик технологий применения ИИ можно заключить, что они относятся к области информационных технологий, посредством которых формируются и внедряются системы с интеллектуальными возможностями, направленные на реализацию задач, которые требуют использования умственных способностей персонала. Таким образом, с помощью ИИ объединяются разные технологии (машинное обучение, зрение, нейронные сети и др.) [13, с. 79].

Цель использования ИИ – формирование для оптимизации бизнес-процессов компьютерных систем, программ, способных адаптироваться к изменениям внешней и внутренней среды и за счет более качественной обработки данных помогать принимать верные решения, приобретая неоспоримый опыт. Технологии ИИ создают системные решения, которые умеют распознавать образы, понимать и генерировать естественный язык, принимать решения с учетом полученных данных, решать трудоемкие задачи и взаимодействовать с макро- и микросредой через человека [14, с. 106].

Применение ИИ в решении рутинных административных задач способно также улучшить качество обслуживания потребителей и работы с партнерами благодаря индивидуальному подходу при взаимодействии с ними, соответствию их запросам и решению проблемных ситуаций по факту [15, с. 259].

Табл. 1. Технологии искусственного интеллекта

Table 1. Artificial intelligence technologies

Технология	Краткая характеристика
Автоматизация	Технология для самостоятельного протекания бизнес-процессов без участия человека, выступающая в качестве программной технологии по упрощению создания и управления программными роботами, имитирующими действия человека. Вполне адаптирована к изменяющимся обстоятельствам
Машинное обучение	Технология предоставления машинам возможности изучения задач через кодирование. Может извлекать сведения из больших данных, что для человека является довольно сложным; способно обеспечить более точными результатами и дает возможность автоматизировать повторяющиеся действия при принятии решений
Глубокое обучение	Технология, выступающая в качестве разновидности машинного обучения, где основа – нейронные искусственные сети с множеством слоев для обработки сложных данных через моделирование, тексты, звук, изображение. Позволяет достигать высокой точности при распознавании данных
Нейронные сети	Технологии, которые функционируют на принципах математики и информатики посредством имитации процессов мозга человека, организуя таким образом общее обучение
Генетические алгоритмы	Технология, которая действует по аналогии с естественным отбором в биологии. В основе – применение эволюционного подхода к поиску оптимальных решений в сложных экономических моделях с большим количеством переменных и ограничений
Машинное зрение	Технология, позволяющая при помощи компьютеров «видеть», анализировать данные с формулированием некоторых выводов. Выполняет фиксацию и анализ данных через камеры видеонаблюдения с обработкой цифрового сигнала
Робототехника	Технология, помогающая изучать, проектировать, разрабатывать и конструировать роботов. Роботы применяются при выполнении задач, которые являются трудоемкими для человека
Обработка естественного языка	Технология, дающая возможность при помощи компьютера взаимодействовать, а также понимать естественный язык – речь (текст). Включает задачи по автоматическому распознаванию речи, анализу тональности текста, машинному переводу, созданию чат-ботов

Источник: разработано и составлено автором.

¹ *How soon will computers replace The Economist's writers?* // The Economist. 2017. 23 Dec. URL: <https://clck.ru/3EgBKg> (дата обращения: 20.11.2023).

Табл. 2. Наиболее известные и часто применяемые инструменты искусственного интеллекта
Table 2. The most well-known and frequently used artificial intelligence tools

Инструмент ИИ	Краткая характеристика
<i>TensorFlow</i>	Платформа открытого типа, предназначенная для обучения на глубоком уровне (разработчик – компания <i>Google</i>). Имеет огромные возможности создавать, обучать через нейронную сеть, технологии по машинному обучению
<i>PyTorch</i>	Фреймворк машинного обучения от компании <i>Facebook</i> * с гибкими инструментами для создания, обучения нейронных сетей. Распространен в организации проектного управления
<i>Scikit-learn</i>	Библиотека для машинного обучения с использованием <i>Python</i> с множеством пошаговых алгоритмов для решения задач, которые связаны с классификацией, кластеризацией, регрессией. Распространена благодаря многофункциональности
<i>Microsoft Cognitive Services</i>	Совокупность <i>API</i> , сервисов <i>Microsoft</i> , для интеграции функциональности искусственного интеллекта с приложениями для распознавания речи, обработки естественного языка, машинного зрения и пр.
<i>IBM Watson</i>	Платформа ИИ от <i>IBM</i> с разными инструментами, <i>API</i> для анализа данных, обработки естественного языка, применения машинного обучения
<i>Amazon Web Services (AWS) AI Services</i>	Набор <i>API</i> , облачных сервисов от <i>Amazon Web Services</i> для создания, использования приложений ИИ, машинного обучения, обработки текста, распознавания голоса, образов

Источник: разработано и составлено автором.

В табл. 2 представлена краткая характеристика наиболее известных и часто применяемых инструментов ИИ.

С каждым годом все больше людей, компаний и правительств прибегают к использованию ИИ и машинного обучения, так как это позволяет повысить эффективность и производительность в различных отраслях экономики. По прогнозам, к 2030 г. около 70 % компаний в мире будут использовать какой-либо тип технологии ИИ. Его применение может привести к росту мирового ВВП на 16 % к 2030 г., но большинство стран только начинают задумываться о его использовании.

К 2030 г. около 30 % мирового рабочего времени может быть автоматизировано. Эта технология может быть полезна для выполнения однообразных и повторяющихся циклов работы, в то время как сотрудники будут ориентироваться на задачи, требующие аналитического или творческого подхода. В будущем многие люди будут вынуждены менять работу или учиться новым навыкам для того, чтобы адаптироваться к работе с ИИ. Профессии, связанные с высокими технологиями, такие как программисты, веб-разработчики

и системные администраторы, уже являются высокооплачиваемыми, в том числе в России [16, с. 76].

В рамках исследования целесообразно привести примеры российских организаций, которые уже весьма эффективно применяют технологии ИИ в своей деятельности.

Лидером по применению технологий искусственного интеллекта является отрасль розничной торговли. Особую активность в использовании данных технологий при решении рутинных административных задач демонстрируют крупные ретейлеры, среди которых следует выделить торговые сети «Лента» и X5 *Retail Group*. Так, в гипермаркетах «Лента» ИИ применяется при составлении планов по запасам в складских помещениях с помощью приемов распознавания изображений товаров, находящихся в наличии. Оба розничных торговых предприятия применяют ИИ для эффективного рекрутмента.

Весьма популярен искусственный интеллект на рынке банковских услуг: среди самых активных его пользователей можно отметить Банк ВТБ (ПАО), ПАО Сбербанк, ПАО Банк «ФК Открытие».

* Социальная сеть, признанная экстремистской и запрещенная на территории Российской Федерации.

Банк ВТБ (ПАО) использует технологии ИИ для повышения качественных характеристик обслуживания, развивая деятельность голосовых помощников, чат-ботов для эффективного взаимодействия с клиентами и партнерами. ИИ востребован также в кредитной работе, где специалисты по кредитованию формируют предложения, принимают решения по кредитным операциям. На текущий момент в Банк ВТБ (ПАО) до 70% задач аналитики и автоматического принятия решений приходится на модели с применением технологий ИИ, что положительно отражается на его доходности за счет снижения затрат на организацию управления банком в целом¹.

Особое внимание внедрению современных технологий искусственного интеллекта уделяется в ПАО Банк «ФК Открытие». В частности, здесь применяется оценка эмоций клиентов в момент их обслуживания в офисе банка. Внедряются цифровые программы, с помощью которых организуется «чтение» и «понимание» документов кадрового и организационно-управленческого содержания, учредительных документов, должностных инструкций, разного рода договоров с контрагентами. Банку удалось провести автоматизацию процессов, связанных со сбором, обработкой и анализом большого массива данных, которая исключает ошибки и улучшает качественные характеристики работы с трудовым коллективом и обслуживания партнеров.

Самый крупный, системно значимый банк, которым является ПАО Сбербанк, при обслуживании корпоративного сектора полностью перешел на технологии искусственного интеллекта. Здесь внедрены программы для распознавания голоса клиента, сегментации по запросам и автоматизированной проверки документов. Это благоприятно сказалось на количестве обращений юридических лиц в контакт-центр банка для решения рабочих вопросов.

Среди основных преимуществ применения ИИ – рост эффективности операционной деятельности, повышение скорости и точности решения запросов клиентов, минимизация нагрузки на специалистов контакт-центра. В итоге услуги ПАО Сбербанк становятся все более качественными, а степень удовлетворенности и лояльности клиентов повышается, в связи с чем растут показатели эффективности работы персонала, растет индекс его вовлеченности в трудовой процесс посредством сокращения однообразной работы.

В текущий момент основная цель ПАО Сбербанк – ускорение внедрения технологий ИИ по всем направлениям деятельности (в первую очередь речь идет о кредитовании путем формирования персональных программ, а также о предоставлении услуг по здравоохранению, совершенствовании продуктов по расчетно-кассовому обслуживанию и созданию кибербезопасных условий). В 2023 г. банк получил статус организации *AI Native*, полностью перейдя на технологии ИИ в предоставлении финансовых услуг. Собственниками и руководителями банка осознается, что качественное обслуживание, взаимовыгодное общение с партнерами, увеличение скорости обслуживания клиентов, укрепление собственной репутации и создание безопасных условий для контрагентов достижимы за счет развития и активного внедрения технологий ИИ. Принятые в ПАО Сбербанк стратегические решения являются ориентиром для других банков в совершенствовании ими своей деятельности по всем направлениям².

Примером успешного применения инновационных технологий в нефтегазовой отрасли служит деятельность ПАО «Газпром нефть». Благодаря ИИ компания значительно усовершенствовала процессы бурения (повысив их точность), создания скважин и извлечения полезных ископаемых; заметно снизила затраты.

¹ Официальный сайт портала БанкИнформ. URL: <https://bankinform.ru/news/109638> (дата обращения: 28.11.2023).

² Васеев И. Е., Годунова Е. А., Санатов Д. В., Семенова М. А., Харитонов М. А. Источники новых индустрий. Выпуск 3. Искусственный интеллект в промышленности: экспертно-аналит. докл. СПб., 2022. С. 35 // Фонд поддержки инноваций и молодежных инициатив Санкт-Петербурга. URL: <https://clck.ru/3Egew8> (дата обращения: 14.11.2023).

ПАО «Ростелеком» также не осталось в стороне от инноваций, признав использование искусственного интеллекта стратегическим направлением своего развития. Акцент в компании делается на повышение уровня кибербезопасности и оптимизации прогнозирования аварий в сетях, в процессе использования оборудования. Данные технологии минимизируют операционные расходы компании, повышают ее конкурентоспособность и результативность.

Использование программы «Мониторинг-Предиктив» в организации машинного обучения на Магнитогорском металлургическом комбинате значительно улучшило мониторинговые процессы при обслуживании электрооборудования и поддержке его технического состояния. В итоге комбинату удалось полностью исключить плановое техобслуживание электрооборудования, опираясь на показатели, установленные данной программой. Это способствовало росту прибыли за счет снижения расходов на техническое обслуживание и увеличения интервалов между техническими мероприятиями, что положительно отразилось на показателях эффективности использования оборудования и производства комбината в целом.

Внедрение технологий по глубокому обучению и машинному зрению в ПАО «Челябинский металлургический комбинат» в рамках организации контрольных действий за качественными характеристиками значительно повлияло на качество анализа и количество брака. До применения рассматриваемых технологий на контрольные действия над одним стальным листом затрачивалось восемь минут двух рабочих, а допущенный брак неблагоприятно отражался на финансовых результатах из-за роста затрат. После внедрения технологий ИИ контроль стал проводиться в потоковом режиме, что снизило временные трудовые затраты, повысило результативность контроля за качеством процесса производства, свело к ми-

нимуму брак при производстве стальных листов. Итоги применения технологий искусственного интеллекта выразились в экономии ресурсов и росте продуктивности производства в целом [17, с. 47–50].

ПАО «Билайн», один из операторов связи «большой четверки», также использует технологии ИИ, в том числе для организации маркетинговой деятельности по продвижению услуг с выявлением выгодного расположения офисов продаж.

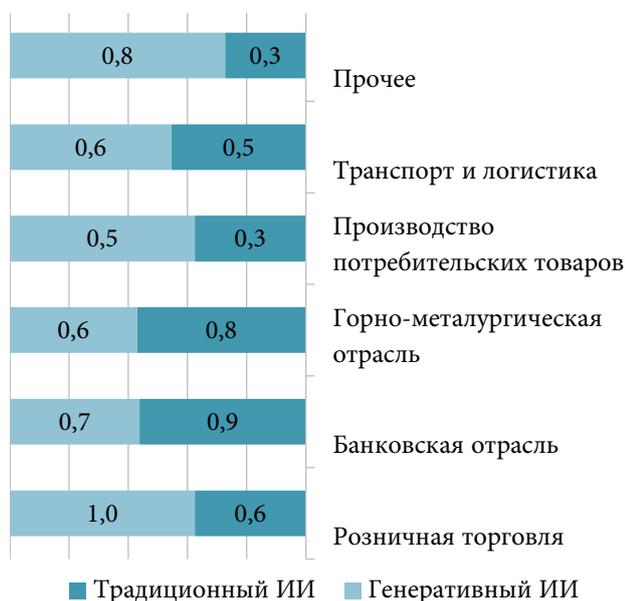
Приведенные примеры применения ИИ в деятельности российских хозяйствующих субъектов наглядно показывают, насколько выгодны для руководителей предприятий такие технологии. На всех хозяйствующих субъектах их внедрение привело к положительным результатам, что свидетельствует о значительных возможностях роста эффективности деятельности и укреплении конкурентных позиций в своей отрасли.

Использование ИИ в решении рутинных административных задач открывает возможность оптимизировать управленческую деятельность в направлении повышения эффективности реализуемых бизнес-процессов и принятия решений для обработки объективных данных с меньшими трудовыми затратами. По расчетам экспертов-аналитиков¹ размер полного экономического потенциала ИИ в России составляет в номинальной стоимости 22–36 трлн руб.; прогнозируется, что к 2028 г. эффект по увеличению выручки и снижению расходов компаний способен достичь 4,2–6,9 трлн руб. со средним внедрением ИИ на отечественных предприятиях, чуть превышающим 20 %, что эквивалентно оказываемому на ВВП влиянию до 4 %. Эффект от использования генеративного ИИ от указанного показателя составляет 0,8–1,3 трлн руб.

На рис. 2 отражены сведения по финансовому эффекту использования ИИ для экономических отраслей страны в структурном

¹ Искусственный интеллект в России – 2023: тренды и перспективы // Яков и Партнеры. Декабрь 2023 г. URL: <https://clck.ru/3Egf8F> (дата обращения: 28.11.2023).

разреze, т. е. показатели повышения ИИ в разных отраслях в процессе решения рутинных административных задач.



Источник: составлено автором по: *Искусственный интеллект в России – 2023: тренды и перспективы // Яков и Партнеры. Декабрь 2023 г. URL: <https://clck.ru/3Egf8F> (дата обращения: 28.11.2023).*

Рис. 2. Данные по финансовому эффекту от внедрения искусственного интеллекта для экономики России, трлн руб. в год

Fig. 2. Data on the financial response when artificial intelligence was introduced in the Russian economy, trillion rubles per year

Очевидно, что более высокий эффект от внедрения традиционного искусственного интеллекта (машинное обучение, глубокое обучение и продвинутая аналитика) достигается в отраслях, где огромное количество задач связано с обработкой большого массива данных, а именно в ИТ-отрасли и банковском секторе. Следует отметить, что от генеративного ИИ получается более сглаженный эффект: основная часть задач, решаемая посредством использования генеративного ИИ, по крайней мере в текущих условиях, носит скорее функциональный характер, а не относится к конкретной отрасли. Так, на семь отраслей экономики Российской Федерации приходится 70% потенциала ИИ. Среди указанных отраслей можно выделить транспорт, логистику, ретейл, бан-

кинг, производство потребительских товаров, добывающую промышленность, ИТ-отрасль.

Искусственный интеллект имеет большой потенциал и предполагает множество направлений развития для совершенствования принятия управленческих решений руководителями предприятий. Целесообразно перечислить основные перспективы развития технологий ИИ в решении рутинных административных задач.

1. *Проведение мероприятий, направленных на рост показателей по труду и внедрение автоматизированных систем в производственный процесс.* Применение ИИ позволяет в значительной степени увеличить эффективность и производительность на разных рынках. Хозяйствующим субъектам дается возможность полностью автоматизировать работу по решению административных задач монотонного характера, что высвобождает для управленческого персонала время на реализацию более стратегически важных действий, требующих креативности. Все это приводит к более эффективному решению таких рутинных административных задач, как разработка программ производства, более точное и объективное прогнозирование объемов производства и продаж, оптимизация безопасности жизнедеятельности персонала [18].

2. *Разработка и внедрение предприятиями инновационных автономных систем на основе ИИ,* что дает возможность решать такие рутинные административные задачи, как создание благоприятного психологического климата в коллективе, формирование политики коммуникации с партнерами и совершенствование процесса обслуживания потребителей.

3. *Укрепление экономической безопасности.* Посредством искусственного интеллекта хозяйствующие субъекты способны обеспечить защитные действия и развивать кибербезопасность. Применяя машинное обучение и более точно оценивая данные, предприятия могут своевременно обнаружить угрозы и провести мероприятия по их устранению благодаря созданию надежной защиты информации. В рамках этого направления возможно решение такой рутинной административной задачи,

как организация безопасных и надежных операций по расчетам с партнерами.

4. *Базы данных.* Использование сервисов на основе ИИ позволяет индивидуально оценивать клиентов и партнеров хозяйствующего субъекта. Все это широко применяется в сфере маркетинга, при реализации коммуникационной политики, в сбытовой деятельности, при осуществлении дистанционного обслуживания. В рамках данного направления решаются такие рутинные административные задачи, как формирование базы данных о клиентах и изучение потребительского спроса, на основании чего составляются реалистичные и объективные планы продаж [19, с. 91].

5. *Развитие робототехники.* С внедрением ИИ развивается робототехника – изобретаются умные и гибкие роботы, используемые в производственных, трудовых и сервисных процессах. В результате появляется возможность решать те рутинные задачи, которые возникают при обслуживании клиентов, ведении документооборота, организации производственного и операционного процессов¹.

В целом ИИ является важнейшим инструментом цифровизации, которая набирает обороты и обладает огромным потенциалом для изменения процесса решения рутинных административных задач в коммерческих организациях.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Для отечественных предприятий применение ИИ актуально и значимо, поскольку обеспечивает их конкурентоспособность, помогает достигать в своей отрасли лидерских позиций, особенно в условиях стремительной

цифровизации. Технологии ИИ, автоматизируя процессы, связанные с решением рутинных административных задач, и помогая принять более эффективные управленческие решения, дают возможность субъектам хозяйствования увеличить продуктивность производства и повысить показатели производительности труда, оптимизировать взаимодействие с контрагентами, делая данный процесс индивидуальным.

Однако при внедрении на предприятии технологий ИИ нужно принимать во внимание ряд проблемных ситуаций и вызовов, связанных с конфиденциальностью и персонализацией информационных потоков и сокращением персонала, т. е. важно разрабатывать соответствующие мероприятия, направленные на защиту данных, и использовать социальную адаптацию с учетом изменений на рынке рабочей силы.

Необходимо отметить, что динамика развития автоматизации рутинной административной деятельности посредством искусственного интеллекта считается благоприятной, так как ведет к уменьшению количества ошибок и сопровождается экономией материальных ресурсов. Однако важно иметь в виду, что по мере развития технологии ИИ будут играть в управленческой деятельности все более значимую роль, оптимизируя и дополняя процесс принятия руководством хозяйствующих субъектов стратегических решений, а предприятия, которые будут эти технологии своевременно внедрять, добьются положительных результатов. Ожидается, что тенденция внедрения ИИ в управленческую деятельность предприятий сохранится и уже в ближайшей перспективе данные технологии станут все более востребованными.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Любимов А. П. Основные подходы к определению понятия «искусственный интеллект» // Научно-техническая информация. Серия 2. Информационные процессы и системы. 2020. № 9. С. 1–6. DOI 10.36535/0548-0027-2020-09-1. EDN IWYMKN

REFERENCES

1. Lyubimov A. P. Main approaches to the definition of “Artificial Intelligence”. *Nauchno-tekhnicheskaya informatsiya. Seriya 2. Informatsionnye protsessy i sistemy*, 2020, no. 9, pp. 1–6. (In Russ.). DOI 10.36535/0548-0027-2020-09-1. EDN IWYMKN

¹ A robot wrote this entire article. Are you scared yet, human? GPT-3 // The Guardian. 2020. 8 Sept. URL: <https://clck.ru/3Egftx> (дата обращения: 22.11.2023).

2. Sekerin A. Blockchain technology development as tool for enhancing security in management and protection of intellectual property rights in additive manufacturing // *Revista Gestão Inovação e Tecnologias*. 2021. Vol. 11, no. 2. P. 1184–1200. DOI 10.47059/revistageintec.v11i2.1747
3. Дзялошинский И. М. Искусственный интеллект: гуманитарная перспектива // *Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: История, филология*. 2022. Т. 21, № 6. С. 20–29. DOI 10.25205/1818-7919-2022-21-6-20-29. EDN TNLNGV
4. Chandratre A., Pathak A. Blockchain based intellectual property management // SSRN. 31 Mar 2021. 6 p. DOI 10.2139/ssrn.3800734
5. Mamman S. O., Sohag K. Inclusive growth and structural transformation: The role of innovation and digitalization spillover // *Ekonomika regiona = Economy of regions*. 2023. Vol. 19, no. 3. P. 598–611. DOI 10.17059/ekon.reg.2023-3-1. EDN HPYMPN
6. Измайлов М. К., Ливинцова М. Г. Направление развития кадровых ресурсов в процессе цифровой трансформации бизнеса // *Тенденции экономического развития в XXI веке: материалы V Международ. науч.-практ. конф. (Минск, 01 марта 2023 г.): в 2 ч. Ч. 2 / под ред. А. А. Королевой*. Минск: Белорус. гос. ун-т, 2023. С. 187–190. EDN IRTJGB
7. Эскиндаров М. А., Грузина Ю. М., Харчилова Х. П., Мельничук М. В. Роль человеческого капитала в цифровой экономике на институциональном и региональном уровнях // *Экономика региона*. 2022. Т. 18, № 4. С. 1105–1120. DOI 10.17059/ekon.reg.2022-4-10. EDN CRJZYS
8. Громова Е. А. Оценка уровня организационной гибкости предприятия // *Горизонты экономики*. 2023. № 5 (78). С. 23–30. EDN MGCZZB
9. Ценжарик М. К., Крылова Ю. В., Стещенко В. И. Цифровая трансформация компаний: стратегический анализ, факторы влияния и модели // *Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика*. 2020. Т. 36, № 3. С. 390–420. DOI 10.21638/spbu05.2020.303. EDN LJLLJT
10. Кузьмина Е. Ю., Жернакова М. Б. Организационные аспекты цифровизации управления // *Экономические системы*. 2020. Т. 13, № 1. С. 95–101. DOI 10.29030/2309-2076-2020-13-1-95-101. EDN MJRNLL
11. Мугаева Е. В. Цифровизация как современный вектор развития менеджмента // *Естественно-гуманитарные исследования*. 2021. № 36 (4). С. 194–197. DOI 10.24412/2309-4788-2021-11298. EDN XDCGZC
2. Sekerin A. Blockchain technology development as tool for enhancing security in management and protection of intellectual property rights in additive manufacturing. *Revista Gestão Inovação e Tecnologias*, 2021, vol. 11, no. 2, pp. 1184–1200. DOI 10.47059/revistageintec.v11i2.1747
3. Dzyaloshinsky I. M. Artificial intelligence: A humanitarian perspective. *Vestnik NSU. Series: History and Philology*, 2022, vol. 21, no. 6, pp. 20–29. (In Russ.). DOI 10.25205/1818-7919-2022-21-6-20-29. EDN TNLNGV
4. Chandratre A., Pathak A. *Blockchain based intellectual property management*. SSRN, 31 Mar 2021, 6 p. DOI 10.2139/ssrn.3800734
5. Mamman S. O., Sohag K. Inclusive growth and structural transformation: The role of innovation and digitalization spillover. *Ekonomika regiona = Economy of regions*, 2023, vol. 19, no. 3, pp. 598–611. DOI 10.17059/ekon.reg.2023-3-1. EDN HPYMPN
6. Izmaylov M. K., Livintsova M. G. Directions of human resources development in the process of digital business transformation. *Tendentsii ekonomicheskogo razvitiya v XXI veke (Minsk, 01 marta 2023 goda): v 2 chastyakh, chast' 2 / pod redaktsiei A. A. Korolevoi*, Minsk, Belorusskii gosudarstvennyi universitet, 2023, pp. 187–190. (In Russ.). EDN IRTJGB
7. Eskindarov M. A., Gruzina Yu. M., Kharchilava Kh. P., Melnichuk M. V. The role of human capital in the digital economy at the institutional and regional levels. *Ekonomika regiona = Economy of Regions*, 2022, vol. 18, no. 4, pp. 1105–1120. (In Russ.). DOI 10.17059/ekon.reg.2022-4-10. EDN CRJZYS
8. Gromova E. A. Otsenka urovnya organizatsionnoi gibkosti predpriyatiya. *Horizons of Economy*, 2023, no. 5 (78), pp. 23–30. (In Russ.). EDN MGCZZB
9. Tsenzharik M. K., Krylova Yu. V., Steshenko V. I. Digital transformations in companies: Strategic analysis, drivers and models. *St Petersburg University Journal of Economic Studies*, 2020, vol. 36, no. 3, pp. 390–420. (In Russ.). DOI 10.21638/spbu05.2020.303. EDN LJLLJT
10. Kuzmina E. Yu., Zhernakova M. B. Organizational aspects of digitalization of management. *Economic Systems*, 2020, vol. 13, no. 1, pp. 95–101. (In Russ.). DOI 10.29030/2309-2076-2020-13-1-95-101. EDN MJRNLL
11. Mugaeva E. V. Digital transformation as a modern vector of management development. *Natural-Humanitarian Studies*, 2021, no. 36 (4), pp. 194–197. (In Russ.). DOI 10.24412/2309-4788-2021-11298. EDN XDCGZC

12. Ермолаев Д. А. Анализ применения и развития различных типов искусственного интеллекта для российской экономики // Научные труды Вольного экономического общества России. 2021. Т. 229, № 3. С. 382–390. DOI 10.38197/2072-2060-2021-229-3-382-390. EDN EMXEIP

13. Лантев В. А. Понятие искусственного интеллекта и юридическая ответственность за его работу // Право. Журнал Высшей школы экономики. 2019. № 2. С. 79–102. DOI 10.17323/2072-8166.2019.2.79.102. EDN GQATHO

14. Берджесс Э. Искусственный интеллект – для вашего бизнеса. Руководство по оценке и применению. М.: Интеллектуал. лит., 2021. 232 с.

15. Кривошеин Д. И. Искусственный интеллект // Достижения науки и технологий-ДНиТ-2021: сб. науч. ст. по материалам Всерос. науч. конф. (Красноярск, 10–11 дек. 2021 г.) / отв. ред. И. В. Ковалев. Красноярск: Красноярский краевой Дом науки и техники Российского союза научных и инженерных общественных объединений, 2021. С. 259–264. EDN ZJZZPC

16. Канарейкин И. Л. Роль искусственного интеллекта в экономике // Российская наука в современном мире: сб. ст. LIII междунар. науч.-практ. конф. М.: Актуальность.РФ, 2023. С. 76–78. EDN OZHNHE

17. Сапунов А. В., Сапунова Т. В. Актуальность внедрения искусственного интеллекта в управлении производством на предприятии // Экономика и бизнес: теория и практика. 2022. № 5-3 (87). С. 47–50. DOI 10.24412/2411-0450-2022-5-3-47-50. EDN CPFEDK

18. Bonnet M., Teuteberg F. Impact of blockchain and distributed ledger technology for the management of the intellectual property life cycle: A multiple case study analysis // Computers in Industry. 2023. Vol. 144. Article 103789. DOI 10.1016/j.compind.2022.103789

19. Буклемишев О. В. Искусственный интеллект в общественном секторе // Вопросы экономики. 2022. № 6. С. 91–109. DOI 10.32609/0042-8736-2022-6-91-109. EDN RBQKNV

12. Ermolaev D. A. Analysis of application and development of different types of artificial intelligence for the Russian economy. *Scientific Works of the Free Economic Society of Russia*, 2021, vol. 229, no. 3, pp. 382–390. (In Russ.). DOI 10.38197/2072-2060-2021-229-3-382-390. EDN EMXEIP

13. Laptev V. A. Artificial intelligence and liability for its work. *Law. Journal of Higher School of Economics*, 2019, no. 2, pp. 79–102. (In Russ.). DOI 10.17323/2072-8166.2019.2.79.102. EDN GQATHO

14. Burgess E. *Iskusstvennyi intellekt – dlya vashego biznesa. Rukovodstvo po otsenke i primeneniyu*. Moscow, Intellektual'naya literatura, 2021. 232 p. (In Russ.).

15. Krivoshein D. I. *Iskusstvennyi intellekt. Dostizheniya nauki i tekhnologii-DNiT-2021 (Krasnoyarsk, 10–11 dekabrya 2021 goda / otvetstvennyi redactor I. V. Kovalev*. Krasnoyarsk, Krasnoyarskii kraevoi Dom nauki i tekhniki, 2021, pp. 259–264. (In Russ.). EDN ZJZZPC

16. Kanareikin I. L. Rol' iskusstvennogo intellekta v ekonomike. *Collected Papers LIII International Scientific-Practical conference «Russian Science in the Modern World»*. Moscow, Aktual'nost'.RF, 2023, pp. 76–78. (In Russ.). EDN OZHNHE

17. Sapunov A. V., Sapunova T. V. The relevance of the introduction of artificial intelligence in production management at the enterprise. *Economy and Business: Theory and Practice*, 2022, no. 5-3 (87), pp. 47–50. (In Russ.). DOI 10.24412/2411-0450-2022-5-3-47-50. EDN CPFEDK

18. Bonnet M., Teuteberg F. Impact of blockchain and distributed ledger technology for the management of the intellectual property life cycle: A multiple case study analysis. *Computers in Industry*, 2023, vol. 144, Article 103789. DOI 10.1016/j.compind.2022.103789

19. Buklemishev O. V. Artificial intelligence in the public sector. *Voprosy ekonomiki*, 2022, no. 6, pp. 91–109. (In Russ.). DOI 10.32609/0042-8736-2022-6-91-109. EDN RBQKNV

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

Максим Кириллович Измайлов – кандидат экономических наук, доцент высшей школы производственного менеджмента, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого (Россия, 195251, г. Санкт-Петербург, ул. Политехническая, 29); ✉ izmajlov_mk@spbstu.ru

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Maxim K. Izmaylov – Candidate of Science (Economics), Associate Professor at Graduate School of Industrial Management, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University (29, Polytechnicheskaya st., Saint Petersburg, 195251, Russia); ✉ izmajlov_mk@spbstu.ru