**Потемкин Альберт Сергеевич**

Российская Федерация, Санкт-Петербург

АНО ВО «Международный банковский институт имени Анатолия Собчака»

аспирант

**Никитина Ирина Александровна**, профессор кафедры мировой экономики и менеджмента АНО ВО «Международный банковский институт имени Анатолия Собчака», д.э.н., профессор – научный руководитель

**Аннотация**

В статье представлен краткий обзор использования искусственного интеллекта (ИИ) в бизнесе на основе исследования нескольких крупных компаний в России. Приводятся наиболее часто используемые модели искусственного интеллекта. Обозначены использование ИИ в российском бизнесе и проблемы, возникающие при его внедрении.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект (ИИ), бизнес, машинное обучение, нейронные сети, модели.

Искусственный интеллект в современном российском бизнесе

**Введение.** Использование искусственного интеллекта (ИИ) для улучшения бизнес-процессов и повышения эффективности становится все более распространенным не только за рубежом, но и в России. Однако, эффективность и безопасность использования ИИ в бизнесе остается предметом обсуждения. Исследования показывают, что ИИ может иметь значительное влияние на экономическое развитие, что приводит к конкуренции стран за превосходство в этой области.

**Целью исследования** являетсякраткий обзор использования искусственного интеллекта (ИИ) в российском бизнесе.

**Результаты исследования.** Россия является активным участником развития ИИ и планирует инвестировать более 100 проектов в этой области в течение пяти лет в соответствии с Указом Президента РФ №490 [1]. Множество компаний, исследовательских центров и индивидуальных исследователей создали специализированные курсы и программы обучения, а также разработали голосовые ассистенты, системы распознавания речи и изображений, аналитические системы для мониторинга социальных сетей и многое другое. Рассмотрим некоторые из них.

*Модели глубокого обучения***.** Глубокое обучение нейронных сетей использует множество слоев для извлечения признаков из входных данных и достигает лучшей точности в машинном обучении. Различные модели глубокого обучения используются для анализа изображений, последовательностей данных, обучения агентов и других задач. В России многочисленные проекты используют различные модели глубокого обучения в различных областях жизни, от робототехники до медицины и финансов: байесовские модели, ансамблевые модели и другие алгоритмы машинного обучения для решения различных задач, таких как распознавание изображений, анализ медицинских данных, прогнозирование погоды и многое другое. Например, в России реализованы системы распознавания номерных знаков автомобилей [2], идентификации лиц в аэропорту [3], проекты для управления квадрокоптером [4] на базе глубоких усиленных нейронных сетей, система прогнозирования погоды "Метеум" [5], анализ медицинских изображений [6] для диагностики глаукомы на раннем этапе, проекты беспилотных автомобилей [7] и многие другие интересные и полезные проекты.

*Языковые модели ИИ*. Сегодня ИИ широко используется для автоматизации создания различных видов контента, включая музыку, изображения, сценарии для фильмов и игр. ИИ используется также для обучения иностранным языкам. В России такие модели как DeepPavlov и Natasha [8, 9] широко применяются для автоматизации создания текстов и контента. Однако, их использование вызывает этические и правовые вопросы, такие как конфиденциальность и безопасность данных, создание фейков и распространение дезинформации. Исследователи заняты не только созданием языковых моделей, которые могут обучаться на различных типах данных, но при этом работают над улучшением качества, безопасности и этических принципов использования языковых моделей. Для решения этой проблемы были созданы организации, такие как AI4People, которые занимаются установлением стандартов этики [10] и безопасности для ИИ. Они проводят исследования, направленные на то, как использовать языковые модели и другие виды искусственного интеллекта для достижения социальной и экологической устойчивости.

В различных приложениях можно найти примеры использования языковых моделей Hugging Face, Copy.ai, DNN в Bing и Primer.ai. Российские компании и исследователи также используют языковые модели для создания автоматических систем перевода, обработки естественного языка и анализа текста, а также для создания генеративных моделей, которые способны создавать музыку, изображения и другие виды контента.

Однако, помимо этических вопросов, использованию языковых моделей сопутствуют технические проблемы, такие как вычислительная мощность и доступность данных. Обучение языковых моделей требует больших объемов данных и вычислительной мощности, что может быть проблемой для многих компаний и исследователей. В целом, языковые модели искусственного интеллекта имеют огромный потенциал для автоматизации создания контента и улучшения качества обработки естественного языка.

*Системы распознавания голоса и изображений***.** Российские компании разрабатывают голосовые и видео системы распознавания на основе ИИ, включая Yandex SpeechKit, «Маруся» от Mail.ru, голосовой помощник «Салют» от Сбера [11]. Speech Technology Center и «Сколтех» разрабатывают программное обеспечение для автоматической транскрипции и распознавания речи на разных языках, а VisionLabs LUNA Platform предлагает систему распознавания лиц [3]. Новые технологии применяются в банковском деле, медицине, транспорте и других сферах. Также существует тенденция к развитию мультиязычного распознавания голоса и перевода речи. Компании также развивают технологии распознавания изображений на основе ИИ, которые уже применяются в сфере безопасности и маркетинговых исследованиях. Эти технологии повышают эффективность бизнеса, упрощают коммуникацию и повышают уровень безопасности.

ИИ используется для разработки разнообразных продуктов, таких как мониторинг репутации в СМИ, предсказание цен на криптовалюты, оптимизация маршрутов и автономная езда. NTechLab разработала [12] систему распознавания лиц в режиме реального времени для повышения безопасности и идентификации клиентов в бизнесе. Компания ABBYY предлагает [13] системы обработки текстов и документов с использованием ИИ. Проект «Сколково» объединяет более 100 компаний, институтов и стартапов для создания новых продуктов, использующих ИИ для решения сложных задач в различных отраслях, таких как медицина, наука, энергетика и транспорт.

**Выводы.** Можно утверждать, что **в** России наблюдается рост использования ИИ в экономике. Ожидается, что внедрение ИИ будет стоить около 400 млрд рублей к 2024 году [14], а большая часть инвестиций пойдет в медицину, транспорт, производство и финансы [15]. Внедрение ИИ может привести к автоматизации задач и изменению спроса на рабочую силу. Рост стартапов в области ИИ в России свидетельствует о потенциале для развития новых технологий. Создание 15 технологических центров и образовательных программ для подготовки специалистов в области ИИ - часть национального проекта "Искусственный интеллект" [1]. Использование ИИ в государственном управлении и образовании может повысить эффективность. Растущий спрос на внедрение этических принципов в разработку и использование ИИ-технологий может стать ключевым фактором успеха внедрения ИИ и обеспечить социально-экономическую стабильность [16].

Несмотря на значительные достижения в области ИИ в России, включая разработку решений для банковского сектора, логистики, розничной торговли и других отраслей, при внедрении технологий ИИ следует учитывать возможные негативные последствия, такие как потеря рабочих мест, нарушение конфиденциальности данных и риски кибербезопасности. Необходимо принимать меры по минимизации этих рисков.

Чтобы успешно развивать ИИ в России, необходимо продолжать развивать образовательную и инфраструктурную базу для подготовки кадров и развития продуктов ИИ. Российские университеты уже начали создавать специализированные программы по ИИ, и этот процесс должен продолжаться в будущем. Также важно создавать благоприятную среду для инноваций и развития технологических стартапов, которые могут стать двигателем развития индустрии ИИ в России.

**Список литературы**

1. «О развитии искусственного интеллекта» // Указ Президента РФ № 490 [Электронный ресурс]. - URL: <https://t.ly/oOHs> (дата обращения: 09.03.2023).
2. «Автоматическое распознавание автомобильных номерных знаков», Вестника ДГТУ, Т20, 2020 г. [Электронный ресурс]. - URL: <https://readera.org/142223726> (дата обращения: 09.03.2023).
3. «LunaSDK» // Официальный сайт VisionLabs [Электронный ресурс]. - URL: <https://visionlabs.ai/solutions/luna-sdk/> (обращение от 09.03.2023).
4. «Cascade Flight Control of Quadrotors » // IEEE Robotics and Automation Letters, Volume 7, Issue 4, October 2022 [Электронный ресурс]. - URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/9850366> (обращение от 09.03.2023).
5. «Яндекс.Метеум – технология без технологии. Маркетинг с точностью до района» // Хабр [Электронный ресурс]. - URL: <https://habr.com/ru/post/428536/> (обращение от 09.03.2023).
6. «Современная диагностика глаукомы: нейросети и искусственный интеллект» // Российский Медицинский Журнал [Электронный ресурс]. - URL: <https://t.ly/-a5L> (обращение от 09.03.2023).
7. «Беспилотник на практике: немного деталей про тестовую машину от StarLine», Хабр [Электронный ресурс]. - URL: <https://habr.com/ru/company/leader-id/blog/545428/> (обращение от 02.03.2023).
8. Описание проекта DeepPavlov // Официальный сайт проекта, [Электронный ресурс]. - URL: <http://deeppavlov.ai/about-us> (обращение от 09.03.2023).
9. Описание проекта Natasha // GitHub [Электронный ресурс]. - URL: <https://github.com/natasha/natasha> (обращение от 09.03.2023).
10. «The AI4People’s Ethical Framework for a Good AI Society», Atomium European Institute [Электронный ресурс]. - URL: https://www.eismd.eu/featured/ai4peoples-ethical-framework-for-a-good-ai-society/ (обращение от 09.03.2023).
11. «Болтать не отвлекаясь. Как мощная нейросеть сделала ответы ассистентов «Салют» человечнее и оригинальнее» // VC.ru[Электронный ресурс]. - URL: <https://t.ly/XL4r> (дата обращения: 09.03.2023).
12. «Technology» // NTechLab [Электронный ресурс]. - URL: <https://ntechlab.com/technology/> (дата обращения: 09.03.2023).
13. «ABBYY» // Официальный сайт ABBYY [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.abbyy.com/technology/> (дата обращения: 09.03.2023).
14. «Развитие технологий искусственного интеллекта в России: цели и реальность» // Carnegie [Электронный ресурс]. - URL: <https://carnegie.ru/2020/07/07/ru-pub-82173> (дата обращения: 09.03.2023).
15. «Исследование ABBYY "Рынок искусственного интеллекта в России" (2019)» // РБточкаРУ [Электронный ресурс]. - URL: https://t.ly/Oto9E (дата обращения: 09.03.2023)
16. «Ученые записки МБИ. №39, 2022. Микуленков А.С. Искусственный интеллект: драйвер цифровой трансформации и источник экономических угроз» // ibispb.ru [Электронный ресурс]. - URL: <https://t.ly/1-ak> (дата обращения: 09.03.2023)