

Научная статья

Original article

УДК 004.8

DOI 10.55186/27131424_2022_4_9_2



**ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА
НА ЭКОНОМИКУ И БИЗНЕС**

**THE IMPACT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES
ON THE ECONOMY AND BUSINESS**

Витвицкая Ольга Владиславовна, студент 3 курса, ФГБОУ ВО Пензенский государственный технологический университет (440039, Россия, г. Пенза, проезд Байдукова/улица Гагарина, д. 1а/11), тел. 8(960) 318-15-59, volgavit15@mail.ru

Тарасова Татьяна Викторовна, кандидат экономических наук, доцент, профессор кафедры «Экономика и управление», ФГБОУ ВО Пензенский государственный технологический университет (440039, Россия, г. Пенза, проезд Байдукова/улица Гагарина, д. 1а/11), тел. 8(963) 100-99-01, rabota13a@yandex.ru

Olga V. Vitvitskaya, 3rd year student, Penza state technological university (1a/11 Baidukova ave./Gagarina st., Penza, 440039 Russia), tel. 8(960) 318-15-59, volgavit15@mail.ru

Tatiana V. Tarasova, candidate of economic sciences, associate professor, professor of department "Economics and Management", Penza state technological university (1a/11 Baidukova ave./Gagarina st., Penza, 440039 Russia), tel. 8(963) 100-99-01, rabota13a@yandex.ru

Международный журнал прикладных наук и технологий "Integral"

Аннотация. В статье рассматриваются особенности технологий искусственного интеллекта, их возможности и сферы использования. Исследуются подходы и методы применения искусственного интеллекта в различных отраслях экономики. Приводятся примеры благоприятного влияния искусственного интеллекта на результаты работы различных отраслей и сфер деятельности, а также негативные последствия данного процесса. Доказывается, что успешность применения данных технологий и высокий экономический эффект достигаются в том случае, если присутствуют необходимые условия и материальная поддержка. Все это определяет сферу искусственного интеллекта как одну из важных и приоритетных, способных повысить эффективность и результативность функционирования предприятий.

Abstract. The article deals with the features of artificial intelligence technologies, their potential and areas of use. The approaches and methods of using artificial intelligence in various sectors of the economy are investigated. The examples of the beneficial effect of the impact of artificial intelligence on the results of various industries and fields of activity, as well as the negative consequences of this process, are considered. It is proved that the success of the application of these technologies and the high economic effect are achieved if the necessary conditions and material support are given. All of this defines the field of artificial intelligence as one of the most important and priority, capable of increasing the efficiency and productivity of the functioning of enterprises.

Ключевые слова: искусственный интеллект, машинное обучение, цифровая экономика, цифровизация, автоматизация бизнеса, интеллектуальные технологии, последствия цифровизации.

Key words: artificial intelligence, machine learning, digital economy, digitalization, business automation, intelligent technologies, consequences of digitalization.

Одной из основных тенденций в выборе направлений научных исследований является изучение систем, основанных на применении искусственного интеллекта (ИИ). Искусственный интеллект значительно расширяет возможности человека. Он позволяет обрабатывать, анализировать большие объемы данных. При грамотно

Международный журнал прикладных наук и технологий "Integral"

подобранных данных ИИ позволяет произвести оценку полученной информации и на ее основе сделать определенные выводы, сформировать прогнозы. Именно поэтому внедрение и применение технологий ИИ в разных отраслях экономики особенно актуально. Ежедневно бизнес-аналитикам, предпринимателям, экономистам, приходится работать с большим количеством статистических данных, которые необходимо правильно истолковать. От этого зависит выбор приоритетного направления развития экономики и ведения бизнеса.

Прежде, чем перейти к оценке влияния технологий искусственного интеллекта на экономическую сферу жизни общества рассмотрим, что из себя представляет «искусственный разум».

Идея искусственного интеллекта существует давно. С незапамятных времен людей не оставляла мысль о создании идеального разума, доказательство чего можно найти в источниках, относящихся к эпохе Древнего мира, Античности, литературе Средневековья и Нового времени. Но рассвет эпохи ИИ приходится именно на XX век, когда эта идея активно развивается. В 1940-ые годы ученые Уолтер Питтс и Уоррен МакКаллоком создали модель нервной системы человека, математический нейрон Маккаллока – Питтса, который лежит в основе проектирования всех современных систем интеллектуального анализа данных.

Искусственный интеллект – это технология, построенная на основе определенной модели, которая с помощью различных методов, прежде всего методов математического анализа, позволяет оценивать различные данные, формировать прогнозы, находить связи между понятиями, выявлять закономерности, т. е. имитировать всю деятельность человеческого мозга при обработке информации. Технологии искусственного разума проектируются для различных целей, и в зависимости от этого формируется круг задач той или иной системы и выбирается определенный способ ее настройки.

Существуют различные виды искусственного интеллекта. В основном их разделяют на 2 группы: системы, необходимые для выполнения конкретной задачи, представляющие «слабый ИИ» или «системы машинного обучения» и системы, ориентированные на выполнение широкого комплекса задач, организация которых

Международный журнал прикладных наук и технологий "Integral"

приближена к функционированию мозга человека, «сильный ИИ», или «системы глубокого обучения». Главное отличие этих двух видов ИИ в том, что системе машинного обучения требуются шаблоны, разработанные человеком, представляющие набор различных данных, на основе которых программа обучается, а в случае глубокого обучения программа самостоятельно генерирует необходимые шаблоны, ей не нужен «учитель». В ее основе часто лежат многослойные нейронные сети. Комбинируя различные методы обучения систем искусственного интеллекта, разработчики пытаются приспособить их для решения разнообразных задач, расширить область применения систем интеллектуального анализа данных. Данная область знаний активно развивается, так как с появлением интернета, социальных сетей объем обрабатываемых данных увеличивается в геометрической прогрессии. Внедрение ИИ позволяет повысить эффективность, качество и скорость обработки многих показателей, что особенно актуально для развития экономики.

Успешность экономической деятельности на любом уровне зависит от способности ее участников обеспечивать качественный контроль и своевременную реакцию на изменения рынка. Эффективность экономики основана на нахождении компромиссов в ее регулировании между государственными органами власти и отдельными экономическими субъектами. «Оборачиваемость капитала напрямую зависит от скорости контроля участниками процесса создания конечного продукта (товара или услуги) всех финансовых, логистических и производственных цепочек, обработки в режиме постоянного мониторинга обратной связи получаемых результатов» [5].

С помощью ИИ могут быть автоматизированы многие экономические и производственные процессы. Данные технологии повысят качество, точность и объем выполняемых операций. Это приведет к улучшению экономических показателей и поможет увеличить прибыль. Ведь ощутимый экономический эффект может стать главной мотивацией для инвесторов, руководителей предприятий, банков, государства вкладывать большие суммы денежных средств в системы интеллектуального анализа данных.

Международный журнал прикладных наук и технологий "Integral"

Если оценивать в целом развитие экономики посредством привлечения технологий ИИ, то первоочередными направлениями внедрения инновационных разработок становятся такие отрасли, как медицина, финансы, промышленность и транспорт. Именно благодаря качественным улучшениям в этих отраслях предполагается обеспечить высокий экономический рост.

В системе здравоохранения применение искусственного интеллекта может повысить точность оценки состояния человека. При этом особенно актуальным может стать внедрение систем на основе машинного обучения в персонализированной медицине, когда система ИИ выступает в качестве персонального медицинского помощника, помогающего человеку следить за состоянием организма. Кроме того, уже разрабатываются технологии ИИ для расшифровки рентгеновских снимков. ИИ может выполнять ряд рутинных задач с большей эффективностью, что позволит врачам не отвлекаться от своих исследований и лечения пациентов.

В промышленности развертывание систем ИИ также играет важную роль. На современном этапе уже внедряются системы слабого машинного интеллекта для решения ряда производственных задач, обеспечивая экономное использование ресурсов, более точное и быстрое выполнение тех или иных операций. Кроме того, ИИ обеспечивает сбор данных, что необходимо для правильного и оперативного принятия управленческих решений.

Необходимо отметить, что применение систем интеллектуального анализа данных востребовано практически на каждом этапе процесса производства. Так, ИИ помогает организовать процесс проектирования новой продукции; провести анализ потенциальных поставщиков; детально исследовать требования к оборудованию и комплектующим. Системы ИИ являются незаменимыми помощниками для оценки, планирования и проектирования транспортных маршрутов.

Не мало важную роль системы ИИ играют и в маркетинговых исследованиях. Искусственный интеллект применяют для оценки ситуации на целевом рынке,

Международный журнал прикладных наук и технологий "Integral"

планирования динамики изменения спроса на товары и услуги, а также изменения объемов производства продукции.

Влияние систем машинного обучения ощущается практически повсеместно в сфере банковского обслуживания. Использование таких систем помогает решать широкий круг задач, включающий не только текущие банковские операции: хранение, ведение финансовых данных и обеспечение эффективного управления ими, но и вопросы информационной безопасности, борьбу с отмыванием денег,

Основной мотивацией для подобного активного применения информационных систем на основе ИИ является создание ценности. По словам Квятковски, «банки справедливо одержимы соотношением «челюстей» ('jaws' ratios)», когда доход («верхняя челюсть») растет, а стоимость (нижняя ценность) как можно больше снижается. «Все больше компаний понимают, что ИИ не только снижает затраты, но и играет не менее важную роль в повышении доходов, например, улучшает отношения с клиентами, вносит новый вклад в инновационную деятельность и т. д. Это серьезная причина, по которой мы считаем, что у банков есть опыт, который в более широком смысле применим ко многим отраслям» [9].

Тем не менее в этой области использование ИИ характеризуется как экспериментальное. Руководители банковской деятельностью осторожно внедряют отдельные технологии, понимая, насколько аккуратно нужно работать с данными.

Также еще одной важной сферой применения ИИ служит ретейл. В последнее время особенно популярны стали торговые интернет-площадки. Они служат посредниками между продавцами и клиентами, обеспечивая продавцам рекламу, удобную организацию финансовой деятельности. Клиентам же эти торговые платформы позволяют быстро находить те или иные товары и услуги, обеспечивая к ним прямой доступ и возможности связываться с продавцами напрямую.

Реализация технологий ИИ в данной сфере помогает совершать покупки онлайн, обеспечивает оперативную связь между клиентами и продавцами. Кроме того, такие технологии позволяют оценить отношение клиентов к определенному

Международный журнал прикладных наук и технологий "Integral"

бренду или товарам на основе анализа комментариев. Также внедрение искусственного интеллекта может помочь упростить многие процессы, связанные с вопросами управления запасами продукции и размещения товара.

Эксперты Сбербанка провели исследование, в результате которого пришли к выводу, что телекоммуникация, ритейл, банковская и нефтегазовая сферы наиболее «готовы» к внедрению инновационных решений в области ИИ, но таким сферам, как здравоохранение, транспорт, сельское хозяйство, образование нужна обязательная поддержка государства для внедрения и успешной реализации технологий искусственного интеллекта.

В 2019 году в России была опубликована «Национальная стратегия развития искусственного интеллекта на период до 2030 года», где отражены потенциальные векторы применения и развития систем, основанных на искусственном интеллекте. Посредством создания данной программы государство обозначало сферу ИИ как одну из важных сфер для финансирования.

О влиянии ИИ на развитие бизнеса свидетельствуют результаты исследований не только отечественных, но и зарубежных учёных. Еще в 2018 году, международная компания McKinsey проводила оценку влияния ИИ на экономику. При этом рассматривалось пять широких категорий ИИ: компьютерное зрение, естественный язык, виртуальные помощники, роботизированная автоматизация процессов и передовое машинное обучение. Отмечалось, что данные инструменты компаниями будут использоваться, но в различной степени. Некоторые смогут тестировать лишь одну технологию, а другие использовать все пять. Однако, к 2030 году около 70 процентов компаний их будут применять в своей деятельности. Интенсивное внедрение систем машинного обучения в мировую экономику поможет значительно увеличить объемы и темп производства.

Оценка McKinsey доказывает, что применение «интеллектуальных» систем создаст условия для поиска и разработки инновационных направлений, необходимых для повышения экономического потенциала всех отраслей и сфер деятельности.

Международный журнал прикладных наук и технологий "Integral"

Проведение подобных исследований и составление оптимистичных прогнозов вдохновляет людей активно развивать и использовать искусственный интеллект.

Достижение высоких показателей экономического роста предполагается в первую очередь за счет автоматизации многих процессов, исключая участие человека, что «может составить в целом 11% или приблизительно 9 трлн \$ к мировому ВВП» [5], помимо этого, планируются обновления в продуктах и услугах, что способно «увеличить ВВП приблизительно на 7% или приблизительно 6 трлн \$» [5].

Так, благодаря внедрению технологий искусственного интеллекта компания Netflix автоматизировала определенные процессы обработки данных, ранее выполняемых сотрудниками. При использовании машинного обучения для персонализации ряда задач, аудитория стримингового сервиса увеличилась на 25 % за 2017 год.

В целом, применение систем ИИ в производстве направлено на полную автоматизацию всех производственных процессов, вплоть до такой степени, когда отпадает необходимость участия в них человека. Так, например, южнокорейский производитель бытовой техники и электроники компания LG рассматривает возможность в 2023 году открытия, полностью автоматизированного с помощью систем искусственного интеллекта предприятия. По предположениям, управление всеми этапами производства, начиная от закупки сырья и до контроля качества выпускаемой продукции, отслеживания ее отгрузок, будет обеспечиваться специально обученными на основе различных моделей машинного обучения системами. Кроме того, использование систем ИИ позволит снизить амортизацию оборудования посредством своевременной фиксации и оперативного устранения неполадок. Также ИИ сможет обеспечить контроль выполнения производственных планов и других факторов, оценивание которых обычно обеспечивается персоналом.

Но несмотря на многочисленные положительные моменты использования технологий искусственного интеллекта, ученые оценивают и возможные отрицательные стороны данного процесса.

Международный журнал прикладных наук и технологий "Integral"

Во-первых, уменьшение роли человека, ручного труда в производственной, торговой, финансовой деятельности влечет за собой сокращение рабочих мест. Многие могут потерять работу. Причем процесс переквалификации будет достаточно сложным, т.к. новейшие технологии будут требовать углубленных знаний. Не все смогут реализовать свой трудовой потенциал, что способно повлечь за собой ситуацию массовой безработицы. А это может означать развитие социально нестабильной обстановки.

Во-вторых, необходимость значительного вложения средств. Разработка, обучение искусственного интеллекта требует постоянного инвестирования. Однако, не все компании обладают достаточными финансовыми возможностями для реализации намеченных планов.

В-третьих, узкая специализированность большинства систем ИИ. Создание систем на базе глубокого обучения, сильного искусственного интеллекта на современном уровне развития не представляется возможным. Поэтому наиболее распространенными являются именно модели слабого ИИ, предназначенные для выполнения конкретных задач. Они обучаются по шаблону и выходить за его рамки, не способны, поэтому применение этих систем ограничено.

Также еще одним возможным негативным эффектом глобального применения искусственного интеллекта в мировой экономике, по мнению исследователя Вознюк П.А., станет увеличение «экономического разрыва между странами, компаниями и рабочими» [5]. Развитые страны, например США, Швеция, Финляндия, Япония, Китай, «имеют хороший потенциал получить максимальную выгоду, а также высоко мотивированы на внедрение данных технологий, чтобы ускорить свой экономический рост». «У экономических систем с умеренными фондами производства (Индия, Италия и Малайзия) есть преимущества в определенных областях, вокруг которых они в состоянии построить свои уникальные возможности для внедрения технологий ИИ. Но развивающиеся страны, которые относительно слаборазвиты в инвестициях и цифровой инфраструктуре, рискуют стать отстающими и в этой области» [5].

Международный журнал прикладных наук и технологий "Integral"

Таким образом, разработка разнообразных систем искусственного интеллекта является важным, актуальным и востребованным направлением современной науки. Технологии помогают справляться с большим объемом данных. Стараются определенным образом систематизировать, классифицировать показатели и сделать определенные выводы, построить прогнозы. Системы ИИ позволяют осуществлять интеллектуальный подход к данным на основе нейросетей со множеством скрытых уровней и извлечь из данных максимальную пользу, что крайне необходимо в современных условиях. Всё это делает искусственный интеллект ценным бизнес-ресурсом и незаменимым помощником человека.

Литература

1. Алексеев А. А. Цифровизация производства / А. А. Алексеев // Academy. – 2019. – № 1. – С. 32-33. – URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_36727576_24680154.pdf (дата обращения: 17.10.2022).
2. Алферьев Д. А. Развитие искусственного интеллекта в современной экономике / Д. А. Алферьев, А. Е. Кремин // Human Progress. – 2020. – Т. 6, № 1. – С. 2. – URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_42799982_58084084.pdf (дата обращения: 17.10.2022).
3. Бердышев А. В. Искусственный интеллект как технологическая основа развития банков / А. В. Бердышев // Вестник университета. – 2018. – № 5. – С. 91-94. – URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_35122717_63785989.pdf (дата обращения: 18.10.2022).
4. Борисова М. А. Развитие технологии искусственного интеллекта, как одного из направлений государственной программы "Цифровая экономика" / М. А. Борисова, Ю. О. Селявина // Хроноэкономика. – 2017. – № 6. – С. 35-37. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-tehnologii-iskusstvennogo-intellekta-kak-odnogo-iz-napravleniy-gosudarstvennoy-programmy-tsifrovaya-ekonomika> (дата обращения: 16.10.2022).

5. Вознюк П. А. Влияние искусственного интеллекта на мировую экономику / П. А. Вознюк // Тенденции развития науки и образования. – 2019. – № 48, ч. 3. – С. 14-17. – URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_38470712_11459481.pdf (дата обращения: 16.10.2022)
6. Еремечива, Т.В. цифровая экономика и эволюция искусственного интеллекта / Т.В. Еремечива, А.С. Харланов, М.Н. Новиков // Вестник РГГУ. Серия: Экономика. Управление. Право. – 2020. – № 1. – С. 56-67 URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=43786266> (дата обращения: 17.10.2022)
7. Кораблев А. Ю. Машинное обучение в бизнесе / А. Ю. Кораблев, Р. Б. Булатов // Азимут научных исследований: экономика и управление. – 2018. – Т. 7, № 2. – С. 68-72. – URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_35326230_81431405.pdf (дата обращения: 18.10.2022);
8. Ларин С. Н. Особенности развития технологий искусственного интеллекта / С. Н. Ларин, Н. А. Соколов, Л. И. Герасимова // Экономические исследования и разработки. – 2019. – № 6. – С. 81-92. – URL: <http://edrf.ru/article/10-06-2019> (дата обращения: 19.10.2022).
9. ИИ в банковской сфере: опрос раскрывает факторы успеха [Электронный ресурс]. – URL: https://www.sas.com/ru_ua/insights/articles/analytics/ai-in-banking-survey-reveals-factors-for-success.html. – (дата обращения: 18.10.2022)
10. Исследование: искусственный интеллект и его роль в трансформации экономики [Электронный ресурс]. – URL: <https://digital.ac.gov.ru/news/4662/>. – (дата обращения: 18.10.2022)
11. Соколова Ирина Сергеевна, Гальдин Антон Александрович Практическое применение искусственного интеллекта в условиях цифровой экономики // Модели, системы, сети в экономике, технике, природе и обществе. 2018. №2 (26). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/prakticheskoe-primenenie-iskusstvennogo-intellekta-v-usloviyah-tsifrovoy-ekonomiki> (дата обращения: 19.10.2022).

References

1. Alekseev A. A. Digitalization of production / A. A. Alekseev // Academy. – 2019. – No. 1. – PP. 32-33. – URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_36727576_24680154.pdf (date of application: 17.10.2022).
2. Alferyev D. A. Development of artificial intelligence in the modern economy / D. A. Alferyev, A. E. Kremin // Human Progress. – 2020. – Vol. 6, No. 1. – P. 2. – URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_42799982_58084084.pdf (date of application: 17.10.2022).
3. Berdyshev A.V. Artificial intelligence as a technological basis for the development of banks / A.V. Berdyshev // Bulletin of the University. – 2018. – No. 5. – PP. 91-94. – URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_35122717_63785989.pdf (accessed: 18.10.2022).
4. Borisova M. A. Development of artificial intelligence technology as one of the directions of the state program "Digital Economy" / M. A. Borisova, Yu. O. Selyavina // Chronoeconomics. – 2017. – No. 6. – PP. 35-37. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-tehnologii-iskusstvennogo-intellekta-kak-odnogo-iz-napravleniy-gosudarstvennoy-programmy-tsifrovaya-ekonomika> (accessed: 16.10.2022).
5. Voznyuk P. A. The influence of artificial intelligence on the world economy / P. A. Voznyuk // Trends in the development of science and education. – 2019. – No. 48, part 3. – PP. 14-17. – URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_38470712_11459481.pdf (accessed: 10/16/2022)
6. Yeremchiva, T.V. digital economy and the evolution of artificial intelligence / T.V. Yeremchiva, A.S. Kharlanov, M.N. Novikov // Bulletin of the Russian State University. Series: Economics. Management. Pravo. – 2020. – No. 1. – pp. 56-67 URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=43786266> (date of application: 17.10.2022)
7. Korablev A. Yu. Machine learning in business / A. Yu. Korablev, R. B. Bulatov // Azimut of scientific research: economics and management. – 2018. – VOL. 7, No.

2. – PP. 68-72. – URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_35326230_81431405.pdf (accessed: 18.10.2022);
8. Larin S. N. Features of the development of artificial intelligence technologies / S. N. Larin, N. A. Sokolov, L. I. Gerasimova // Economic research and development. – 2019. – No. 6. – PP. 81-92. – URL: <http://edrv.ru/article/10-06-2019> (accessed: 19.10.2022).
9. AI in the banking sector: the survey reveals success factors [Electronic resource]. – URL: https://www.sas.com/ru_ua/insights/articles/analytics/ai-in-banking-survey-reveals-factors-for-success.html . – (accessed: 10/18/2022)
10. Research: artificial intelligence and its role in the transformation of the economy [Electronic resource]. – URL: <https://digital.ac.gov.ru/news/4662/> . – (accessed: 18.10.2022)
11. Sokolova Irina Sergeevna, Galdin Anton Aleksandrovich Practical application of artificial intelligence in the digital economy // Models, systems, networks in economics, technology, nature and society. 2018. No.2 (26). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/prakticheskoe-primenenie-iskusstvennogo-intellekta-v-usloviyah-tsifrovoy-ekonomiki> (accessed: 19.10.2022).

© Витвицкая О.В., Тарасова Т.А., 2021 Международный журнал прикладных наук и технологий "Integral" №5/2022

Для цитирования: Витвицкая О.В., Тарасова Т.А. ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА НА ЭКОНОМИКУ И БИЗНЕС// Международный журнал прикладных наук и технологий "Integral" №5/2022