

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СФЕРЕ УСЛУГ

APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES IN THE SERVICE SECTOR

A. Kochenkov

Summary. The purpose of this work is to perform a comprehensive analysis of the prospects for the use of artificial intelligence (AI) technologies in the service sector. The key directions of digital transformation, such as the transition to intelligent information systems with a human-centered approach, are considered. Current AI technologies are considered: natural language processing, computer vision, big data analysis, generative AI and robotic solutions that can be applied using examples from the hotel business, medicine, logistics and other service industries. The analysis of strengths and weaknesses in the implementation of AI is carried out. The author emphasizes that the successful implementation of AI requires consideration of legal norms, ethical standards, and investments in staff development. The article is relevant for specialists studying the digital transformation of service industries and offers a comprehensive look at the prospects and challenges of AI integration.

Keywords: information technology, artificial intelligence, service sector, management, optimization of work processes.

Коченков Антон Александрович

Аспирант, ФГБОУВО «Российская академия
народного хозяйства и государственной службы
при Президенте Российской Федерации»
i.anton.kochenkov@ya.ru

Аннотация. Цель данной работы заключается в выполнении комплексного анализа перспектив применения технологий искусственного интеллекта (ИИ) в сфере услуг. Рассматриваются ключевые направления цифровой трансформации, такие как переход к интеллектуальным информационным системам с человекоцентричным подходом. Рассмотрены актуальные технологии ИИ: обработка естественного языка, компьютерное зрение, анализ больших данных, генеративный ИИ и роботизированные решения, которые могут применяться на примерах из гостиничного бизнеса, медицины, логистики и других отраслей сферы услуг. Проведен анализ сильных и слабых сторон при внедрении ИИ. Автором подчеркивается, что успешное внедрение ИИ требует учета правовых норм, этических стандартов и инвестиций в повышение квалификации персонала. Статья актуальна для специалистов, изучающих цифровую трансформацию сервисных отраслей, и предлагает комплексный взгляд на перспективы и вызовы интеграции ИИ.

Ключевые слова: информационные технологии, искусственный интеллект, сфера услуг, менеджмент, оптимизация рабочих процессов.

Введение

Современные информационные технологии стали неотъемлемой частью развития множества сфер. К одному из направлений стоит отнести сферу услуг. Необходимо отметить, что данная сфера занимает существенный процент от ВВП множества стран. Так по данным исследований, опубликованных Всемирным банком в 2023 году, доля сферы услуг в Российской Федерации составляет 56.88 % от ВВП. Средний показатель составил 55.55 процентов. Наибольшее значение: 91.46 процентов (Гонконг), наименьшее: 7.48 процентов (Судан) [1]. Среди основных направлений сферы услуг по отраслевому признаку выделяют: Образование, медицину, пассажирский транспорт, торговлю, финансы, науку, культуру, жилищное хозяйство, связь и управление. Применение современных информационных технологий в третичном секторе экономики является перспективным направлением и на данный момент активно развивается. Автор статьи рассматривает перспективы от внедрения искусственного интеллекта, а также основные векторы развития.

Материалы и методы

В настоящее время цифровая трансформация становится одним из главных факторов формирования конкурентных преимуществ организации, в том числе в сфере сервиса [2]. Стоит отметить, что в рамках концепций цифровой трансформации большинство исследователей сходятся во мнении, что неизбежен переход от классических ИС к повсеместному внедрению интеллектуальных информационных систем (ИИС) в различных сферах. При этом искусственный интеллект в рамках новых концепций должен находиться в синергетических отношениях с пользователем. Так в рамках концепции «Индустрия 5.0», которая активно продвигается, ЕС говорится о человекоцентричном подходе к цифровым технологиям, в частности ИИ [3]. Джим Спорер в своей работе утверждает, что с точки зрения ИТ сервис-менеджмента человечество приспосабливается к растущим технологическим возможностям ИИ, включая создание моделей для улучшения взаимодействия ИИ и человека [4]. Он выделяет общие тенденции, которые способствуют оптимизации решения задач в различных сферах:

повышение квалификации сотрудников в области ИИ, реализация цифровых двойников, которые содержат наиболее актуальные данные объекта или процесса, а также создание систем умных контрактов, для ускорения процесса взаимодействия между организациями. Й. Виртс и В. Питарди также отмечают, что при внедрении в организационную структуру, роботы и сервисы на основе ИИ не только улучшают качество обслуживания клиентов, но и предоставляют поставщику услуг исключительные возможности экономии за счёт масштаба и охвата. Большая часть затрат на эти новые технологии приходится на их разработку, а дополнительные затраты часто близки к нулю, особенно в случае с виртуальными роботами [5]. Внедрение ИИ повышает лояльность клиентов, например алгоритмы способны упростить процесс выбора товара или услуги [6,7]. Также необходимо учитывать этические аспекты и вопросы информационной безопасности

Проведен анализ отечественной и зарубежной научной литературы, в результате которой выделены технологии ИИ, которые являются актуальными для сферы услуг (табл. 1).

Автором выполнен SWOT-анализ перспектив применения ИИ в сфере услуг для выделения ключевых особенностей.

Сильные стороны:

1. Повышение эффективности. Автоматизация рутинных задач, например, внедрение чат-ботов для

обработки запросов, значительно сокращает время обслуживания клиентов, освобождая сотрудников для решения более сложных задач. Кроме того, технологии искусственного интеллекта обеспечивают быструю обработку больших объемов данных, что позволяет компаниям оперативно анализировать спрос, предсказывать тренды и адаптировать предложения под меняющиеся предпочтения аудитории. Это повышает скорость принятия решений и оптимизирует бизнес-процессы, усиливая конкурентоспособность организации.

2. Персонализация услуг. Современные технологии анализа данных, дают возможность глубоко изучать поведение и историю взаимодействий клиентов. На основе этой информации компании способны формировать индивидуальные рекомендации, или уникальные предложения, что повышает лояльность аудитории. Многие сервисы используют такие алгоритмы для подбора контента, увеличивая вовлеченность пользователей и время использования платформ.
3. Снижение операционных затрат. Внедрение искусственного интеллекта и автоматизированных систем позволяет существенно сократить расходы на персонал, перенося рутинные и ресурсоёмкие задачи на цифровые платформы. Например, такие процессы, как обработка клиентских запросов через чат-боты, формирование отчётов, управление базами данных или мониторинг транзакций, мо-

Таблица 1.

Актуальные технологии ИИ

Технология ИИ	Варианты применения	Примеры применения
Обработка естественного языка	Клиентская поддержка в различных сферах (гостиничный бизнес, образование, медицина и т. д.).	Автоматический заказ товаров и услуг, распознавания речи и эмоционального состояния клиента (Алиса, Gemini и т.д.).
Компьютерное зрение	Распознавание и классификация изображений (Клиенты, товары, поломки приборов, медицинские снимки и т.д.).	Анализ изображения товаров для предоставления дополнительной информации клиенту (Яндекс Маркет, Amazon и т.д.); Автоматизация диагностики пациентов (Sber MED AI Skin и т.д.); Анализ пассажиропотока (Метро Москвы и т.д.)
Анализ больших данных	Изучение потребительских особенностей клиентов; Прогнозирование спроса.	Динамическое ценообразование на услуги в связи с изменением спроса (Яндекс такси, Uber и т.д.); Рекомендации товаров и услуг на основе предпочтений клиента (Google ADS, Яндекс Директ и т.д.);
Генеративный искусственный интеллект	Поддержка принятия решений; Консультация (применимо как к исполнителю, так и клиенту); Автоматизация решения части задач сотрудников.	Автоматический опрос пациента и определение предварительного диагноза (Sber MED AI и т.д.); Помощь в выборе товара или услуги (на данный момент концепция активно рассматривается различными авторами); Консультация клиента по определенному профилю (Чат-Бот на портале Госуслуги и т.д.)
Роботизированные решения	Роботы, дроны, автоматы с применением ИИ	Роботизированные курьеры (Яндекс Лавка, Amazon и т.д.); Роботы помощники (Роботы BotsAndUS в аэропорту Хитроу, роботы официанты и т.д.)

гут быть полностью или частично делегированы ИИ. Это снижает зависимость от человеческого труда, минимизирует риски ошибок, связанных с «человеческим фактором», и высвобождает время сотрудников для решения стратегических задач, требующих креативности и экспертизы.

4. Масштабируемость. Облачные технологии и распределенные вычислительные системы позволяют переносить выполнение задач на более производительные сервера, если это необходимо. Например, при росте числа пользователей можно изменить конфигурацию серверов или добавить вычислительные узлы без перестройки всей архитектуры. Это снижает капитальные затраты на оборудование и ПО.
5. Круглосуточная доступность. В отличие от людей, ИИ-системы не нуждаются в перерывах на сон, отдых или выходные, что позволяет им функционировать непрерывно при соблюдении нормальных условий эксплуатации. Это особенно критично в сферах, где простой может привести к значительным потерям.

Слабые стороны:

1. Высокие первоначальные затраты. Одной из ключевых проблем внедрения искусственного интеллекта являются значительные первоначальные инвестиции, необходимые для создания и интеграции таких систем. Разработка ИИ-моделей требует дорогостоящих ресурсов: от сбора и обработки больших массивов данных до аренды мощных вычислительных серверов, которые имеют вычислительные процессоры необходимой архитектуры.
2. Технические ограничения. При работе с ИИ остаются сложности в обработке нестандартных или контекстно-зависимых запросов. Например, боты часто неспособны корректно интерпретировать сарказм, иронию, метафоры или эмоционально окрашенные сообщения.
3. Риск сокращения рабочих мест. Автоматизация и внедрение роботизированных систем, несмотря на повышение эффективности, порождают серьезные социальные вызовы, связанные с массовым сокращением рабочих мест. ИИ алгоритмы постепенно замещают рутинный труд, что приводит к увольнениям низкоквалифицированных сотрудников.
4. Зависимость от качества данных. Ошибки, неточности или смещения в данных приводят к систематическим искажениям в работе ИИ. Особенно критично в таких областях, как медицина или юриспруденция, где некорректные прогнозы способны повлечь за собой серьезные последствия. Для предотвращения распространения вредоносной или ложной информации с помощью ИИ нужно, чтобы все, кто связан с созданием и ис-

пользованием данной технологии от разработчиков до пользователей, — ответственно относились к своим действиям и учитывали правовые этические нормы [8].

5. Уязвимость инфраструктуры. Зависимость современных информационных систем от стабильного интернета и энергоснабжения требует наличия инструкций для персонала в случае внештатных ситуаций. При этом стоит отметить сложность аудита ИИ систем в связи с большим количеством связей внутри массивов данных, а также зачастую наличия проприетарных решений.

Возможности:

1. Расширение спектра услуг. Современные компании могут расширить спектр услуг за счет внедрения искусственного интеллекта, что позволяет не только оптимизировать текущие процессы, но и создавать принципиально новые решения. Например, ИИ-алгоритмы анализируют поведение клиентов, предлагая персонализированные услуги, а в здравоохранении системы на основе машинного обучения помогают диагностировать заболевания на ранних стадиях. Роботизированные консультанты, чат-боты и предиктивная аналитика трансформируют клиентский опыт, сокращая время обработки запросов и повышая точность рекомендаций.
2. Прогнозная аналитика. Используя алгоритмы машинного обучения и анализ больших данных, ИИ способен выявлять скрытые закономерности, предсказывая тренды спроса с высокой точностью. Например, такие системы прогнозируют сезонные всплески спроса, оптимизируя управление ресурсами или предсказывая неполадки оборудования учитывая ресурс деталей и частоту использования.
3. Синергия с людьми. Один из ключевых аспектов интеграции искусственного интеллекта в бизнес-процессы, где ИИ выступает не заменой, а усилителем человеческого потенциала. Данный подход не только повышает операционную эффективность, но и стимулирует вовлеченность сотрудников, которые переходят от монотонного труда к самореализации. Компании, внедряющие такой подход, отмечают положительные тенденции, связанные с ускорением рабочего процесса и повышением лояльности сотрудников к работодателю.
4. Глобализация услуг. Алгоритмы ИИ способны учитывать местные традиции, этические нормы и коммуникативные паттерны, чтобы избежать недопонимания или оскорбительных интерпретаций. Например, ИИ-консультанты в сфере финансов или здравоохранения могут адаптировать рекомендации под правовые и социальные реалии конкретных стран.

5. Постоянное обучение ИИ
6. ИИ способен подстраивать свои модели, улучшая персонализацию, например, если пользователь регулярно пропускает определённый тип рекомендаций, алгоритм адаптируется, исключая нерелевантные элементы и предлагая более точные варианты.

Угрозы:

1. Этические и правовые риски. Использование искусственного интеллекта сопряжено с этическими и правовыми вызовами, такими как некорректная трактовка законодательства. Например, ChatGPT или аналогичные системы могут опираться на устаревшие юридические данные или ссылаться на нормы, действующие в конкретном регионе, что особенно критично в сферах финансовых консультаций или медицинских услуг [9]. Подобные ошибки способны привести к серьёзным последствиям, включая судебные иски или потерю доверия клиентов.
2. Жёсткое регулирование. Глобальное внедрение ИИ сталкивается с ограничениями, накладываемыми законами о защите персональных данных. Эти регуляции требуют строгого контроля над сбором, хранением и обработкой информации, что может замедлить развитие ИИ-сервисов, особенно в регионах с жёсткими требованиями к локализации данных. Например, медицинские ИИ-системы вынуждены адаптироваться к национальным стандартам конфиденциальности.
3. Потеря «человеческого фактора». Важными аспектами положительного клиентского опыта и повышения лояльности клиента являются сочувствие и персонализация, которые сложно реализуемы в случае применения технологий искусственного интеллекта [10]. Автоматизация услуг на осно-

ве ИИ нередко вызывает недовольство клиентов из-за отсутствия эмпатии и эмоционального интеллекта. В психологической поддержке, образовании или социальной работе алгоритмы не способны полностью заменить человеческое участие, что приводит к ощущению безличности и снижает эффективность взаимодействия. Например, чат-боты в кризисных ситуациях могут быть восприняты как неуважение к чувствам пользователя, если их ответы слишком шаблонны.

4. Угрозы информационной безопасности. Внедрение ИИ повышает риски кибератак и утечек конфиденциальной информации. Взлом алгоритмов, обученных на персональных данных, или манипуляции с их работой способны нанести ущерб как бизнесу, так и пользователям (например, утечки медицинских записей из диагностических ИИ-систем или кража финансовых данных через уязвимости в банковских чат-ботах). Это требует усиления мер защиты, включая шифрование данных и регулярный аудит систем.

Заключение

ИИ в сфере услуг трансформирует индустрию, повышая эффективность и открывая новые возможности, но необходимо соблюдать баланс между технологиями и человеком ориентированностью. При таком подходе гибридные модели (ИИ + люди) позволяют сохранить эмпатию и креативность, делегируя ИИ рутинные задачи. Также многие специалисты отмечают, что повышение квалификации сотрудников в области ИИ положительно сказывается на оптимизации рабочего процесса. При этом необходимо отметить, что важно учитывать регуляторные требования и этические аспекты, чтобы минимизировать правовые риски и сохранить доверие клиентов.

ЛИТЕРАТУРА

1. World Development Indicators: Structure of value / [Электронный ресурс] // World Bank Group: [сайт]. — URL: <https://wdi.worldbank.org/table/4.2> (дата обращения: 01.03.2025).
2. Казакова Н.В., Лысикова О.В. Цифровая трансформация и ее влияние на индустрию сервиса. // Сервис plus. 2023. Т.17. №2. С.27–35. DOI: 10.5281/zenodo.8232360.
3. Gálvez L., Riss J.-P., Ay J., Renda A., Nelissen G. Industry 5.0 — What this approach is focused on, how it will be achieved and how it is already being implemented. / Gálvez L., Riss J.-P., Ay Judith, Renda A., Nelissen G [Электронный ресурс] // Official website of the European Union: [сайт]. — URL: https://research-and-innovation.ec.europa.eu/research-area/industrial-research-and-innovation/industry-50_en#publications (дата обращения: 05.03.2025).
4. Spohrer Jim. AI Upskilling and Digital Twins: A Service Science Perspective on the Industry 4.0 to Industry 5.0 Shift / Jim Spohrer [Текст] // Translational Systems Sciences 41. Industry 4.0 to Industry 5.0. — Singapore: Springer Nature, 2024. — С. 79–92.
5. Wirtz, J., Pitardi, V. How intelligent automation, service robots, and AI will reshape service products and their delivery [Текст] / Wirtz, J., Pitardi, V. // Italian Journal of Marketing. — 2023. — С. 289–300.
6. Alkaied R.N., Khatatba S.A., Al Shaar I.M., Abu Zaid M.K., Al-Bazaiah S.A.I. (2024) The impact of artificial intelligence on re-purchase intentions, the mediation approach // Business Informatics. 2024. Vol. 18. No. 3. P. 87–107. DOI: 10.17323/2587-814X.2024.3.87.107
7. Пальчунов Д.Е., Якобсон А.А. Разработка интеллектуального помощника для подбора товаров в процессе диалога с пользователем // Бизнес-информатика. 2024. Т. 18. № 1. С. 7–21. DOI: 10.17323/2587-814X.2024.1.7.21
8. Белая книга этики в сфере искусственного интеллекта / под ред. А.В. Незнамова. — М.: Nova Creative Group, 2024. — 200 с.
9. Мораль и этические ценности ChatGPT: есть ли у ИИ четкая нравственная позиция? [Электронный ресурс] // UNN.RU: Офиц. сайт Университета Лобачевского. 12 марта 2024 года. URL: <https://fil.unn.ru/does-ai-have-strong-moral-compass> (дата обращения: 06.03.2025)
10. Долганова О.И. Улучшение клиентского опыта взаимодействия с искусственным интеллектом путем соблюдения этических принципов // Бизнес-информатика. 2021. Т. 15. № 2. С. 34–46. DOI: 10.17323/2587-814X.2021.2.34.46

© Коченков Антон Александрович (i.anton.kochenkov@ya.ru)

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»