ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ТУРИЗМЕ: ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ В УЗБЕКИСТАНЕ

Хакназарова Ирода Илхом кизи

студентка 1 курса направления «Туризм и гостеприимство», Ташкентский государственный университет экономики

Khaknazarova.7640@gmail.com

Абдуллаева Дилдор Халиловна

преподаватель кафедры медицинской реабилитологии, неврологии и спортивной медицины, Ташкентская государственная медицинская академия

d.abdullaeva@tashmeduni.uz

Аннотация. В статье рассматривается применение технологий искусственного интеллекта (ИИ) в туристической отрасли и анализируются перспективы их внедрения в Республике Узбекистан. Исследование основано на анализе научной литературы, стратегических документов в сфере туризма и цифровизации, а также на сравнительном изучении международного опыта. Выделены основные направления применения ИИ на этапах планирования поездки, бронирования, пребывания в дестинации и послепоездочного взаимодействия: рекомендательные системы, интеллектуальные чат-боты, динамическое ценообразование, прогнозирование туристических потоков, многоязычные голосовые помощники и анализ отзывов. Показано, что для Узбекистана, обладающего уникальным историко-культурным наследием и растущим потоком иностранных гостей, внедрение ИИ способно повысить конкурентоспособность страны. Одновременно выявлены ограничения, связанные с цифровой инфраструктурой, языковым разнообразием данных, нехваткой кадров и вопросами защиты персональных данных. В заключение сформулированы рекомендации по поэтапному внедрению технологий ИИ в туристический сектор страны.

Ключевые слова: искусственный интеллект; туризм; умный туризм; цифровая трансформация; персонализация сервиса; Узбекистан.

ВВЕДЕНИЕ

Туризм относится к числу наиболее быстрорастущих отраслей мировой экономики и одновременно является одной из наиболее чувствительных к изменениям в технологиях коммуникации сфер. Современный путешественник ожидает персонализированного сервиса, мгновенных ответов и возможности самостоятельно организовать поездку без посредников. Эти ожидания формируют спрос на интеллектуальные решения, способные анализировать большие массивы данных и принимать решения в режиме реального времени. Поэтому искусственный интеллект рассматривается исследователями как одна из ключевых технологий «умного туризма» (smart tourism) (Gretzel et al., 2015).

Под искусственным интеллектом понимается направление информатики, связанное с созданием систем, способных выполнять задачи, которые традиционно требуют человеческого интеллекта: обучение на данных, распознавание речи и изображений, понимание естественного языка, прогнозирование и выбор решений (Russell, Norvig, 2020). В туризме эти возможности находят применение на всём протяжении туристического пути – от первоначального выбора направления до отзыва о поездке (Ivanov, Webster, 2019).

Для Узбекистана вопрос развития туризма имеет особое значение. Страна располагает богатым историко-культурным наследием: Самарканд, Бухара, Хива и Шахрисабз входят в список объектов Всемирного наследия ЮНЕСКО, а древний Великий Шёлковый путь остаётся сильным брендом для продвижения дестинации. Одновременно государство последовательно упрощает визовый режим, развивает транспортную и гостиничную инфраструктуру и уделяет внимание цифровизации. В таких условиях внедрение технологий ИИ может стать инструментом повышения качества

обслуживания, более равномерного распределения туристических потоков между регионами и привлечения новых сегментов – делового, событийного и медицинского туризма, а также гостей, работающих удалённо.

Несмотря на растущий интерес к теме, научные работы, посвящённые применению ИИ именно в туризме Узбекистана, пока немногочисленны. Это обуславливает актуальность настоящего исследования.

Цель статьи – определить возможности применения искусственного интеллекта в туристической отрасли и оценить перспективы его развития в Узбекистане. Для достижения цели поставлены следующие задачи: раскрыть теоретические основы применения ИИ в туризме; систематизировать основные направления его использования; проанализировать условия для внедрения в Узбекистане; выявить существующие ограничения и сформулировать рекомендации.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследование носит теоретико-аналитический характер. Для решения поставленных задач использовался комплекс методов.

Анализ и синтез научной литературы по применению информационных технологий и искусственного интеллекта в туризме и гостеприимстве, включая работы в области «умного туризма» и сервисной автоматизации.

Анализ стратегических и нормативных документов Республики Узбекистан в сфере развития туризма и цифровизации.

Сравнительный анализ международного опыта использования ИИ в туристических дестинациях, реализующих концепцию «умных» городов и дестинаций, в частности программ Сингапура, Дубая и Испании.

Систематизация применений ИИ по этапам туристического пути (customer journey), позволяющая структурировать разрозненные технологии в единую схему.

Качественная экспертная оценка готовности Узбекистана к внедрению ИИ по четырём группам факторов: туристический потенциал и спрос,

государственная политика, цифровая инфраструктура и человеческий капитал, нормативно-правовая среда.

Оценка готовности носит качественный характер и основана на открытых источниках и логическом анализе. Количественная проверка гипотез требует отдельного эмпирического исследования, например опроса туристических компаний и туристов, что выходит за рамки настоящей работы и рассматривается как направление дальнейших исследований.

РЕЗУЛЬТАТЫ

3.1. Основные направления применения ИИ в туризме

Анализ литературы показывает, что применение ИИ в туризме охватывает весь цикл поездки. На каждом этапе технологии решают свою задачу: одни повышают точность подбора предложения, другие снижают нагрузку на персонал, третьи улучшают впечатления туриста на месте (табл. 1).

Таблица 1 – Направления применения ИИ на этапах туристического пути

Этап поездки	Технология ИИ	Практический эффект
Выбор направления и планирование	Рекомендательные системы, анализ предпочтений пользователя	Персонализированные маршруты, рост вовлечённости туриста
Поиск и бронирование	Интеллектуальные чат-боты, обработка естественного языка	Круглосуточная поддержка, сокращение времени ответа
Ценообразование	Алгоритмы динамического ценообразования (revenue management)	Оптимизация загрузки гостиниц, транспорта и билетных продаж
Прибытие и регистрация	Распознавание документов и лиц, прогноз загрузки терминалов	Ускорение пограничного и гостиничного оформления
Пребывание в дестинации	Многоязычные голосовые гиды, дополненная реальность (AR)	Снятие языкового барьера, обогащение культурного опыта

Этап поездки	Технология ИИ	Практический эффект
Управление дестинацией	Прогнозирование потоков, анализ обезличенных мобильных данных	Снижение перегрузки исторических центров, повышение безопасности
Анализ отзывов и маркетинг	Анализ тональности текстов (sentiment analysis), таргетированная реклама	Быстрая реакция на жалобы, точечное продвижение
После поездки	Персонализированные рассылки, адаптивные программы лояльности	Повторные визиты и рекомендации знакомым

Наиболее зрелыми и широко распространёнными являются рекомендательные системы и чат-боты. Рекомендательные алгоритмы анализируют историю поиска, предпочтения и поведение пользователя, предлагая маршруты, объекты размещения и мероприятия. Чат-боты, построенные на обработке естественного языка, обеспечивают круглосуточное информационное обслуживание и могут взять на себя значительную часть типовых запросов. Динамическое ценообразование, заимствованное из авиаперевозок и гостиничного бизнеса, позволяет корректировать стоимость услуг в зависимости от спроса, сезона и загрузки.

Особую перспективу имеют технологии, связанные с пребыванием туриста в дестинации. Многоязычные голосовые помощники и системы машинного перевода снимают языковой барьер, а дополненная реальность позволяет «оживить» исторические памятники, показав их первоначальный облик. Для управления дестинацией важны модели прогнозирования потоков, которые на основе обезличенных данных мобильной связи, платёжных операций и бронирований помогают заранее выявлять перегрузку отдельных объектов и своевременно перераспределять посетителей.

3.2. Возможности для Узбекистана

Сопоставление мирового опыта с особенностями Узбекистана позволяет выделить несколько направлений, в которых внедрение ИИ может принести наибольший эффект.

Управление культурным наследием. Исторические центры Самарканда, Бухары и Хивы испытывают значительные нагрузки в периоды пикового туристического сезона. Системы прогнозирования потоков и анализа загрузки объектов способны помочь сохранять памятники, сглаживать пиковые нагрузки и улучшать качество посещения.

Преодоление языкового барьера. Узбекистан принимает гостей из стран СНГ, Китая, Турции, Кореи и Европы, говорящих на разных языках. Многоязычные ИИ-гиды и переводчики расширяют доступ к культурным объектам, особенно при условии создания качественных языковых моделей для узбекского языка.

Поддержка малого бизнеса. Гостевые дома, частные гиды, ремесленники и небольшие туроператоры могут использовать доступные облачные сервисы на основе ИИ без крупных капитальных вложений. Это позволяет им конкурировать за счёт персонализации и оперативности обслуживания.

Сотрудничество с IT-сектором. Развитие IT-отрасли, технопарков и программ подготовки программистов создаёт кадровую базу для разработки отраслевых решений внутри страны.

Привлечение новых сегментов. Развитие делового (MICE), событийного и медицинского туризма, а также программ для удалённых специалистов предполагает высокие требования к автоматизации записи, сопровождения и персонализации услуг, что естественным образом стимулирует внедрение ИИ.

Обобщённая оценка готовности Узбекистана к внедрению технологий ИИ в туризме представлена в табл. 2.

Таблица 2 – Экспертная оценка готовности Узбекистана к внедрению ИИ в туризме

Критерий	**Состояние в Узбекистане (экспертная оценка)**	**Уровень готовности**
Туристический потенциал и спрос	Объекты ЮНЕСКО, растущий поток иностранных туристов, интерес к культурному и событийному туризму	Высокий
Государственная политика	Поддержка цифровизации и развития туризма, формирование стратегических документов в сфере ИИ	Высокий
Цифровая инфраструктура	Развитие мобильного интернета и облачных сервисов; неравномерность покрытия между Ташкентом и регионами	Средний
Человеческий капитал	Растущее число IT-специалистов; дефицит специалистов по данным и ИИ именно в туристической сфере	Средний
Нормативно-правовая среда	Законодательство о персональных данных и цифровых сервисах развивается; специальных норм об ИИ в туризме недостаточно	Средний–низкий
Малый и средний бизнес	Ограниченные ресурсы гостевых домов и гидов для внедрения сложных решений	Низкий–средний

Как видно из табл. 2, наиболее сильными сторонами являются туристический потенциал и поддержка государства, тогда как цифровая инфраструктура, нормативная база и возможности малого бизнеса пока развиваются неравномерно.

3.3. Ограничения и вызовы

Выявленные возможности сопровождаются рядом серьёзных ограничений. Во-первых, существует неравномерность цифровой инфраструктуры: качество высокоскоростного интернета и доступ к современным сервисам в регионах заметно ниже, чем в Ташкенте, что

затрудняет внедрение решений на основе облачных технологий в удалённых дестинациях.

Во-вторых, остаётся проблема языкового разнообразия данных. Большинство современных языковых моделей обучается преимущественно на английском языке, а качественные корпуса текстов на узбекском языке ограничены. Это снижает точность чат-ботов и голосовых помощников и требует целенаправленной работы по созданию открытых языковых ресурсов.

В-третьих, ощущается дефицит специалистов, способных одновременно разбираться в анализе данных, искусственном интеллекте и особенностях туриндустрии. В-четвёртых, сбор и обработка данных о перемещениях и предпочтениях туристов требуют надёжных правовых гарантий защиты персональных данных и кибербезопасности. Наконец, внедрение дорогостоящих решений может быть затруднено для малого бизнеса, у которого ограничены финансовые ресурсы.

Отдельно следует отметить культурный аспект. Гостеприимство (меҳмондўстлик) является одной из основ узбекской культуры и важным конкурентным преимуществом страны. Чрезмерная автоматизация может обезличить сервис и привести к утрате этой ценности, поэтому технологии ИИ должны дополнять, а не заменять человеческое общение.

ОБСУЖДЕНИЕ

Полученные результаты согласуются с основными выводами международных исследований. Развитие информационных технологий в туризме прошло путь от систем бронирования и электронной коммерции к персонализированным и интеллектуальным сервисам (Buhalis, Law, 2008; Law, Buhalis, Cobanoglu, 2014). Концепция умного туризма предполагает, что дестинация получает возможность собирать и анализировать данные о посетителях и на их основе управлять потоками, качеством услуг и опытом гостей (Gretzel et al., 2015). Важным элементом является персонализация

услуг, которая повышает удовлетворённость туриста и его лояльность к дестинации (Buhalis, Amaranggana, 2015).

В то же время исследователи подчёркивают противоречие между эффективностью автоматизации и сохранением человеческого фактора в сервисе (Ivanov, Webster, 2019). Для Узбекистана этот вопрос приобретает особую остроту, поскольку гостеприимство является частью национальной идентичности. Представляется, что наиболее перспективной моделью будет гибридный сервис, в котором ИИ берёт на себя рутинные операции – информирование, бронирование, перевод, анализ потоков, – а персонал сосредотачивается на живом общении и индивидуальной заботе о гостях.

Важную роль играет и доверие к технологиям. Рекомендательные системы могут смещать выдачу в пользу крупных сетевых гостиниц или наиболее рекламируемых объектов, что ограничивает разнообразие предложений и вредит небольшим локальным участникам рынка. Поэтому прозрачность алгоритмов и контроль со стороны государства и профессиональных ассоциаций необходимы для обеспечения честной конкуренции.

Специфика Узбекистана создаёт и благоприятные условия для внедрения ИИ. Молодое население, активно использующее мобильные технологии, государственная поддержка цифровизации и быстро растущая IT-отрасль формируют потенциальных пользователей и разработчиков новых решений. Вместе с тем эффективность внедрения во многом будет определяться тем, насколько быстро удастся преодолеть языковые, инфраструктурные и кадровые ограничения.

На основе проведённого анализа можно сформулировать следующие рекомендации.

Создать национальную платформу открытых туристических данных с программными интерфейсами (API) и обязательной анонимизацией

персональной информации, что позволит разработчикам создавать сервисы на основе ИИ.

Поддержать разработку языковых моделей и открытых корпусов текстов на узбекском языке, а также на языках основных туристических рынков.

Запустить пилотные проекты «умных дестинаций» в Самарканде, Бухаре и Хиве с акцентом на управление потоками, многоязычных гидов и цифровые маршруты.

Включить модули по искусственному интеллекту, анализу данных и цифровому туризму в образовательные программы вузов, готовящих специалистов по туризму и гостеприимству, а также организовать совместные программы с IT-учебными заведениями.

Предоставить малому бизнесу доступ к типовым облачным решениям, грантам и образовательным программам, чтобы снизить финансовые барьеры внедрения.

Развивать нормативную базу в области персональных данных и этики применения ИИ с учётом требований прозрачности и недискриминации.

Ограничением настоящего исследования является его преимущественно теоретический и качественный характер. Перспективными направлениями дальнейших работ являются эмпирические исследования: опросы туристов и предпринимателей, оценка экономического эффекта пилотных проектов и анализ конкретных кейсов внедрения ИИ в узбекских туристических компаниях.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Искусственный интеллект является одним из ключевых факторов трансформации туристической отрасли. Он позволяет персонализировать услуги, оптимизировать ценообразование и управление потоками, снимать языковые барьеры и создавать новые формы взаимодействия с туристом. Для Узбекистана, обладающего уникальным историко-культурным наследием,

растущим потоком иностранных гостей и государственной поддержкой цифровизации, эти технологии открывают значительные перспективы.

Вместе с тем реализация этого потенциала требует решения задач, связанных с развитием цифровой инфраструктуры, созданием языковых ресурсов для узбекского языка, подготовкой кадров, защитой персональных данных и сохранением человеческого характера гостеприимства. Поэтапное внедрение ИИ, начинающееся с пилотных проектов в крупных туристических центрах и последующее масштабирование на регионы, представляется наиболее реалистичным путём развития отрасли.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Buhalis D., Law R. Progress in information technology and tourism management: 20 years on and 10 years after the Internet – The state of eTourism research // Tourism Management. – 2008. – Vol. 29, No. 4. – P. 609–623.
2. Buhalis D., Amaranggana A. Smart tourism destinations enhancing tourism experience through personalisation of services // Information and Communication Technologies in Tourism 2015. – Cham: Springer, 2015. – P. 377–389.
3. Gretzel U., Sigala M., Xiang Z., Koo C. Smart tourism: foundations and developments // Electronic Markets. – 2015. – Vol. 25, No. 3. – P. 179–188.
4. Ivanov S., Webster C. (eds.). Robots, Artificial Intelligence, and Service Automation in Travel, Tourism and Hospitality. – Bingley: Emerald Publishing, 2019.
5. Law R., Buhalis D., Cobanoglu C. Progress on information and communication technologies in hospitality and tourism // International Journal of Contemporary Hospitality Management. – 2014. – Vol. 26, No. 5. – P. 727–750.
6. Russell S., Norvig P. Artificial Intelligence: A Modern Approach. – 4th ed. – Hoboken: Pearson, 2020.

7. Xiang Z., Gretzel U. Role of social media in online travel information search // Tourism Management. – 2010. – Vol. 31, No. 2. – P. 179–188.