

УДК 330:004.896

Р. П. Писарева

Сибирский государственный университет науки и технологий им. М.Ф. Решетнева, Красноярск, e-mail: jiimp.cooper@gmail.com

А. В. Лихтер

Сибирский государственный университет науки и технологий им. М.Ф. Решетнева, Красноярск, e-mail: lliht@rambler.ru

РАЗВИТИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА: ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОТЕЧЕСТВЕННЫМИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ И ОРГАНИЗАЦИЯМИ

Ключевые слова: искусственный интеллект, методы искусственного интеллекта, решения искусственного интеллекта.

Резкий рост интереса к технологиям искусственного интеллекта, которые активно развиваются еще с 60-70 гг XX в. связан с удешевлением данных технологий, что приводит к их более широкому распространению для решения корпоративных задач в современной экономике. Технологии искусственного интеллекта развиваются по направлению «слабого» или прикладного искусственного интеллекта, ориентированного на решение конкретных производственных задач. Доля российских компаний, использующих искусственный интеллект, увеличивается. В основном, технологии искусственного интеллекта применяют крупные компании, так как для малых и средних компаний такие технологические решения пока являются довольно дорогими. Наиболее востребованными технологиями искусственного интеллекта на сегодняшний день являются решения, связанные с поиском и извлечением информации из текста, диалоговые системы и чат-боты, распознавание речи. Перспективы использования искусственного интеллекта связаны с использованием цифровых помощников, для сотрудников, работающих с информацией, автоматизацией ИТ и автоматизированными службами поддержки. Применение искусственного интеллекта приводит к возникновению этических проблем, связанных с использованием конфиденциальной информации, которые необходимо решать не только на уровне корпоративных решений, но и на уровне международных соглашений.

R. P. Pisareva

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology, Krasnoyarsk, e-mail: jiimp.cooper@gmail.com

A. V. Likhter

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology, Krasnoyarsk, e-mail: lliht@rambler.ru

DEVELOPMENT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE: PRESENT STATE AND PROSPECTS OF USAGE BY DOMESTIC ENTERPRISES AND ORGANIZATIONS

Keywords: artificial intelligence, artificial intelligence methods, artificial intelligence solutions.

A sharp increase interest in artificial intelligence technologies, which have been actively developing since the 60-70s of the 20th century, is connected to the reduction in cost of these technologies, caused to their wider distribution to solve corporate problems in the modern economy. Artificial intelligence technologies are developing in the direction of “weak” or applied artificial intelligence, focused on solving specific production problems. The share of Russian companies using artificial intelligence is increasing. Basically, artificial intelligence technologies are used by large companies, since such technological solutions are still quite expensive for small and medium-sized companies. The most popular artificial intelligence technologies today are solutions related to searching and extracting information from text, dialogue systems and chat bots and speech recognition. The prospects of artificial intelligence involved with the use of digital assistants for information workers, IT automation and automated customer services. The usage of artificial intelligence lead to ethical problems connected to the use of confidential information, that must be solved not only at the level of corporate decisions, but also at the level of international agreements.

Введение

Искусственный интеллект становится ключевым элементом промышленной и технологической политики развитых государств, предоставив новые возможности для осуществления комплексной концепции «умного» производства и даже создания предприятий, полностью основанных на использовании искусственного интеллекта. Поэтому вопросы, связанные с текущим состоянием и перспективами использования искусственного интеллекта, являются актуальными.

Цель исследования заключается в оценке текущего состояния искусственного интеллекта в Российской Федерации и определения перспектив его использования отечественными предприятиями и организациями.

Материалы и методы исследования

Материалами для исследования послужили открытые данные по развитию искусственного интеллекта отечественных и зарубежных авторов, статистические данные, собранные экспертами ВШЭ.

При написании работы были использованы методы анализа и синтеза.

Результаты исследования и их обсуждение

За последние полвека возник новый виток технологического прогресса, отражающего современный уровень развития общества. Резкое увеличение числа исследовательских трудов в сфере компьютерных наук, особенно в контексте искусственного интеллекта (ИИ), способствовало созданию

фундамента для возникновения ряда передовых технологий, способных изменить существующий мировой порядок и завершить переход от традиционного уклада к цифровой эпохе.

Искусственный интеллект становится ключевым элементом промышленной и технологической политики развитых государств, предоставив новые возможности для осуществления комплексной концепции «умного» производства и даже создания предприятий, полностью основанных на использовании искусственного интеллекта.

С 2012 года по настоящее время общий объем инвестиций в технологии ИИ выросли в 26 раз и составили приблизительно 346,4 млрд долларов США. Продукты экосистемы Google, такие как Search, Cloud и Gaming, активно используют возможности ИИ. В 2020 году исследования Gartner показали, что более 66% опрошенных компаний либо увеличили, либо сохранили инвестиции в ИИ с начала пандемии COVID-19 [6]. Это свидетельствует о том, что компании рассматривают ИИ как ключевой инструмент для решения различных бизнес-задач (рис. 1).

В целом, искусственный интеллект – это набор программ, созданных для имитации человеческих навыков и способностей, таких как решение проблем, планирование, обучение и улучшение подхода к выполнению задач в процессе работы над ними. Характерной чертой всех этих моделей является способность извлекать полезную информацию из больших объемов данных для формирования новых знаний.

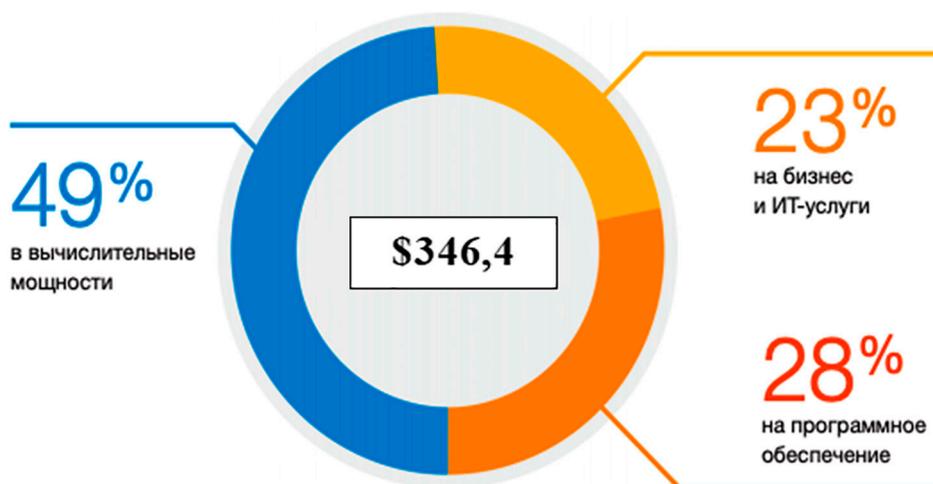


Рис. 1. Объем инвестиций в ИИ в 2022 г.



Рис. 2. Методы искусственного интеллекта

Можно выделить два ключевых направления в развитии ИИ: «слабый» и «сильный» искусственный интеллект.

«Слабый ИИ» (прикладной) ориентирован на создание компьютерных программ для решения отдельных интеллектуальных задач или небольшой группы узконаправленных задач.

Разработка «сильного» ИИ, который мог бы обладать человеческим интеллектом, представляется очень сложной задачей из-за необходимости использования сверхмощных суперкомпьютеров для этой цели. В настоящее время такие компьютеры не могут быть созданы из-за отсутствия необходимых технологий. Однако современные технологии позволяют решать различные прикладные интеллектуальные задачи в рамках «слабого» ИИ [5].

Современные методы ИИ применяются во многих отраслях, например, в медицине, финансах, промышленности, транспорте и других. От малых проектов до крупных корпоративных систем ИИ способен значительно автоматизировать работу компьютеров и их взаимодействие в технических системах.

Существующие методы искусственного интеллекта представлены на рисунке 2.

Количество организаций, применяемых искусственный интеллект в России, увеличивается за 2020-2021 гг. (рис. 3), но не занимает лидирующих позиций, по сравнению с потребностью в облачных сервисах или технологий сбора, обработки и анализа больших данных [1].

Применение ИИ в производстве приводит к другим бизнес-практикам, которые улучшают эффективность и качество. Например,

технология цифрового двойника может скопировать весь производственный комплекс в цифровой среде, что позволяет проводить различные моделирования, чтобы увидеть, как бы себя вел его реальный аналог.

Технологии искусственного интеллекта используются примерно на трети предприятий со штатом более 10 тысяч сотрудников (35.7%). Среди компаний с численностью сотрудников от 5 до 10 тысяч этот показатель составляет 21.8%, а на предприятиях, где работают менее 250 человек, доля использующих ИИ составляет около 5%. Это объясняется пока высокой стоимостью решений на основе ИИ, низкой осведомленностью представителей малого предпринимательства преимуществ его внедрения и недостаточным количеством готовых ИИ-решений именно для малого предпринимательства. Основные решения ИИ, применяемые компаниями, представлены на рисунке 4 [1].

Наиболее востребованными на сегодняшний день ИИ-решениями являются решения, связанные с поиском и извлечением информации из текста, прогнозный анализ и виртуальные помощники. Развитие технологий приведёт к автоматизации некоторых рутинных задач и замене их машинами, что потребует изменения структуры бизнеса внутри компаний [2].

Ведущие мировые компании, такие как Netflix и Amazon, применяют ИИ для прогнозирования потребностей своих клиентов. Алгоритмы анализа прошлых покупок и просмотров используются для того, чтобы предлагать клиентам товары и услуги, которые могут им понравиться в будущем, способствуя увеличению продаж и укреплению клиентской базы.

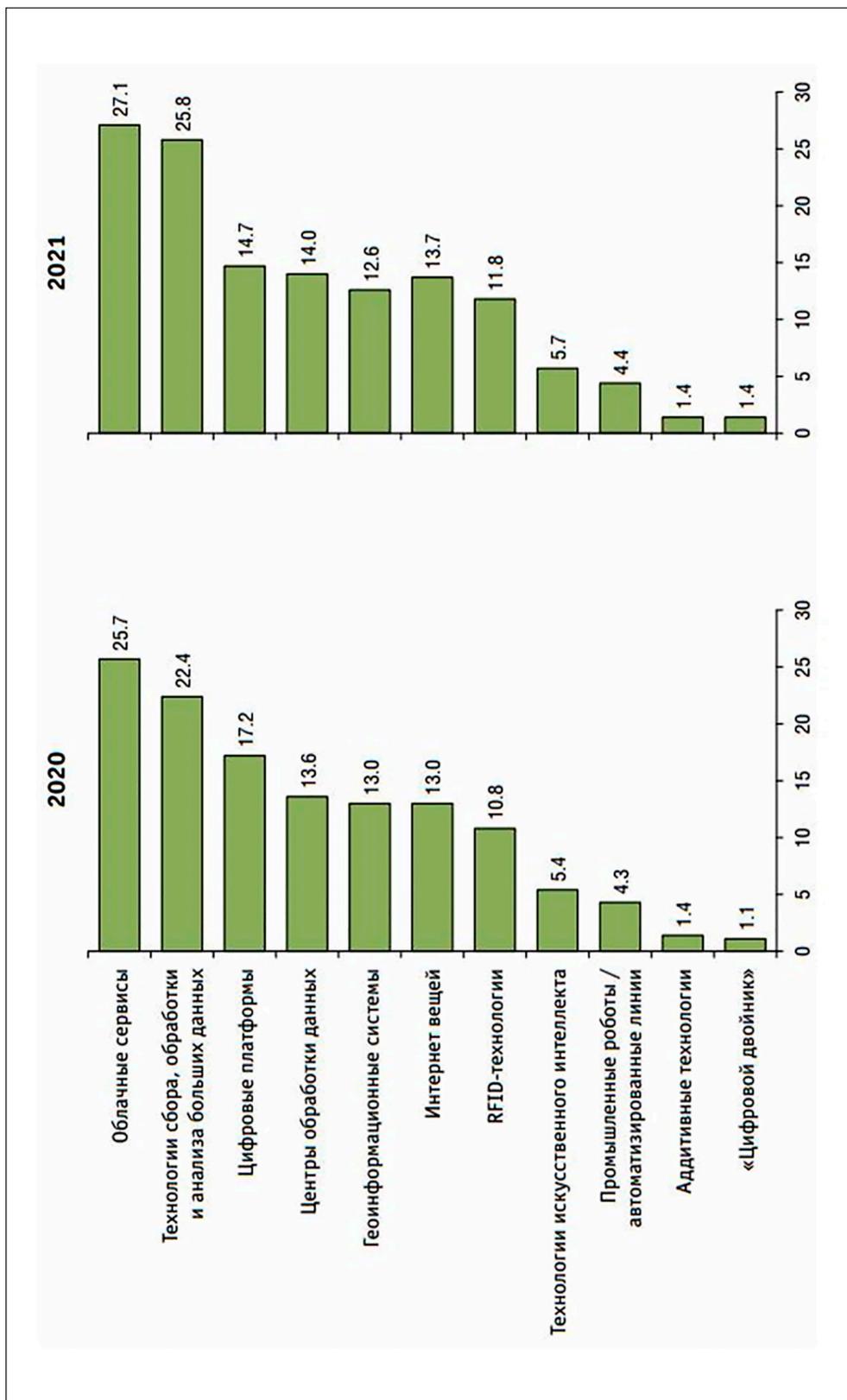


Рис. 3. Количество организаций, использующие ИИИ

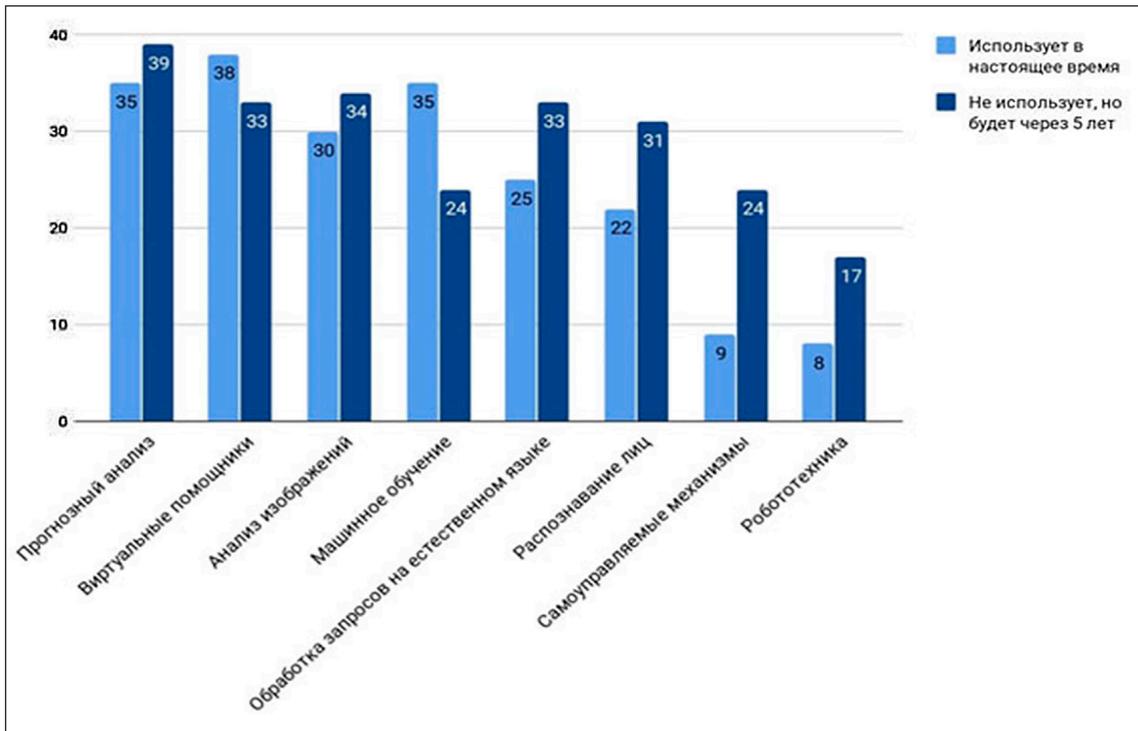


Рис. 4. ИИ-решения, используемые компаниями в 2022 г.

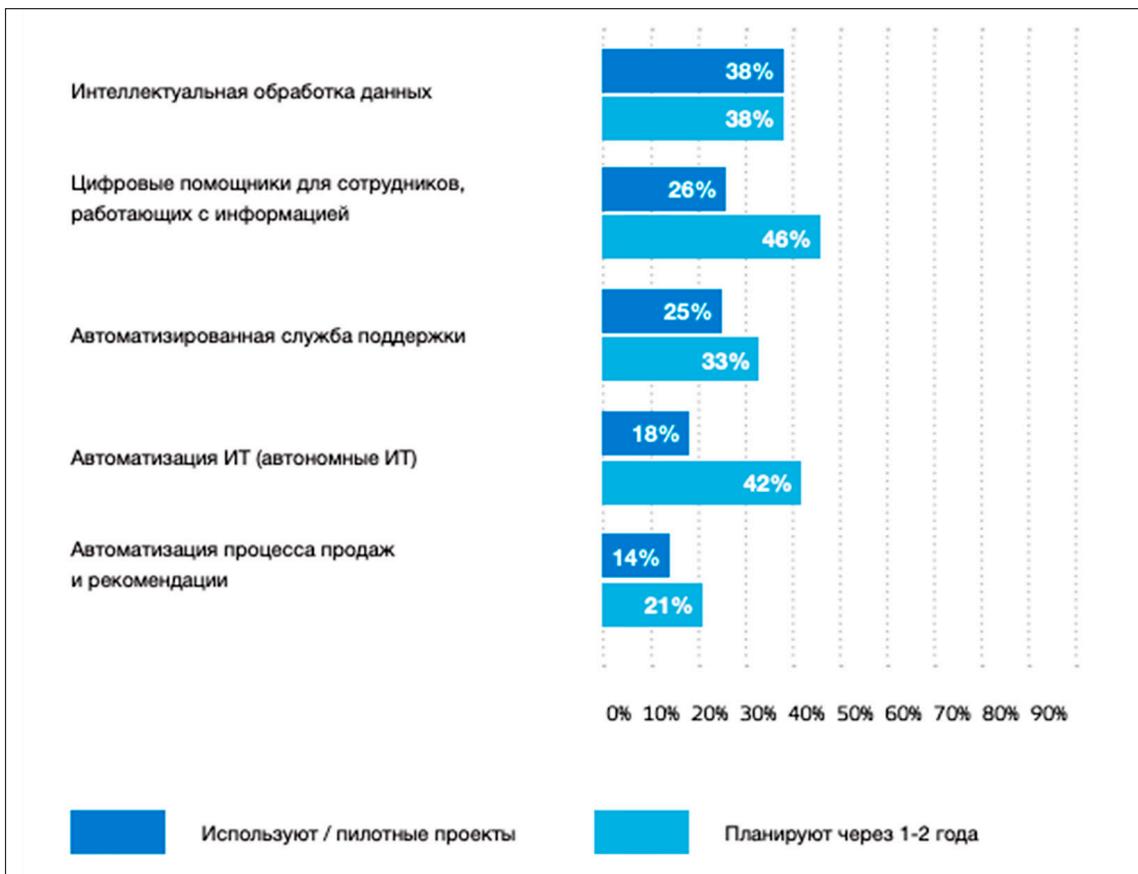


Рис. 5. Основные сценарии применения ИИ в бизнесе

В России некоторые компании также активно применяют ИИ компании, для прогнозистического анализа. Например, Сбербанк применяет искусственный интеллект для анализа банковских операций и прогнозирования возможных случаев мошенничества.

В перспективе основными сценариями применения ИИ в бизнесе являются цифровые помощники, для сотрудников, работающих с информацией, автоматизация ИТ и автоматизированные службы поддержки (рис. 5) [1].

В настоящее время автоматизированное производство генерирует и обрабатывает огромные объемы данных ежегодно. Алгоритмы ИИ и машинного обучения анализируют эти данные для оптимизации производительности и снижения затрат. Многие производители начали использовать аналитические инструменты для увеличения существующих мощностей, повышения эффективности и сокращения времени простоя [7].

Однако при использовании ИИ возникают этические проблемы. Системы, подобные ChatGPT, или аналогичные инструменты, используемые для исследования сложных вопросов или поиска ответов на них, могут предоставлять неправильную информацию. ИИ зачастую скрывает свои источники данных, усугубляя тем самым проблему. Также стоит учесть, что искусственный интеллект сможет принести пользу только тогда, когда перед ним будут четко поставлены задачи. В противном случае, в условиях неопределённости, он не сможет достичь нужных результатов [3].

В последнем отчете Всемирного экономического форума указано, что сейчас компании недооценивают связанные с искусственным интеллектом риски, и лишь 4% управленцев считают уровень риска высоким. В мае 2023 г. Samsung стала одной из компаний, которые запретили использование ChatGPT. Это произошло после того, как обнаружилось, что сотрудники передают генеративному инструменту конфи-

денциальные данные. Компания Open AI публично заявила, что у ChatGPT нет гарантий приватности, поскольку он сохраняет данные в облаке, где к ним может получить доступ кто угодно, включая сотрудников [4].

Выводы

1. Объем инвестиций в развитие систем искусственного интеллекта значительно увеличился за последние 12 лет.

2. В настоящее время активно развиваются технологии «слабого» искусственного интеллекта, ориентированного на решение отдельных интеллектуальных задач.

3. Развитие «сильного» искусственного интеллекта, сопоставимого с человеческим интеллектом, ограничено отсутствием сверхмощных суперкомпьютеров.

4. Использование технологий искусственного интеллекта российскими организациями увеличивается, но не в такой степени, как использование облачных сервисов и технологий, связанных со сбором, обработкой и анализом больших данных.

5. Наиболее востребованными ИИ-решениями на сегодняшний день являются решения, связанные с поиском и извлечением информации из текста, диалоговые системы и чат-боты, распознавание речи.

6. В перспективе основными сценариями применения ИИ в бизнесе являются цифровые помощники, для сотрудников, работающих с информацией, автоматизация ИТ и автоматизированные службы поддержки

7. Применение искусственного интеллекта порождает ряд этических проблем, связанных с конфиденциальностью данных, которые необходимо решать не только на уровне корпоративных решений, но и на уровне международных соглашений.

В рамках расширения цифровизации будет увеличиваться использование технологий искусственного интеллекта, открывающего перед промышленностью новые возможности для адаптации своих затрат, с одной стороны, и увеличивающие этические проблемы, с другой стороны.

Библиографический список

1. ВШЭ. Искусственный интеллект в России: кто, что и как внедряет. 2023. [Электронный ресурс]. URL: <https://issek.hse.ru/news/862013645.html> (дата обращения: 24.02.2024).
2. Лукичѳв П.М., Чекмарев О.П. Риски применения искусственного интеллекта в краткосрочном периоде // Вопросы инновационной экономики. 2023. Т. 13, № 4. С. 2443-2460.

3. Пантелеева Т.А., Арустамов Э.А., Максаев А.А. Возможности искусственного интеллекта в управлении кадровыми ресурсами в условиях свободного предпринимательства // Отходы и ресурсы. 2019. № 3. [Электронный ресурс]. URL: <https://resources.today/PDF/10ECOR319.pdf> (дата обращения: 24.02.2024).
4. PWC. В чем реальная ценность ИИ? Ваш бизнес и как его можно капитализировать? 2017. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.pwc.com/gx/en/issues/analytics/assets/pwc-ai-analysis-sizing-the-prize-report.pdf> (дата обращения: 24.02.2024).
5. McKinsey & Company. Состояние ИИ в 2023 году: год прорыва. McKinsey & Company. 2023 [Электронный ресурс]. URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/the-state-of-ai-in-2023-generative-ais-breakout-year> (дата обращения: 20.02.2024).
6. Gartner. Опрос Gartner показал, что 66% организаций увеличили или не изменили инвестиции в искусственный интеллект с начала COVID-19. 2020. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2020-10-01-gartner-survey-reveals-66-percent-of-organizations-increased-or-did-not-change-ai-investments-since-the-onset-of-covid-19> (дата обращения: 26.02.2024).
7. Forbes. Почему компании совершенно не готовы к рискам, связанным с ИИ. 2023. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2023/06/15/why-companies-are-vastly-underprepared-for-the-risks-posed-by-ai/?sh=ff04fbc56090> (дата обращения: 21.02.2024).