



ПЕРСПЕКТИВЫ И РИСКИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СФЕРЕ ТУРИЗМА

К.э.н., доц., **Азизова Назира Тохтаевна**

Ташкентский государственный университет Востоковедения

ORCID: 0009-0007-5595-0950

Аннотация. В статье рассматриваются перспективы использования искусственного интеллекта (ИИ) в сфере туризма. ИИ предлагает широкий спектр инструментов и технологий, которые могут существенно изменить туристическую отрасль. Статья анализирует как положительный, так и отрицательный опыт применения ИИ, рассматривает примеры успешных международных проектов и выделяет ключевые риски и вызовы, связанные с внедрением ИИ. В заключение предлагаются рекомендации по эффективной и этически ответственной интеграции ИИ в туристический бизнес.

Ключевые слова: искусственный интеллект, нейронные сети, туризм, машинное обучение, обработка естественного языка, компьютерное зрение, большие данные, риски, перспективы.

TURIZM SOHASIDA SUN'YIY INELLEKTDAN FOYDALANISH ISTIQBOLLARI VA XAVFLARI

I.f.n., dots.t, **Azizova Nazira Toxtayevna**

Toshkent davlat sharqshunoslik universiteti

Annotatsiya: Maqolada turizm sohasida sun'iy intellektdan (AI) foydalanish istiqbollari muhokama qilinadi. AI sayohat sanoatini sezilarli darajada o'zgartira oladigan keng ko'lamli vositalar va texnologiyalarni taklif etadi. Maqolada sun'iy intellektdan foydalanish bo'yicha ijobiy va salbiy tajribalar tahlil qilinadi, muvaffaqiyatli xalqaro loyihalar misollari ko'rib chiqiladi va sun'iy intellektni amalga oshirish bilan bog'liq asosiy xavf va muammolar yoritiladi. U sun'iy intellektni turizm sanoatiga samarali va axloqiy jihatdan mas'uliyatli integratsiya qilish bo'yicha tavsiyalar bilan yakunlanadi.

Kalit so'zlar: sun'iy intellekt, neyron tarmoqlar, turizm, mashinani o'rganish, tabiiy tillarni qayta ishlash, kompyuterni ko'rish, katta ma'lumotlar, xavflar, istiqbollar.

PROSPECTS AND RISKS OF USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE FIELD OF TOURISM

PhD, assoc. prof. **Azizova Nazira Tokhtayevna**

Tashkent State University of Oriental Studies

Abstract. The article discusses the prospects of using artificial intelligence (AI) in the field of tourism. AI offers a wide range of tools and technologies that can significantly change the tourism industry. The article analyzes both the positive and negative experience of using AI, examines examples of successful international projects and highlights the key risks and challenges associated with the introduction of AI. In conclusion, recommendations are offered for the effective and ethically responsible integration of AI into the tourism business.

Key words: artificial intelligence, neural networks, tourism, machine learning, about.

Введение.

Согласно отчету Всемирного совета путешествий и туризма (WTTC), в 2023 году доля данного сектора в мировом ВВП составила 9,1%¹²⁷, что подчеркивает его экономическую значимость. Туризм, как динамичная и клиентоориентированная отрасль, особенно восприимчив к инновациям. В условиях растущей конкуренции, меняющихся потребностей путешественников, туристические компании вынуждены постоянно искать способы оптимизации бизнес-процессов, возможности для улучшения качества услуг и привлечения клиентов (Азизова, Эркабоев, 2023). В этой связи использование ИИ является перспективным направлением.

Искусственный интеллект (ИИ) и нейронные сети сегодня становятся неотъемлемой частью повседневной жизни. Они проникают в самые разные сферы, трансформируя привычные процессы. Однако важно понимать не только открывающиеся возможности, но и угрозы. Целью данной статьи является анализ имеющегося положительного и отрицательного опыта использования ИИ в сфере туризма. Рассмотрение данного вопроса позволит лучше понять, как современные технологии могут изменить туристическую отрасль и какие меры необходимо предпринять для минимизации рисков.

В начале XXI века благодаря развитию компьютерных технологий, распространению мобильного широкополосного доступа, появлению соцсетей, произошел значительный рост темпов создания цифровой информации. Возникла необходимость в структурировании, обработке, анализе Больших Данных (Big Data) и выделении из них новых знаний, которая привела к разработке различных методов и технологий в сфере статистического, машинного, глубокого обучения и обработки сигналов обучения. В настоящее время технологии и методы настолько взаимосвязаны, что эксперты стали говорить о третьей платформе информатизации (Мошак, Рудинская, Груздев, 2023). Эти технологии взаимодействуют, создавая синергетический эффект. Рассматривая в данной статье отдельные примеры использования ИИ в отдельно взятом секторе экономики, мы хотим отметить, что представленная классификация не является окончательной и в дальнейшем может быть дополнена. Также следует понимать, что результативность каждой описываемой технологии зависит от функционирования всей системы.

В современной научной литературе искусственный интеллект (ИИ) определяется как раздел информатики, посвященный разработке интеллектуальных систем, способных решать задачи, традиционно требующие участия человека. К таким задачам относятся обучение, логическое мышление, решение проблем, восприятие информации и понимание естественного языка (Журавков, 2024). ИИ охватывает широкий спектр инструментов, методов и подходов (Soori and other, 2023; Яблокова и др. 2024; Корчагин, 2023) что позволяет ему успешно справляться с разнообразными задачами, выходящими за рамки простой обработки данных.

Economic Impact Research Всемирного совета путешествий и туризма (WTTC) предоставляет данные о вкладе туристической отрасли в мировой ВВП, подчеркивая ее экономическую значимость. В исследовании приводятся ключевые показатели и тренды развития туризма¹²⁸.

В статье Азизова, Эркабоев (2023) рассматриваются социально-экономические основы развития международного туризма в условиях цифровизации. Авторы анализируют влияние цифровых технологий на туристическую отрасль и предлагают рекомендации по их эффективному использованию.

¹²⁷ Economic Impact Research. — Текст: электронный // World Travel & Tourism Council: [сайт]. — URL: <https://wtcc.org/research/economic-impact> (дата обращения: 24.05.2024).

¹²⁸ Economic Impact Research. — Текст: электронный // World Travel & Tourism Council: [сайт]. — URL: <https://wtcc.org/research/economic-impact> (дата обращения: 24.05.2024).

В статье Мошак, Рудинская, Груздев (2023) обсуждаются современные технологии информатизации и их применение в обработке больших данных. Авторы анализируют синергетический эффект от взаимодействия различных технологий и их влияние на научные исследования.

Анализ и результаты.

Рассмотрим ключевые технологии, лежащие в основе искусственного интеллекта.

1. **Машинное обучение** – технология ИИ, позволяющая системам обучаться на основе данных и совершенствовать свои алгоритмы. К машинному обучению относятся:

- Нейронные сети – модели, имитирующие работу человеческого мозга, способны анализировать огромные объемы информации о предпочтениях туристов, прогнозировать спрос и предлагать персонализированные рекомендации по турам, отелям и развлечениям.

- Глубокое обучение – многослойные нейронные сети, используемые для создания интеллектуальных чат-ботов и виртуальных ассистентов, которые круглосуточно общаются с клиентами на разных языках, помогают с бронированием и анализируют отзывы для повышения качества сервиса.

- Алгоритмы – четкие инструкции, позволяющие ИИ выполнять различные задачи, от оптимизации цен до составления сложных маршрутов путешествий.

2. **Обработка естественного языка:** технология, позволяющая компьютерам понимать и обрабатывать человеческий язык. Позволяет делать мгновенный автоматический перевод туристических материалов, отзывов и другой информации на разные языки в текстовом, аудио и видео форматах.

3. **Компьютерное зрение** – технология, дающая компьютерам способность "видеть" и интерпретировать визуальную информацию. Реализуется как:

- "Умное" видеонаблюдение, которое обеспечивает безопасность на туристических объектах, распознавая лица и анализируя поведение посетителей.

- Дополненная реальность, которая позволяет туристам получать дополнительную информацию о достопримечательностях в режиме реального времени.

4. **Большие данные** – огромные массивы данных, которые используются для обучения ИИ и выявления скрытых закономерностей. Анализ больших данных о путешествиях помогает понять предпочтения туристов, выявить тренды и разработать целевую рекламу.

На вышеперечисленных технологиях основана работа следующих прикладных систем (Петрунин, 2023; Молчанов, 2024; Фахми, Соколов, 2023):

- **Робототехника** – интеллектуальные роботы, оснащенные ИИ, все чаще используются для автоматизации рутинных задач в туристической сфере. Они могут выполнять функции гидов в музеях, осуществлять обслуживание в отелях (регистрация, доставка багажа, уборка), повышая эффективность и качество обслуживания.

- **Экспертные системы** – программные комплексы, основанные на знаниях и логике, помогают решать сложные задачи в туризме. Они могут оптимизировать маршруты путешествий, предоставлять консультации по визовым вопросам, улучшая планирование и организацию поездок.

- **Автоматизация** – ИИ автоматизирует процессы бронирования, управления инвентарем и ресурсами в отелях и туристических компаниях. Это ускоряет обслуживание, сокращает время ожидания и повышает эффективность работы.

- **Интернет вещей** – взаимосвязанные устройства, оснащенные датчиками и ИИ, собирают и анализируют данные для улучшения пользовательского опыта. В отелях это умные термостаты, сценарии освещения и музыкального сопровождения. В транспортной сфере – системы мониторинга и управления.

Таблица 1.

Примеры использования ИИ в туризме

Компания	Технология ИИ	Применение
Booking.com	Машинное обучение	Персонализированные рекомендации отелей
Airbnb	Машинное обучение	Подбор жилья с учетом стиля путешествия и интересов
Hopper	Машинное обучение	Предсказание цен на авиабилеты и отели
TripAdvisor	Анализ данных и отзывов	Рекомендации ресторанов и развлечений
Amadeus	Анализ данных и машинное обучение	Прогнозирование спроса на туристические направления
IBM Watson	Анализ данных	Персонализация туристических предложений
Airbnb	Анализ данных	Персонализация рекомендаций жилья
Expedia	Автоматизация, Чат-бот	Общение с клиентами и обработка бронирований
Skyscanner	Автоматизация, Чат-бот	Поиск и бронирование авиабилетов
KLM Royal Dutch Airlines	Экспертная система, Чат-бот	Общение с пассажирами и предоставление информации о рейсах
Hilton Hotels & Resorts	Экспертная система, Чат-бот	Общение с гостями и предоставление персонализированных рекомендаций
Duolingo	Экспертная система, Чат-бот	Практика иностранных языков в контексте путешествий
Dorchester Collection	Виртуальный помощник	Обработка запросов гостей и предоставление информации об отеле
Google Arts & Culture	Виртуальная реальность (VR)	Виртуальные туры по музеям
YouVisit	Виртуальная реальность (VR)	Виртуальные туры по университетским кампусам
Thomas Cook	Виртуальная реальность (VR)	Виртуальные туры по курортам в офисах продаж
Google Lens	Нейронные сети	Распознавание достопримечательностей по фото
Google Translate	Нейронные сети	Перевод текста и речи
AirHelp	Анализ данных и машинное обучение	Анализ данных о задержках рейсов и помощь в получении компенсации
Marriott International	Интернет вещей (IoT), голосовое управление	"Умные" гостиничные номера с голосовым управлением и персонализированными настройками
Hilton	Когнитивные вычисления, автоматизация	Управление освещением и температурой в номерах через приложение
Lola	Когнитивные вычисления	Планирование поездок и поддержка туристов
Baidu	Компьютерное зрение	Распознавание лиц, идентификация туристов в аэропортах
Henn-na Hotel	Робототехника	Отель, управляемый роботами
Uber	Когнитивные вычисления	Расчет стоимости поездок для такси
Waymo	Автономные системы	Разработка беспилотных автомобилей для такси и доставки
Uber Elevate	Искусственный интеллект, автоматизация	Проект по созданию сети воздушных такси

• **Когнитивные вычисления** – ИИ анализирует поведение туристов, адаптируя услуги под индивидуальные потребности. Это позволяет создавать персонализированные предложения и улучшать взаимодействие с клиентами.

• **Автономные системы** – самоуправляемые транспортные средства (автобусы, такси) и дроны для доставки находятся в стадии разработки и тестирования. Их внедрение обещает революцию в сфере перевозок и логистики.

• **Интеллектуальные агенты** – виртуальные помощники на основе ИИ помогают планировать и бронировать путешествия, предоставляя персонализированные рекомендации и поддержку. Они делают процесс организации поездки проще и удобнее.

В Таблице 1 представлен анализ наиболее известных международных проектов в сфере туризма, которые успешно реализованы или же находятся на этапе тестирования.

Искусственный интеллект (ИИ) становится ключевым фактором преобразования туристической отрасли, открывая новые горизонты для оптимизации, персонализации и улучшения взаимодействия с клиентами. Интеграция ИИ в сферы машинного обучения, обработки естественного языка, компьютерного зрения и анализа больших данных позволяет туристическим компаниям оптимизировать операционную деятельность, предлагать индивидуальные рекомендации, автоматизировать рутинные операции и создавать инновационные продукты и услуги.

Однако внедрение ИИ в туризм также сопряжено с рядом вызовов и рисков, которые необходимо тщательно проанализировать и учесть. Эти вызовы можно классифицировать на две основные категории: социально-экономические и технические.

К социально-экономическим рискам следует отнести следующие проблемы:

• **Сокращение рабочих мест.** По прогнозам McKinsey Global Institute, к 2030 году автоматизация процессов бронирования, обслуживания клиентов и формирования рекомендаций может заменить до 800 миллионов рабочих мест по всему миру (Manuika, 2024). Большая доля при этом приходится на сферу туризма.

• **Усложнение бизнес-процессов.** Полная автоматизация процессов может привести к потере гибкости и способности адаптироваться к непредвиденным ситуациям, что на быстро меняющемся конкурентном рынке туризма может обернуться экономической несостоятельностью.

• **Безопасность и конфиденциальность данных.** Сбор и анализ больших объемов персональных данных туристов поднимает вопросы безопасности и конфиденциальности. Утечка данных может привести к финансовым потерям, репутационному ущербу, угрожать безопасности как для путешественников, так и для обслуживающих компаний. Туристические компании обязаны обеспечить надежную защиту информации и соблюдать законодательство о защите данных.

• **Гостеприимство.** Технологии не всегда могут заменить человеческое внимание и эмпатию. Зависимость от автоматизированных систем может привести к потере "человеческого фактора" в обслуживании, самобытности в зонах традиционных туристических маршрутов, что особенно важно для отрасли развлечения и отдыха.

• **Этика.** Сюда же можно отнести вопросы ответственности за логические ошибки в работе ИИ-систем, вызванные неправильными или неполными данными, а также проблему "цифрового неравенства", ограничивающего доступ к новым технологиям для некоторых регионов, групп населения.

К техническим рискам следует отнести:

• **Технические ошибки и сбои** в работе систем, возникающие вследствие физической утраты какого-либо элемента системы, а также перебоев с питанием, программных ошибок и т.д. Это может не только негативно сказаться на клиентском опыте и репутации компании, но и поставить под угрозу человеческую жизнь.

• **Киберугрозы:** Системы ИИ могут быть уязвимы для кибератак, простота и доступность для клиентов оборачивается простотой и доступностью для мошеннических схем, приводящих к утечке данных, нарушению работы систем и другим негативным последствиям.

Закключение.

Для успешного внедрения ИИ в сферу туризма необходимо учитывать эти риски и разрабатывать стратегии их минимизации. Это комплексная работа, которая включает в себя: инвестиции в переквалификацию персонала, обеспечение безопасности данных, поддержание баланса между автоматизацией и человеческим взаимодействием, а также обсуждение в научном и общественном поле и соблюдение этических принципов при использовании ИИ.

Искусственный интеллект (ИИ) является мощным инструментом, способным трансформировать туристическую отрасль, предоставляя новые возможности для оптимизации процессов, повышения качества обслуживания и создания инновационных продуктов. Анализ использования ИИ в туризме показывает, что технологии машинного обучения, нейронных сетей, обработки естественного языка, компьютерного зрения и анализа больших данных уже активно применяются в различных аспектах туристической деятельности, таких как персонализированные рекомендации, автоматизация рутинных операций, обеспечение безопасности и улучшение взаимодействия с клиентами.

Тем не менее, внедрение ИИ сопровождается значительными вызовами и рисками. Социально-экономические риски включают сокращение рабочих мест, усложнение бизнес-процессов, вопросы безопасности и конфиденциальности данных, а также этические аспекты. Технические риски связаны с возможными сбоями в работе систем и уязвимостью к кибератакам.

Для успешного внедрения ИИ в туризм необходимо учитывать эти риски и разрабатывать стратегии их минимизации. Это включает в себя инвестиции в переквалификацию персонала, обеспечение безопасности данных, поддержание баланса между автоматизацией и человеческим взаимодействием, а также соблюдение этических принципов при использовании ИИ.

В целом, перспективы использования ИИ в туризме огромны, но для их реализации требуется ответственный и взвешенный подход, учитывающий как потенциальные выгоды, так и риски. Только в этом случае ИИ сможет стать настоящим двигателем прогресса в туристической индустрии, способствуя ее устойчивому развитию и повышению конкурентоспособности.

Литература/ Reference:

Manyika J. (2024) *Jobs lost, jobs gained: What the future of work will mean for jobs, skills, and wages* / J. Manyika. — Текст: электронный // McKinsey Global Institute: [сайт]. — URL: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/jobs-lost-jobs-gained-what-the-future-of-work-will-mean-for-jobs-skills-and-wages> (дата обращения: 24.05.2024).

Soori M., Arezoo B., Dastres R. (2023) *Artificial intelligence, machine learning and deep learning in advanced robotics, a review* // *Cognitive Robotics*.

Азизова Н.Т., Эркабоев А. (2023) *Raqamlashtirish sharoyitida xalqaro turizmni rivojlanishning ijtimoiy-iqtisodiy asoslari* // *Журнал Инновации в экономике*. – Т. 6. – №. 5.

Журавков М.А. (2024) *Технологии искусственного интеллекта и интеллектуальные системы компьютерного моделирования и инженерных расчетов. Вводный курс: учеб. пособие*/МА Журавков; БГУ, Механико-математический фак.–Минск: БГУ, 2024.–177 с.: ил.–Библиогр.: с. 170–173.

Корчагин В.Д. (2023) Анализ современных SOTA-архитектур искусственных нейронных сетей для решения задач классификации изображений и детекции объектов // Программные системы и вычислительные методы. – №. 4. – С. 73-87.

Молчанов А. (2024) Теория и практика распознавания инженерных сооружений, промышленных предприятий и объектов железнодорожного транспорта при дешифрировании аэроснимков. – Litres.

Мошак Н.Н., Рудинская С.Р., Груздев А.А. (2023) Третья платформа информатизации и Big Data // Научные технологии в космических исследованиях Земли. – Т. 15. – №. 4. – С. 47-59.

Петрунин Ю.Ю. (2023) Развитие концепции социального искусственного интеллекта // Вестник Московского университета. Серия 21. Управление (государство и общество). – №. 1. – С. 93-112.

Фахми Ш.С., Соколов Ю.М. (2023) Когнитивные вычисления: от больших данных к познанию.

Яблокова А.А., Калитина В.В., Брит А.А. (2024) Цифровое историко-культурное наследие: к вопросу о применении искусственного интеллекта // Редакционная коллегия. – С. 23.