

EDN: YCXQHY
УДК 330.88

APPROACHES TO THE DEFINITION AND FORMATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE: POLEMICAL VIEWS AND TERMINOLOGICAL DIFFERENCES

Vladimir K. Krasnov, Rimma F. Ananina*, Andrey V. Voloshin

Siberian Federal University, Krasnoyarsk, Russian Federation

Received 13.12.2023, accepted 21.12.2023

Abstract. Artificial intelligence is increasingly manifested in various spheres of society, along with transformational processes, precisely defined approaches to its understanding and formation in the new conditions of digital transformation have not been identified.

As a result of the analysis of the theoretical and methodological apparatus, the authors propose a systematization of definitions and approaches to the formation of artificial intelligence with an emphasis on economic relations.

The purpose of the study is to define artificial intelligence as a scientific definition and to designate a number of approaches to its formation.

The relevance of the research is justified by the need to systematize existing definitions and approaches to the formation of artificial intelligence to establish scientific clarity and terminological accuracy.

Keywords: imitation of intelligence, artificial intelligence, approach, consumer, technology, digitalization, economic relations.

Citation: Krasnov, V. K., Ananina, R. F., Voloshin, A. V. (2023). Approaches to the definition and formation of artificial intelligence: polemical views and terminological differences. In: Trade, service, food industry. Vol. 3(4). Pp. 402–411. EDN: YCXQHY



ПОДХОДЫ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ И ФОРМИРОВАНИЮ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА: ПОЛЕМИЧЕСКИЕ ВЗГЛЯДЫ И ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКИЕ ОТЛИЧИЯ

Владимир Константинович Краснов, Римма Фанавиевна Ананина*,

Андрей Владимирович Волошин

Сибирский федеральный университет, Красноярск, Российская Федерация

Аннотация. Искусственный интеллект все больше проявляется в различных сферах жизни общества, Вместе с тем, наряду с трансформационными процессами, не выявлены точно определенные подходы к его пониманию и формированию в новых условиях цифровых преобразований.

В результате анализа теоретического и методического аппарата, авторами предложена систематизация определений и подходов к формированию искусственного интеллекта с акцентом на экономические отношения.

Цель исследования заключается в определении искусственного интеллекта как научной дефиниции и обозначении ряда подходов к его формированию.

Актуальность темы обоснована необходимостью систематизации существующих определений и подходов к формированию искусственного интеллекта для установления научной ясности и терминологической точности.

Ключевые слова: имитация интеллекта, искусственный интеллект, подход, потребитель, технология, цифровизация, экономические отношения.

Цитирование: Краснов, В. К. Подходы к определению и формированию искусственного интеллекта: полемические взгляды и терминологические отличия / В. К. Краснов, Р. Ф. Ананина, А. В. Волошин // Торговля, сервис, индустрия питания. – 2023. – № 3(4). – С. 402–411. – EDN: YСХQНУ



Введение. В современном мире технологий и науки искусственный интеллект (ИИ) меняет характер повседневной жизни человека и трансформирует часть аспектов общественной деятельности. Данная наукоемкая технология стала ключевым импульсом к развитию машинного обучения, компьютерного зрения и обработки естественного языка. В результате ИИ предоставляет уникальные возможности для решения сложных задач, автоматизации процессов и создания новых подходов к взаимодействию с информацией, а также к пониманию экономических отношений в исследуемом аспекте.

Однако вместе с радикальными изменениями и трансформационными процессами, которые вносит искусственный интеллект, возникают и полемические дискуссии, касающиеся его терминологического определения.

Сущностная характеристика искусственного интеллекта включает в себя не только технические аспекты, но и философские, и психологические основы его воздействия на общество. Понимание того, как ИИ взаимодействует с человеческим мышлением и какие могут возникнуть психологические грани при использовании данной технологии, становится ключевым направлением исследования в контексте ее долгосрочного воздействия на общественные и экономические отношения.

Отметим, что искусственный интеллект представляет собой не только комплекс алгоритмов и вычислительных операций, но и новое направление в развитии интеллектуального капитала и общественных отношений в целом. ИИ также предопределяет взгляды, требующие всестороннего понимания, выработки научного подхода и динамичного диалога между разработчиками научно-технологических элементов и экономическими субъектами.

Материалы и методы. Наполнение статьи отражает подходы различных авторов к определению искусственного интеллекта с применением логической последовательности, что способствовало авторскому выявлению особенностей данного термина и фиксации значимости проведенного исследования.

При использовании методов анализа и сопоставления составлен полноценный обзор мнений ученых при определении искусственного интеллекта.

На заключительном этапе проведено обобщение рассмотренных подходов, представлено авторское видение искусственного интеллекта в условиях цифровизации экономических отношений, что позволило сформулировать круг полемических вопросов.

Таким образом, основными методами исследования стали: логическо-системный, анализ и сопоставление, наблюдение и сравнение, авторское моделирование.

Полученные результаты и их обсуждение. Термин «искусственный интеллект» ввел Джон Маккартни в 1956 г. при участии в специализированной конференции, а позднее использовал его в научных разработках [1].

В качестве одного из основных инструментов при реализации управленческих стратегий можно выделить искусственный интеллект, позволяющий раскрыть возможности дифференцированного роста, предложить механизмы адаптации к изменениям на рынке и развивать потенциал для наращивания объемов продаж или производства.

Рассматривая сущность искусственного интеллекта, мы начали обзор с теоретических подходов к его определению, обобщенных с помощью наблюдения и сравнения. В результате нами было сформировано несколько подходов:

– системно-значимый подход обусловлен раскрытием сущности дефиниции через обозначение социально-важных факторов влияния искусственного интеллекта и логических составляющих;

– технологическо-отраслевой подход заключается в обосновании важности влияния технологического прогресса и функционировании искусственного интеллекта в какой-либо отрасли;

– имитационный подход обозначается через онтологию развития предпринимаемых копируемых действий человека;

– инновационно-совершенствующийся подход развивается через выявление важности инноваций в непрерывном технологическом процессе совершенствования.

Представим полученные результаты исследования каждого подхода далее.

Системно-значимый подход. На первом этапе рассмотрим вклад Н. В. Остроумова [2], который предоставил определение искусственного интеллекта, рассматривая его как компьютерную систему, предназначенную для выполнения заранее определенных задач, описанных в виде алгоритмов и технологических решений. В контексте повседневной жизни граждан искусственный интеллект играет важную роль, внося существенные изменения и автоматизируя различные аспекты нашей обыденности, как отмечает В. В. Воробьев [3].

А. Н. Аверкин [4] поднимает ключевой вопрос о значимости объяснимого искусственного интеллекта в эволюции третьего поколения искусственного интеллекта. Исследование, проведенное А. В. Резаевым и Н. Д. Трегубовым [5], глубоко анализирует сущность искусственного интеллекта, описывая его как систему логических правил, способных эмулировать интеллектуальные действия и принимать решения автономно, без необходимости вмешательства человека. В статье Ю. А. Валеевой и Е. В. Буйной [6], подчеркнута способность искусственного интеллекта выполнять задачи, ранее считавшиеся прерогативой человеческого интеллекта, такие как принятие обоснованных решений на основе накопленного опыта и знаний. О. Е. Устинова [7] подробно дает понятие ценности значения искусственного интеллекта как способности системы верно анализировать внешние данные и использовать их для достижения определенных целей. Работа, выполненная З. Ф. Дадашевым и Н. Г. Устиновой [8], раскрывает сферу научных знаний и технологий, посвященную созданию интеллектуальных машин и программ для компьютеров, способных успешно решать сложные задачи, которые ранее считались прерогативой человеческого интеллекта.

Технологическо-отраслевой подход. Искусственный интеллект в бизнесе, согласно мнению Э. Ш. оглы Набиева [9], представляет собой технологию, которая стремится эмулировать мыслительные процессы, аналогичные человеческому мышлению, с целью использования полученных результатов в коммерческой деятельности. Это включает в себя симуляцию будущих действий в виртуальной среде,

после чего роботы или автоматические системы способны безопасно и правильно воплотить их в реальном физическом окружении. Согласно исследованию А. А. Саламовой, И. Е. Федоровской и И. И. Васильева [10], искусственный интеллект представляет собой область информатики, ориентированную на разработку компьютерных систем, которые обладают интеллектуальными способностями, традиционно ассоциируемыми с человеческим мышлением. Эти способности включают в себя умение понимать язык, обучаться, рассуждать и решать задачи. Важной экономической целью искусственного интеллекта, как отмечено Ю. В. Верещагиной [11], является существенное снижение затрат на прогнозирование, что может оказать революционное воздействие на различные секторы экономики.

М. Ю. Макаров [12] описывает искусственный интеллект как обобщенное понятие, объединяющее компьютерные системы, способные анализировать окружающую среду, принимать решения, иногда обучаться и выполнять действия на основе этого анализа, а также создавать задачи. В статье Е. З. Глазуновой [13], искусственный интеллект описан как технология, призванная решать сложные познавательные задачи, связанные с человеческим интеллектом, изменяя операционные модели компаний в различных аспектах и функциях.

А. Б. Моттаева, В. Л. Кашинцева и О. Ю. Покровский [14] раскрывают понятие искусственного интеллекта как технологический процесс и научное направление, изучающие способность компьютеров, робототехники и аналитических систем к разумному мышлению, аналогичному человеческому. Н. Джиянова и С. Мавлонов [15] дают определение искусственному интеллекту как способности цифровых компьютерных алгоритмов выполнять специфические задачи, ассоциированные с функциями разумных существ, и как приближенной модели работы нейронных связей в человеческом мозге. В утверждениях Т. Г. Маглиновой и О. М. Шупило [16] это уже некий набор инструментов и технологий (которые могут быть полезны в решении задач), в некоторых случаях требующий контроля человеком, включая использование методов машинного обучения, основанных на данных.

В размышлениях Т. С. Никифоровой [17] искусственный интеллект представляет собой область в сфере компьютерных наук, которая фокусируется на разработке методов создания моделей и имитации различных аспектов творческой деятельности человека. В статье Р. И. Рафикова и А. С. Чигирова [18] искусственный интеллект рассмотрен как технология, позволяющая компьютерным системам имитировать интеллект и поведение человека. А. Ф. Мустафина и Т. Е. Точилкина [19] подчеркивают, что искусственный интеллект представляет собой совокупность технологий, способных выполнять задачи, связанные с человеческим интеллектом, такие как распознавание речи, принятие решений и обучение.

Г. Е. Зорин [20] описывает искусственный интеллект как совокупность приложений и программ для компьютеров, способных «понимать» человеческий язык и выполнять разнообразные функции, включая виртуальных персональных помощников и участие в играх против людей. Искусственный интеллект, как подчеркивают Т. В. Тарасова и О. В. Витвицкая [21], является технологией, опирающейся на конкретную модель и способной анализировать данные, делать прогнозы, выявлять взаимосвязи между концепциями и таким образом имитировать многие аспекты человеческой деятельности в обработке информации. Б. Г. Ивановский [22] в своей работе описывает искусственный интеллект как разнообразные приложения и программы, способные имитировать навыки и способности человека, включая «понимание» человеческого языка и участие в играх.

Имитационный подход. Искусственный интеллект, как рассказывают А. И. Казанцева и Р. И. Рафиков [23], является попыткой имитировать человеческий

интеллект, используя различные методы, такие как имитация нейронных связей и распознавание визуальных образов, но работает на другом материальном носителе, каковым служит компьютер. Т. В. Тарасова и О. В. Витвицкая [21] считают, что искусственный интеллект – это технология, основанная на конкретной модели, которая, с использованием различных методов, в первую очередь математического анализа, позволяет анализировать данные, делать прогнозы, выявлять взаимосвязи между концепциями, искать закономерности и, таким образом, имитировать многие аспекты человеческой деятельности в области обработки информации.

Искусственный интеллект, согласно Б. Г. Ивановскому [22], включает в себя разнообразные приложения и программы, способные взаимодействовать на человеческом языке, участвовать в играх и выполнять разнообразные функции. Кроме того, искусственный интеллект также интегрирует область робототехники, позволяющую системам видеть, слышать и реагировать на сенсорные входы. Искусственный интеллект, как описывает И. Ю. Жилина [24], представляет собой совокупность технологий, используемых для решения когнитивных задач, обычно выполняемых человеком, с использованием методов обработки информации. П. Н. Бирюков [25] объясняет феномен как совокупность алгоритмов, разработанных для создания машин, способных иметь аналогичные человеческим возможности и способности. Как отмечено в работе В. В. Колмыкова [26], искусственный интеллект обычно описывается как способность автоматизированных систем выполнять определенные аспекты человеческого интеллекта, такие как способность выбирать и принимать оптимальные решения, основанные на предыдущем опыте и логическом анализе внешних воздействий.

М. М. Икрамов и М. Ю. Джуманиязова [27] рассматривают искусственный интеллект как роботизированные системы с сенсорами и датчиками, способными анализировать параметры окружающего мира, включая беспилотные и автоматизированные транспортные средства. А. А. Помулев [28] считает, что искусственный интеллект – это комплексная технология, требующая доступа к разнообразному оборудованию и большим объемам данных. В работе А. А. Дулева [29] искусственный интеллект представлен как компьютерные системы, обладающие человеческими качествами, включая способность понимать речь, анализировать данные и решать разнообразные задачи. А. И. Литяйкина [30] рассматривает искусственный интеллект как область знаний и технологии, посвященную разработке интеллектуальных машин и программ, способных решать задачи, требующие интеллектуального анализа и принятия решений. Н. Ю. Сулимов [31] утверждает, что искусственный интеллект – это уникальная способность технических устройств в решении некоторых задач, которые обычно требуют человеческого интеллекта.

Инновационно-совершенствующийся подход. Система искусственного интеллекта, как описано в работе С. И. Кувычкова, А. М. Терехова и С. А. Смирнова [32], включает в себя комплекс инновационных решений, предоставляющих анализ больших объемов данных и решения на всех этапах судебного процесса. В статье М. Е. Байнаковой и О. Л. Чулановой [33] подчеркивается, что искусственный интеллект является разделом компьютерных наук, сферой технологии, занимающейся разработкой систем и программ, способных демонстрировать интеллектуальные способности, ассоциированные с человеческим мышлением. Согласно Н. Д. Ковалеву и Д. А. Степаненко [34], искусственный интеллект, будучи инновационной силой, революционизирует разнообразные сферы общественной деятельности. Технологии искусственного интеллекта, как утверждает Се Сяовэнь [35], представляют собой набор программных инструкций, которые позволяют машинам самостоятельно анализировать информацию и принимать решения в различных ситуациях.

В соответствии с мнением Д. А. Мезенцева [36], искусственный интеллект – это постоянно совершенствующаяся технология: программное обеспечение постоянно обновляется и становится более мощным в плане качества и скорости выполнения задач. Следовательно, ожидается, что в будущем технологии ИИ станут неотъемлемой частью бизнеса, экономики и социального развития. Как отмечает А. Н. Фомина [37], искусственный интеллект представляет собой стратегически важное направление, играющее ключевую роль в развитии мировой экономики и служащее ее двигателем. Взгляд А. Б. Ондара [38] определяет искусственный интеллект как репликацию операций, схожих с человеческим интеллектом, с применением машинных методов.

Таким образом в результате исследования теоретических подходов к формированию искусственного интеллекта авторами выявлено несколько основополагающих: символичный, нейросетевой, алгоритмизированный, нисходящий и восходящий. Данный комплекс обусловлен тем терминологическим аппаратом, который был проанализирован в процессе выявления отличительных особенностей представленного объекта изучения и полемических взглядов, существующих в научной среде.

Выводы и дискуссионные вопросы. Авторы выделяют основные отличительные особенности искусственного интеллекта как научной дефиниции: наличие сетевых связей и идентификации информации, возможность коммуникации с человеком, связанность с компьютерными технологиями.

Главный дискуссионный вопрос, выявленный в ходе исследования, – это наличие новых элементов построения алгоритмов при отсутствии определенности границ применения искусственного интеллекта.

В этой связи авторское определение будет следующим: искусственный интеллект есть многогранная разрабатываемая технология, ускоряющая научный прогресс за счет внедрения в различные сферы жизни общества и способная выполнять задачи, которые обычно требуют человеческого интеллекта, такие как создание, анализ больших данных, принятие решений и автоматизация процессов.

Здесь же отметим разнообразие представленных взглядов на определение искусственного интеллекта, что соответствующим образом приводит к формированию определенных научных школ в данной сфере и, соответственно, способствует выделению определенных подходов, рассмотренных ранее.

Основная полемика вокруг определения искусственного интеллекта заключается в обширном толковании данного термина как с точки зрения специализированных компьютерных технологий, так и с применением технологическо-отраслевого подхода.

Авторы видят перспективы в развитии всего комплекса выделенных подходов, поскольку при существовании открытых вопросов присутствуют резервы научного роста в последующих изысканиях.

Библиографический список

1. McCarthy, J. Recursive Functions of Symbolic Expressions and Their Computation by Machine, Part I [Text] / J. McCarthy // Communications of the ACM. – 1960. – Т. 3, № 4. – С. 184–195.
2. Остроумов, Н. В. Искусственный интеллект в праве: обзор существующих концепций правового регулирования отношений с участием носителей искусственного интеллекта [Текст] / Н. В. Остроумов // Законность и правопорядок. – 2021. – № 3(31). – С. 61–66.
3. Воробьев, В. В. Критика искусственного разума: особенности правового содержания национальной концепции искусственного интеллекта [Текст] / В. В. Воробьев // Трибуна ученого. – 2022. – № 9. – С. 46–57.

4. Аверкин, А. Н. Объяснимый искусственный интеллект как часть искусственного интеллекта третьего поколения [Текст] / А. Н. Аверкин // Речевые технологии. – 2023. – № 1. – С. 4–10.
5. Резаев, В. А. Искусственный интеллект и искусственная социальность: новые явления, проблемы и задачи для социальных наук [Текст] / В. А. Резаев, Н. Д. Трегубова // Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены. – 2019. – № 6(154). – С. 35–47.
6. Валеева, Ю. А. Искусственный интеллект в экономике [Текст] / Ю. А. Валеева, Е. В. Буйная // Мировая наука. – 2018. – № 12(21). – С. 175–179.
7. Устинова, О. Е. Искусственный интеллект в менеджменте компаний [Текст] / О. Е. Устинова // Креативная экономика. – 2020. – Том 14, № 5. – С. 885–904.
8. Дадашев, Ф. З. Влияние искусственного интеллекта на экономику [Текст] / Ф. З. Дадашев, Н. Г. Устинова // Эпоха науки. – 2019. – № 18. – С. 53–57.
9. Набиев, Э. Ш. О. Внедрение искусственного интеллекта в бизнесе [Текст] / Э. Ш. О. Набиев // Инновации и инвестиции. – 2019. – № 7. – С. 51–53.
10. Саламова, А. А. Роль искусственного интеллекта в финансах [Текст] / А. А. Саламова, И. Е. Федоровская, И. И. Васильев // Финансовые рынки и банки. – 2023. – № 1. – С. 63–68.
11. Верещагина, Ю. В. Влияние искусственного интеллекта на бизнес [Текст] / Ю. В. Верещагина // Экономика и социум. – 2019. – № 5(60). – С. 470–474.
12. Макаров, М. Ю. Влияние искусственного интеллекта на бизнес [Текст] / М. Ю. Макаров // Экономика и управление. – 2020. – № 26(5). – С. 479–486.
13. Глазунова, Е. З. Тенденции развития искусственного интеллекта в бизнесе [Текст] / Е. З. Глазунова // Прикладные экономические исследования. – 2022. – № 4. – С. 6–10.
14. Моттаева, А. Б. Влияние искусственного интеллекта на рынок труда [Текст] / А. Б. Моттаева, В. Л. Кашинцева, О. Ю. Покровский // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Экономика. – 2020. – № 4. – С. 82–88.
15. Jiyanova, N. The role and application of artificial intelligence in finance [Text] / N. Jiyanova, S. Mavlonov // Asian Journal of Research in Business Economics and Management. – 2022. – Vol. 12, Is. 4. – Pp. 61–65.
16. Маглинова, Т. Г. Внедрение искусственного интеллекта в страховую отрасль [Текст] / Т. Г. Маглинова, О. М. Шупило // International Journal of Humanities and Natural Sciences. – 2022. – Vol. 5-4 (68). – С. 142–145.
17. Никифорова Т.С. Внедрение искусственного интеллекта на фондовые биржи [Текст] / Т. С. Никифорова // Экономика и социум. – 2019. – № 8(63). – С. 124–126.
18. Рафиков, Р. И. Развитие использования искусственного интеллекта в экономике [Текст] / Р. И. Рафиков, А. С. Чигирова // International Journal of Humanities and Natural Sciences. – 2023. – Vol. 4-4 (79). – С. 220–224.
19. Мустафина, А. Ф. Технология искусственного интеллекта в контексте бизнес-среды [Текст] / А. Ф. Мустафина, Т. Е. Точилкина // Стратегии бизнеса. – 2019. – № 7(63). – С. 8–13.
20. Зорин, Г. Е. Искусственный интеллект и его применение в банковской сфере [Текст] / Г.Е. Зорин // Вестник Российского университета кооперации. – 2020. – № 1(39). – С. 31–36.
21. Витвицкая, О. В. Влияние технологий искусственного интеллекта на экономику и бизнес [Текст] / О. В. Витвицкая, Т. В. Тарасова // Международный журнал прикладных наук и технологий «Integral». – 2022. – № 5. – С. 1509–1522.

22. Ивановский, Б. Г. Экономические эффекты от внедрения технологий «искусственного интеллекта» [Текст] / Б. Г. Ивановский // Новости искусственного интеллекта. – 2004. – № 1. – С. 92–93.

23. Казанцева, А. И. Анализ развития искусственного интеллекта в банковской сфере [Текст] / А. И. Казанцева, Р. И. Рафиков // Вопросы студенческой науки выпуск. – 2023. – № 04(80). – С. 24–28.

24. Жилина, И. Ю. Научно-технический прогресс и инновационная экономика [Текст] / И. Ю. Жилина // Социальные и гуманитарные науки: Отечественная и зарубежная литература. Сер. 2, Экономика. – 2019. – № 2. – С. 123–130.

25. Бирюков, П. Н. Стратегия Испании в сфере использования искусственного интеллекта [Текст] / П. Н. Бирюков // Международное и европейское право. – 2020. – № 2. – С. 278–283.

26. Колмыков, В. В. Мышление и искусственный интеллект [Текст] / В. В. Колмыков // Вестник Мордовского университета. – 2008. – № 3. – С. 31–33.

27. Икрамов, М. М. Роль искусственного интеллекта в развитии электронной коммерции [Текст] / М. М. Икрамов, М. Ю. Джуманиязова // Journal of Economy and Business. – 2021. – Vol. 5-2 (75). – С. 21–24.

28. Помулев, А. А. Искусственный интеллект как объект стоимостной оценки [Текст] / А. А. Помулев // Имущественные отношения в РФ. – 2022. – № 6(249) – С. 42–56.

29. Дулев, А. А. Внедрение искусственного интеллекта в деятельность кредитных организаций [Текст] / А. А. Дулев // Хроноэкономика. – 2018. – № 5(13). – С. 27–30.

30. Литяйкина, А. И. Искусственный интеллект и его роль в жизни человека [Текст] / А. И. Литяйкина // Контентус. – 2021. – № 3. – С. 34–39.

31. Сулимов, Н. Ю. Внедрение искусственного интеллекта в систему корпоративного управления [Текст] / Н. Ю. Сулимов // Инновации и инвестиции. – 2023. – № 7. – С. 136–139.

32. Кувычков, С. И. Оценка экономической эффективности внедрения систем искусственного интеллекта в судопроизводство [Текст] / С. И. Кувычков, А. М. Терехов, С. А. Смирнов // Юридическая наука и практика: Вестник Нижегородской академии МВД России. – 2023. – № 1(61). – С. 52–57.

33. Байнакова, М. Е. Модель интеграции искусственного интеллекта в систему адаптации персонала [Текст] / М. Е. Байнакова, О. Л. Чуланова // Управление персоналом и интеллектуальными ресурсами в России. – 2023. – № 4(67). – С. 66–69.

34. Ковалев, Н. Д. Внедрение технологии искусственного интеллекта в бизнесе: этические аспекты [Текст] / Н. Д. Ковалев, Д. А. Степаненко // Business Strategies – 2022. – Том 10, № 4. – С. 90–93.

35. Се, С. Оценка влияния искусственного интеллекта на образующие инновации предприятий [Текст] / С. Се // *π-Economy*. – 2023. – Том 16, № 4. – С. 79–93.

36. Мезенцев, Д. А. Применение искусственного интеллекта в управлении малым и средним бизнесом [Текст] / Д. А. Мезенцев // Экономические и социально-гуманитарные исследования. – 2023. – № 3(39). – С. 102–107.

37. Фомина, А. Н. Проблемы и перспективы развития рынка искусственного интеллекта в России [Текст] / А. Н. Фомина // Russian Journal of Innovation Economics. – 2022. Том 12, № 2. – С. 1051–1068.

38. Ондар, А. Б. Перспективы и возможности применения искусственного интеллекта в государстве и экономике [Текст] / А. Б. Ондар // Economy and Business: Theory and Practice. – 2023. – Vol. 3-1 (97). – С. 117–120.

References

1. McCarthy, J. (1960). Recursive Functions of Symbolic Expressions and Their Computation by Machine, Part I. *Communications of the ACM*, Vol. 3, No 4, 184–195.
2. Ostroumov, N. V. (2021). Artificial intelligence in law: an overview of existing concepts of legal regulation of relations involving artificial intelligence carriers. *Legality and Law and Order*, 3(31), 61–66.
3. Vorobyov, V. V. (2022). Criticism of artificial intelligence: features of the legal content of the national concept of artificial intelligence. *Tribune of the Scientist*, 46–57.
4. Averkin, A. N. (2023). Explicable artificial intelligence as a part of artificial intelligence of the third generation. *Speech technologies*, 1, 4–10.
5. Rezaev, V. A., Tregubova, N. D. (2019). Artificial intelligence and artificial sociality: new phenomena, problems and tasks for social sciences. *Monitoring of public opinion: economic and social changes*, 6(154), 35–47.
6. Valeeva, Yu. A., Buynaya, E. V. (2018). Artificial intelligence in economics. *World Science*, 12(21), 175–179.
7. Ustinova, O. E. (2020). Artificial intelligence in company management. *Creative Economy*, Vol. 14, No. 5, 885–904.
8. Dadashev, F. Z., Ustinova, N. G. (2019). The influence of artificial intelligence on the economy. *Epoch of Science*, 18, 53–57.
9. Nabiev, E. S. O. (2019). Introduction of artificial intelligence in business. *Innovations and investments*, 7, 51–53.
10. Salamova, A. A., Fedorovskaya, I. E., Vasiliev, I. I. (2023). The role of artificial intelligence in finance. *Financial markets and banks*, 1, 63–68.
11. Vereshchagina, Yu. V. (2019). The influence of artificial intelligence on business. *Economics and society*, 5(60), 470–474.
12. Makarov, M. Yu. (2020). The influence of artificial intelligence on business. *Economics and management*, 26(5), 479–486.
13. Glazunova, E. Z. (2022). Trends in the development of artificial intelligence in business. *Applied Economic Research*, 4, 6–10.
14. Mottaeva, A. B., Kashintseva, V. L., Pokrovsky, O. Y. (2020). The influence of artificial intelligence on the labor market. *Bulletin of the Moscow State Regional University. Series: Economics*, 4, 82–88.
15. Jiyanova, N., Mavlonov S. (2022). The role and application of artificial intelligence in finance. *Asian Journal of Research in Business Economics and Management*, Vol. 12, Is. 4, 61–65.
16. Maglinova, T. G., Shupilo, O. M. (2022). Introduction of artificial intelligence into the strategic sphere. *International Journal of Humanities and Natural Sciences*, 5-4 (68), 142–145.
17. Nikiforova, T. S. (2019). Introduction of artificial intelligence on stock exchanges. *Economy and Society*, 8(63), 124–126.
18. Rachikov, R. I., Chigirova, A. S. (2023). Development of the use of artificial intelligence in medicine. *International Journal of Humanities and Natural Sciences*, 4-4 (79), 220–224.
19. Mustafina, A. F., Tochilkina, T. E. (2019). Artificial intelligence technology in the context of the business environment. *Business Strategies*, 7(63), 8–13.
20. Zorin, G. E. (2020). Artificial intelligence and its application in the banking sector. *Bulletin of the Russian University of Cooperation*, 1(39), 31–36.
21. Tarasova, T. V., Vitvitskaya, O. V. (2022). Influence of technogenic factor on economy and business. *International Journal of Applied Sciences and Technologies Integral*, 5, 1509–1522.

22. Ivanovskiy, B. G. (2004). Economic effects from the introduction of "artificial intelligence" technologies. *Artificial intelligence news*, 1, 92–93.
23. Kazantseva, A. I., Rafikov, R. I. (2023). Analysis of the development of artificial intelligence in the banking sector. *Questions of student science issue*, 04(80), 24–28.
24. Zhilina, I. Yu. (2019). Scientific and technological progress and innovative economy. *Social and Humanitarian sciences: Domestic and foreign literature. Series 2, Economics*, 2, 123–130.
25. Biryukov, P. N. (2020). Strategy of Spain in the use of artificial intelligence. *International and European law*, 2, 278–283.
26. Kolmykov, V. V. (2008). Thinking and artificial intelligence. *Bulletin of the Mordovian University*, 3, 31–33.
27. Ikramov, M. M., Dzhumaniyazova, M. A. (2021). The role of artificial intelligence in the development of e-commerce. *Journal of Economics and Business*, 5-2 (75), 21–24.
28. Pomulev, A. A. (2022). Artificial intelligence as an object of valuation. *Property relations in the Russian Federation* no, 6(249), 42–56.
29. Dulev, A. A. (2018). Introduction of artificial intelligence into the activities of credit institutions. *Chronoeconomics*, 5(13), 27–30.
30. Lityaykina, A. I. (2021). Artificial intelligence and its role in human life. *Contentus*, 3, 34–39.
31. Sulimov, N. Yu. (2023). Introduction of artificial intelligence into the corporate governance system. *Innovations and investments*, 7, 136–139.
32. Kuvychkov, S. I., Terekhov, A. M., Smirnov, S. A. (2023). Evaluation of the economic efficiency of the introduction of artificial intelligence systems in legal proceedings. *Legal science and practice: Bulletin of the Nizhny Novgorod Academy of the Ministry of Internal Affairs of Russia*, 1(61), 52–57.
33. Baynakova, M. E., Chulanova, O. L. (2023). Model of integration of artificial intelligence into the system of personnel adaptation. *Personnel and intellectual resources management in Russia*, 4(67), 66–69.
34. Kovalev, N. D., Stepanenko, D. A. (2022). Introduction of artificial intelligence technology in business: technical aspects. *Business Strategies*, Vol. 10, No. 4, 90–93.
35. Xie, X. (2023). The bankrupt role of the state investor in the formation of investment attractiveness. *π -Economy*, Vol. 16, No. 4, 79–93.
36. Mezentsev, D. A. (2023). The use of artificial intelligence in the management of small and medium-sized businesses. *Economic and socio-humanitarian studies*, 3(39), 102–107.
37. Fomina, A. N. (2022). Problems and prospects of development of the intellectual property market in Russia. *Russian Journal of Innovative Economics*, 2, 1051–1068.
38. Ondar, A. B. (2023). Prospects and possibilities of using artificial intelligence in public administration. *Economics and Business: Theory and Practice*, 3-1 (97), 117–120.