

Научная статья
УДК 004.8:379.85(571.62)
<https://elibrary.ru/UBOOCJ>

К оценке возможности применения искусственного интеллекта для развития туризма в Хабаровском крае

Алексей Викторович Алешков¹, Василий Алексеевич Синюков², Михаил Вячеславович Ивашкин³, Влад Нураддинович Мирзоев⁴

^{1,2,3,4} Тихоокеанский государственный университет, Хабаровск, Россия

¹ aleshkovalexey@gmail.com

² v.sinukov@yandex.ru

³ Ivashkin62@mail.ru

⁴ mirzoev386@gmail.com

Аннотация. *Вниманию читателей предложены результаты авторского исследования, посвященного оценке возможности применения искусственного интеллекта (ИИ) для развития туризма в Хабаровском крае. Методологически статья включает обзор литературы и анализ результатов социологического исследования в форме анкетирования, проведенного для оценки потенциала внедрения технологий искусственного интеллекта, идентификации и структурирования основных направлений совершенствования туристической деятельности в Хабаровском крае. Анкетирование показало готовность туристов использовать технологии искусственного интеллекта в путешествиях по Хабаровскому краю, а корреляционный анализ тесноты связи между ответами респондентов на отдельные вопросы анкеты установил, что лица, рассматривающие Хабаровский край в качестве территории внутреннего туризма, проявляют интерес к использованию как функций искусственного интеллекта, так и цифровых решений при путешествиях. Исследование позволило выделить проблемы туристической сферы Хабаровского края, решение которых возможно с помощью технологий искусственного интеллекта. Произведён расчёт экономической эффективности на примере туристской дестинации «Петроглифы Сикачи-Аляна»; показано, что разработка и поддержание приложения с функциями ИИ оправдано и имеет срок окупаемости 3–5 лет. Выделены приоритетные векторы применения искусственного интеллекта для развития туристического бренда Хабаровского края, первый из которых будет включать в себя создание видеороликов о природе и культуре региона. Показано, что использование искусственного интеллекта для создания и подбора привлекательного для целевого потребителя визуального и аудио-контента для продвижения туристического бренда края в социальных сетях и других каналах продвижения позволит повысить узнаваемость региона, привлечь новых туристов. Внедрение чат-ботов и аудиогидов позволит серьезно упростить построение туристических маршрутов, а также накопить опыт благодаря наличию систематизированного массива информации о регионе с быстрым доступом.*

Ключевые слова: *искусственный интеллект, туризм, Хабаровский край*

Для цитирования: Алешков, А. В., Синюков В. А., Ивашкин, М. В., Мирзоев, В. Н. К оценке возможности применения искусственного интеллекта для развития туризма в Хабаровском крае // Власть и управление на Востоке России. 2025 № 3 (112). С. 96–106. EDN: UBOOCJ

Original article

Assessment of the Possibility of Using Artificial Intelligence for Tourism Development in Khabarovsk Territory

Alexey V. Aleshkov¹, Vasily A. Sinyukov², Mikhail V. Ivashkin³, Vlad N. Mirzoev⁴

^{1,2,3,4} The Pacific State University, Khabarovsk, Russia

¹ aleshkovalexey@gmail.com

² v.sinukov@yandex.ru

³ Ivashkin62@mail.ru

⁴ mirzoev386@gmail.com

Abstract. Readers were presented with the results of an author's study on assessing the possibility of using artificial intelligence for the development of tourism in the Khabarovsk Territory. Methodologically, the article includes a review of the literature and an analysis of the results of a sociological study in the form of a questionnaire conducted to assess the potential for introducing artificial intelligence technologies, identify and structure the main areas for improving tourism activities in the Khabarovsk Territory. The survey showed the willingness of tourists to use artificial intelligence technologies when traveling in the Khabarovsk Territory, and a correlation analysis of the close relationship between respondents' answers to individual questionnaire questions found that people who consider the Khabarovsk Territory as a territory of domestic tourism are interested in both the use of artificial intelligence functions and digital solutions when traveling. The study made it possible to identify problem areas in the tourism sector of the Khabarovsk Territory, the solution of which is possible using artificial intelligence technologies. The economic efficiency was calculated using the example of the tourist destination «Sikachi-Alyan Petroglyphs,» it was shown that the development and maintenance of an application with AI functions is justified and has a payback period of 3-5 years. Highlight the priority vectors of the use of artificial intelligence for the development of the tourist brand of the Khabarovsk Territory, the first of which will include the creation of videos about the nature and culture of the region. It is shown that the use of artificial intelligence to create and select visual and audio content attractive to the target consumer to promote the tourist brand of the region in social networks and other promotion channels will increase the recognition of the region and attract new tourists. The introduction of chatbots and audio guides will seriously simplify the construction of tourist routes, as well as gain experience due to the presence of a systematic array of information about the region with quick access.

Keywords: artificialintelligence, tourism, Khabarovsk territory

For citation: Aleshkov, A. V., Sinyukov, V. A., Ivashkin, M. V., Mirzoev, V. N. (2025) Assessment of the Possibility of Using Artificial Intelligence for Tourism Development in Khabarovsk Territory. *Power and Administration in the East of Russia*, no. 3 (112), pp. 96–106. EDN: UBOOCJ

Введение

Сфера туризма играет значимую роль в социально-экономическом развитии региона, способствуя созданию рабочих мест, привлечению инвестиций и укреплению культурных связей как с другими регионами, так и с зарубежными странами. Вместе с тем в последние годы в

России наблюдается тенденция к ускоренному развитию внутреннего туризма, обусловленная как государственной поддержкой, так и ростом интереса населения к отечественным туристическим направлениям [Ибяттов, 2024]. С одной стороны, это вызвано потерей некогда ставших традиционными рынков туристиче-



ских услуг ближнего и дальнего зарубежья вследствие пандемии COVID-19, а затем санкционного давления со стороны стран Западной Европы и США. С другой стороны, появилось стратегическое понимание важности развития туризма в регионах России, каждый из которых имеет свои культурные, рекреационные и экологические точки притяжения. В свою очередь, это привело к формированию Стратегии развития туризма в Российской Федерации на период до 2035 года¹.

Более 11% территории Хабаровского края занимают особо охраняемые природные территории (далее – ООПТ), включающие 6 заповедников, 2 национальных парка, 32 заказника, более 100 памятников природы краевого и местного значения. «Семь чудес Хабаровского края», по итогам голосования жителей, включают амурского тигра, Шантарские острова, лотосовые озера, озеро Амур, мост через реку Амур, петроглифы Сикачи-Алян, хребет Дуссэ-Алинь с озером Медвежьим. В то же время большинство точек притяжения находится в относительно труднодоступных местах, при отсутствии не только комфорта, но и какой-либо инфраструктуры. Местный бизнес слабо ориентирован на них, и ряд туристических маршрутов в крае практически невозможно заказать. Но богатый природный и культурно-исторический потенциал Хабаровского края позволяет развивать различные виды туризма, включая экологический, этнографический, событийный и др.

Согласно данным на 1 января 2024 г., в крае действует 228 туристических компаний и 231 коллективное средство размещения с общим номерным фондом около 7,4 тыс. номеров (16,75 тыс. койкомест). В рамках реализации государственной программы Хабаровского края «Развитие внутреннего и въездного туризма в Хабаровском крае»² число российских граждан, воспользовавшихся коллектив-

ными средствами размещения, к концу 2023 г. увеличилось на 40 % по сравнению с 2022 г. Число иностранных туристов за тот же период увеличилось на 14 %.

Такой рост обусловлен не только постепенным восстановлением спроса после пандемии COVID-19, но и проведением в крае масштабных событийных мероприятий, таких как краевой фестиваль-ярмарка «АмурФест. Весна. Лето. Осень. Зима», фестиваль «Хабаровский край – окно в мир Дальнего Востока» и пр.³ Вместе с тем не стоит забывать, что любой рост неизбежно приводит к постепенному насыщению рынка, а следовательно – к обострению конкурентной борьбы, что побуждает субъекты бизнеса в сфере туризма активней использовать новейшие методы привлечения клиентов.

Одним из таких методов является широкое использование искусственного интеллекта, который эффективно может применяться для увеличения туристического потока, расширения географии посещений и, как следствие, роста доходов [Baxevanis, 2024, Efimova, 2024].

В последние годы искусственный интеллект становится неотъемлемой частью стратегии развития туризма, по сведениям А. Сиддика, существенно повышающей эффективность и устойчивость туризма в ведущих мировых туристических направлениях [Abu Bakkar Siddik et al, 2025]. Согласно последним исследованиям компании «Gartner», специализирующейся на рынках информационных технологий, генеративный искусственный интеллект, позволяющий формировать текстовый, визуальный и аудиоконтент по запросу, входит в число технологий, быстро набирающих популярность [Шукуров, 2023].

Использование инструментов искусственного интеллекта для развития туризма позволяет компаниям и регионам более эффективно взаимодействовать с туристами, получать от них обратную связь, анализировать их потребности и повы-

¹ Стратегия развития туризма в Российской Федерации на период до 2035 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 20 сентября 2019 г. № 2129-р

² О государственной программе Хабаровского края «Развитие внутреннего и въездного туризма в хабаровском крае» // Постановление Правительства Хабаровского края от 26 июня 2012 г. № 211-пр.

³ Министерство туризма Хабаровского края. Информация о результатах деятельности в сфере туризма. URL: <https://mintour.khabkrai.ru/Deyatelnost/Informaciya-o-rezultatah-deyatelnosti/572>

шать конкурентоспособность дестинаций. Диалектически это помогает достигать ключевые цели: продвигать региональный бренд, повышать доходы от туризма, улучшать качество туристических услуг [Serhat Bingöl, Yang Yang, 2025].

Анализ литературы позволил выделить следующие основные формы применения искусственного интеллекта в сфере туризма и смежной индустрии гостеприимства: персонализация предложений и рекомендаций, бронирование и продажа туров, анализ данных и прогнозирование, виртуальные туры (VR) и дополненная реальность (AR), маркетинг и реклама в социальных сетях, гостиничная инфраструктура, общественное питание (табл. 1).

Становится очевидным, что технологии искусственного интеллекта все глубже проникают в туристическую отрасль. В то же время проведенный сравнительный анализ показал, что даже в наиболее продвинутых в цифровом отношении туристских дестинациях России, таких как

Карелия, Байкал, внедрение технологий искусственного интеллекта носит фрагментарный и экспериментальный характер. Реализуемые проекты, как правило, ограничиваются созданием статичных виртуальных туров, простыми чат-ботами на основе правил и системами анализа больших данных без глубокого прогнозного моделирования. В нашем регионе они не распространены до сих пор.

Материал и методы

Для идентификации и структурирования основных направлений совершенствования туристической деятельности в Хабаровском крае, а также оценки потенциала внедрения технологий искусственного интеллекта методом анкетирования опрошено 624 респондента различного пола, возраста, образования и уровня дохода. Статистические расчеты проводились с использованием количественных методов парной ранговой корреляции Пирсона в программе MSEXCEL и интерпретацией качественного статистическо-

Таблица 1

Применение искусственного интеллекта в туристической деятельности

Сфера применения искусственного интеллекта	Примеры
Персонализация предложений и рекомендаций	Чат-боты и виртуальные помощники, персонализированные маршруты на основе истории поисков или бронирований туриста [Lidija Lalicic et al., 2021]
Бронирование и продажа туров	Динамическое ценообразование посредством анализа данных о спросе, сезоне и поведении пользователей [Edward Ku et al., 2024]
Анализ данных и прогнозирование	Прогнозирование туристических потоков, анализ отзывов, работа, анализ и структурирование больших массивов информации [Miguel Camacho-Ruiz et al., 2023]. В исследовании HongYu разработан искусственный интеллект для распознавания и извлечения особенностей декоративных узоров при этническом туризме, что дает новые идеи при туризме объектов культурного наследия и их визуального дизайна [HongYu, 2024].
Виртуальные туры (VR) и дополненная реальность (AR)	Позволяет туристам изучать достопримечательности перед поездкой с помощью VR- или AR-технологий [Hengyun Li et al., 2025]
Маркетинг и реклама в социальных сетях	Создание контента, текста, изображения или видео для продвижения туристических услуг; таргетированная реклама на основе предпочтений пользователей [Bing Wang, 2025]
Гостиничная инфраструктура	Биометрические сервисы регистрации в отелях; приложение-ключ для номера [Fatemeh Binesh et al., 2023]
Общественное питание	Доставка еды; автоматизация заказов [А.В. Алешков и др., 2024, Serhat Bingöl et al., 2025, Hafiz Rasheed et al., 2023]

Источник: составлено авторами.

го анализа с применением шкалы Чеддока, где значение 0 показывало отсутствие корреляции, значение 1 – максимальную прямую корреляцию, значение минус 1 – максимальную обратную корреляцию. Целевой аудиторией анкетирования стали граждане РФ, преимущественно возраста 18–29 лет (56,3%), возрастной диапазон в 30–45 лет составил 20,2% от общего числа опрошенных, 45–59 лет, а также 60 лет и старше (14,4% и 6,7% соответственно). Анкета состояла из 33 закрытых вопросов, логически разделенных на 3 крупных блока:

общая информация о респондентах;

отношение респондентов к туристическому бренду и уровень удовлетворенности туристической инфраструктурой края;

готовность использовать технологии искусственного интеллекта при планировании путешествий по региону.

Результаты исследования и их об- суждение

45,7% опрошенных заявили, что путешествуют по России 1–2 раза в год, 41,3% – реже одного раза в год, 7,2% опрошенных путешествуют 3–4 раза в год, что позволяет говорить о достаточно высокой туристической активности населения. Половина опрошенных отдала предпочтение внутреннему туризму (47,6%), выбор же остальных остановился на зарубежных

странах, однако при этом почти 2/3 респондентов готовы рассматривать в качестве субъекта внутреннего туризма Хабаровский край. Большинство респондентов (77,4%) выбирают места для отдыха с помощью самостоятельного поиска в Интернете, 67,3% опрошенных опираются на рекомендации знакомых, 46,6% респондентов используют для этого социальные сети. Именно последняя группа является приоритетной целевой аудиторией для использования технологий искусственного интеллекта.

Наиболее интересными видами туризма в регионе респонденты считают пляжный отдых (61,5%) и историко-культурный туризм (58,7%), в меньшей степени – событийный, гастрономический и рекреационный (рис. 1).

В следующем вопросе респондентам было предложено выделить ключевые аспекты туристической инфраструктуры Хабаровского края, которые требуют улучшения (рис. 2).

Дороги (71,2%) и общественный транспорт (57,2%) были выделены как приоритетные направления для развития туристической инфраструктуры. Также респонденты обратили внимание на необходимость повышения качества услуг по заселению (47,1%), разработки программ экскурсий (39,4%) и санитарных условий

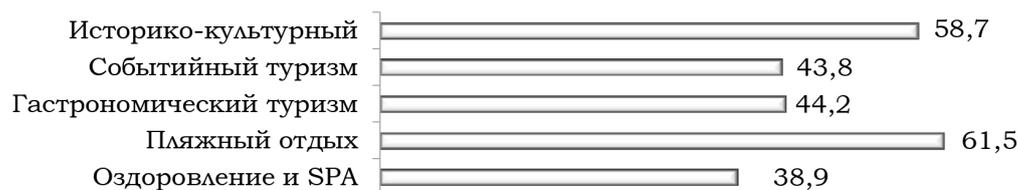


Рис. 1 Предпочтительные виды туризма, %

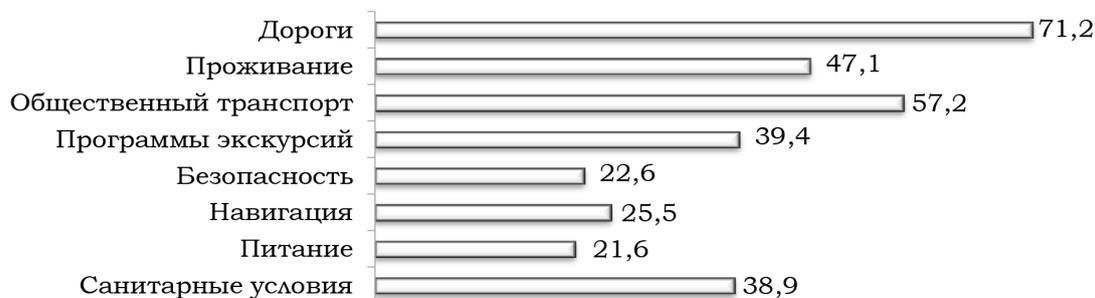


Рис. 2 Аспекты туристической инфраструктуры Хабаровского края, требующие улучшения, %

(38,9%). Достаточно важными оказались и вопросы безопасности (22,6%), навигации (25,5%), питания (21,6%). В совокупности это подтверждает тезис о недостаточно развитой туристической инфраструктуре региона.

Приоритетами при выборе тура респонденты достаточно предсказуемо назвали комфорт (31,3%), цену (28,8%) и качество услуг (23,1%).

Среди наиболее популярных символов Хабаровского края, отражающих его природные и культурные особенности, респондентами были отмечены:

1. Амурский тигр (63,9%) – этот хищник давно и прочно ассоциируется с регионом и используется в символике края. Например, образ тигра применялся в логотипах дальневосточного гектара и спортивных команд Хабаровского края;

2. Река Амур (61,1%) – ключевая природная артерия края, вокруг которой исторически формировались населённые пункты, культура и экономика региона. Имеет множество мест для пляжного отдыха. Образ реки Амур успешно используется в большинстве туристических материалов;

3. Амурский мост (41,3%) – знаковый исторический инженерный объект, важный для транспортной инфраструктуры, но, по мнению респондентов, как туристический бренд менее привлекателен. Вероятно, роль в этом сыграло изменение дизайна банкноты в 5 тысяч рублей, на которой ранее был изображен амурский мост, и закрытие для широкого посещения площадки («башни Инфиделя»), с ракурса которой можно получить ставшее известным во всей России его фото;

4. Шантарские острова (39,4%) – одно из уникальных мест не только края, но и всей России, широко известное любителям экотуризма, но недостаточно популярное среди обычных туристов по причине труднодоступности. Шквальный ветер и высокие волны более 10 месяцев в году делают эту территорию рискованной для посещения как на морском, так на авиационном транспорте, а стоимость путевки для многих туристов делает Шантары недостижимыми, поэтому данная туристическая ниша сегодня измеряется единичны-

ми экскурсиями в год;

5. Петроглифы Сикачи-Аяна (36,5%) – историко-культурный объект мирового значения, связанный с древними народами региона, сегодня активно продвигается, но пока еще недостаточно известен широкому кругу туристов за пределами региона.

Выбранные символы в целом соответствуют имеющемуся бренду, но обладают разной степенью узнаваемости и эмоционального восприятия туристами. Амурский тигр и река Амур полностью вписываются в имидж региона, а Шантарские острова и петроглифы требуют дополнительного продвижения.

Респонденты предпочитают следующие форматы продвижения туристического бренда региона: красочные видео о природе и культуре региона (69,7%), событийная реклама (46,6%) и информативные подкасты об истории и культуре региона (38,0%).

В ходе опроса респонденты выразили заинтересованность в использовании инструментов искусственного интеллекта для путешествий. Такие его возможности, как создание персональных маршрутов, рекомендации по посещению интересных мест, исторические и культурные справки по достопримечательностям, а также советы по местной кухне являются весьма привлекательными для большинства участников опроса. Приоритет в использовании инструментов искусственного интеллекта отдавался простоте использования (58,2%), качеству рекомендаций (24,0%) и уникальным функциям (14,9%).

Согласно мнению участников опроса, наиболее полезными функциями искусственного интеллекта для повышения привлекательности интерактивного туризма в Хабаровском крае являются: умные аудиогиды (46,2%), персональные рекомендации (44,7%), виртуальные туры (41,8%), дополненная реальность (26,0%) (рис. 3).

Проведенное исследование позволяет предположить, что использование искусственного интеллекта для развития туристического бренда Хабаровского края может включать в себя создание автоматизированных видеороликов о природе и культуре региона, где инструменты ис-

кусственного интеллекта будут помогать с выбором наиболее привлекательных моментов для пользователей, а также создадут персонализированные видеозаписи на основе предпочтений аудитории. Виртуальная и дополненная реальность с использованием искусственного интеллекта позволят пользователям «посетить» природные и культурные места Хабаровского края, создадут уникальные, иммерсивные переживания. Для событийной рекламы искусственный интеллект способен анализировать интересы и поведение пользователей, создавать целенаправленные рекламные кампании, резко увеличивая их эффективность.

Проведенный на следующем этапе исследования анализ корреляции между ответами показал слабую связь возраста респондентов и их желания использовать инструменты искусственного интеллекта для путешествий ($r = 0,14$). Установлено, что желание делиться впечатлениями от путешествия в социальных сетях никак не связано с бюджетом путешествия ($r = 0,00$), и это открывает дополнительные возможности для интеграции технологий искусственного интеллекта в социальные сети. Лица, рассматривающие Хабаровский край в качестве объекта внутреннего туризма, также проявляют интерес к использованию функций искусственного интеллекта при путешествиях. Не отмечена также взаимосвязь суммы денежных средств, которые респонденты готовы потратить на путешествия, и удовлетворенности уровнем сервиса и состоянием дорожно-транспортной инфраструктуры Хабаровского края.

Умеренная связь между оценкой инфраструктуры (дороги, отели, рестораны) и общим остаточным впечатлением ($r = 0,44$) о регионе подтверждает, что качество обслуживания напрямую влияет на восприятие туристического потенциа-

ла Хабаровского края. Умеренная связь между интересом к чат-ботам, голосовым помощникам и виртуальным экскурсиям ($r = 0,36...0,38$) свидетельствует о достаточности высокой потенциальной заинтересованности целевой аудитории в цифровых решениях для путешествий.

Практически отсутствует связь между частотой путешествий и осведомленностью о туристическом бренде Хабаровского края ($r = -0,05$), что говорит о недостаточной информированности о региональном бренде, даже часто путешествующих людей. Это указывает на плохую организацию маркетинговых коммуникаций с целевой аудиторией.

Таким образом, анализ данных, проведенный в рамках определения перспективных направлений совершенствования туристической деятельности в Хабаровском крае с использованием технологий искусственного интеллекта, показал наличие устойчивых закономерностей и отсутствие ожидаемых связей между рядом факторов.

Наблюдаемый сегодня быстрый рост числа прибывающих туристов свидетельствует о повышении привлекательности Хабаровского края как туристической дестинации. Однако, несмотря на положительную динамику, выявленные корреляции наглядно демонстрируют, что использование цифровых инструментов, включая искусственный интеллект, пока недостаточно инкорпорировано в туристический бизнес региона.

Идентифицируя через призму опроса сложности, стоящие перед туристской отраслью региона, выделим следующие проблемы туристической сферы Хабаровского края, решение которых возможно с помощью технологий искусственного интеллекта:

слабая осведомленность о туристическом потенциале края;

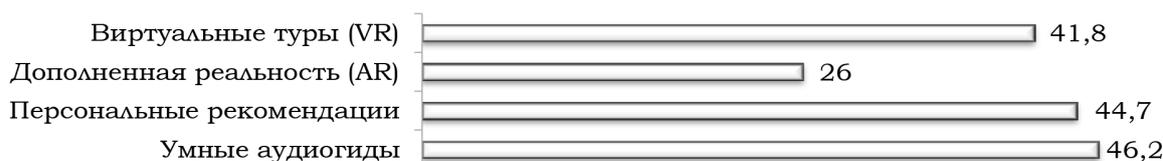


Рис. 3 Технологии искусственного интеллекта, способствующие повышению привлекательности туризма в Хабаровском крае, %

неразвитая туристическая инфраструктура;
слабая персонализация туристских услуг;
труднодоступность уникальных объектов;
неэффективные маркетинговые коммуникации;
низкое качество сервиса.

Возможные решения обозначенных проблем представлены в таблице 2.

Практическое применение технологий искусственного интеллекта для развития туризма в Хабаровском крае ставит во-

просы их экономической эффективности, которую можно оценить, сопоставив затраты с прибылью от ожидаемого туристического потока. В качестве примера данный показатель был рассчитан для дестинации «Петроглифы Сикачи-Аляна» – историко-культурного объекта мирового значения, однако, по данным опроса, недостаточно известного и сложного для самостоятельного посещения. В таблице 3 перечислены предлагаемые технологии искусственного интеллекта на дестинации «Петроглифы Сикачи-Алян».

В таблице 4 приведены примерные статьи затрат на разработку приложения

Таблица 2

Возможности использования искусственного интеллекта в решении туристских проблем Хабаровского края

Проблема	Метрики проблемы	Решение проблемы с помощью инструментов искусственного интеллекта
Слабая осведомленность о туристическом потенциале края	– 77,4% туристов самостоятельно ищут информацию в Интернете; – отсутствие корреляции между частотой путешествий и знанием о бренде Хабаровского края ($r = -0,05$)	– внедрение ассистентов и чат-ботов для автоматического информирования; – создание персонализированного контента (46,6% интересуются контентом в соцсетях); – разработка интеллектуальной системы рекомендаций на основе анализа предпочтений пользователей
Неразвитая туристическая инфраструктура	– дороги (71,2%) и транспорт (57,2%) – главные проблемы; – низкое качество услуг размещения (47,1%) и навигации (25,5%)	– оптимизация логистических маршрутов с учетом состояния дорог; – разработка умных систем навигации с дополненной реальностью; – внедрение интеллектуальных систем управления гостиничной инфраструктурой
Слабая персонализация туристских услуг	– 44,7% заинтересованы в персональных рекомендациях; – 46,2% хотели бы использовать умные аудиогиды	– создание платформы персонализированного туристического опыта; – разработка адаптивных аудиогидов с учетом интересов и поведения туриста; – внедрение систем динамического ценообразования и пакетирования услуг
Труднодоступность уникальных объектов	– наиболее привлекательные дестинации (Шантарские острова и петроглифы Сикачи-Алян) признаны труднодоступными	– создание иммерсивных VR-туров (41,8% интересуются виртуальными турами); – разработка систем планирования комплексных маршрутов; – использование дронов и компьютерного зрения для мониторинга и визуализации удаленных объектов
Неэффективные маркетинговые коммуникации	– 69,7% предпочитают видео-контент о природе и культуре; – отсутствие связи между бюджетом путешествия и готовностью делиться впечатлениями ($r = 0,00$)	– внедрение видеоконтента для продвижения в соцсетях; – использование предиктивной аналитики для целевого маркетинга; – разработка интеллектуальной системы управления репутацией региона
Низкое качество сервиса	– умеренная связь между инфраструктурой и общим впечатлением ($r = 0,44$)	– внедрение мониторинга качества услуг в реальном времени; – разработка интеллектуальных систем обратной связи и анализа отзывов; – создание прогнозных моделей для упреждающего улучшения сервиса

Источник: составлено авторами.

с функцией искусственного интеллекта для данной дестинации, итоговая сумма которых составляет 3–4,5 млн руб.

Далее была построена модель согласования работы приложения с туристическим потоком. Для этого принимали ожидаемое число туристов на уровне 20 тыс.

посещений объекта в год, стоимость платной подписки на приложение – 500 руб. в год, и полагали, что 10% туристов оформят платную подписку. Таким образом, капитализация приложения только по дестинации «Петроглифы Сикачи-Аляна» составит около 1 млн руб. в год, что позволя-

Таблица 3

Практическое применение технологий искусственного интеллекта на объекте «Петроглифы Сикачи-Аляна»

Технология ИИ	Практическая реализация	Навык ИИ	Ожидаемый результат
Умный аудиогид	Мобильное приложение, которое по геолокации определяет, у какого петроглифа стоит турист	Компьютерное зрение для распознавания изображения петроглифа через камеру телефона	Автоматически запускается иммерсивный рассказ голосом, с фоновыми звуками, историей, легендами. Контент генерируется и адаптируется под язык и интересы туриста (кратко/подробно, для детей/взрослых)
Дополненная реальность	Наведение камеры телефона на поврежденный или стершийся петроглиф	Генеративные модели (типа Stable Diffusion) и AR	На экране поверх реального камня появляется реконструированное, «ожившее» изображение петроглифа в его первоначальном виде. Можно запустить анимацию сцены из жизни древних людей
Генеративный ИИ для контента	-	-	Для маркетинга: искусственный интеллект генерирует 10-15-секундные вертикальные видео-ролики для Reels/TikTok с «вау-эффектом» (ожившие петроглифы, парящий над ними амурский тигр) на основе банка фото/видео материалов. Для персонализации: после посещения турист в приложении может сгенерировать себе уникальный постер с понравившимся петроглифом в стиле, который он выберет
Чат-бот / Виртуальный помощник	Интеграция в приложение или Telegram-бот	NLP (обработка естественного языка)	Отвечает на примерные вопросы: «Как добраться из Хабаровска?», «Есть ли экскурсия завтра?», «Где рядом кафе?», «Что означает этот символ?». Бронирует трансфер и билеты

Источник: составлено авторами.

Таблица 4

Затраты на создание приложения с искусственным интеллектом

Статья затрат	Ориентировочная стоимость, тыс. руб.
Разработка мобильного приложения с базовым функционалом (аудиогид, простой чат-бот)	1500–2500
Доработка под сложные функции (распознавание изображений, AR)	500–1000
Годовое обслуживание, хостинг, API-ключи (например, для GPT-4o Vision, облачных GPU для рендеринга)	300–500
Контент (создание и озвучка текстов, 3D-модели для AR)	500–700
Итого	2800–4700

Источник: составлено авторами.

ет говорить о его окупаемости за 3–5 лет.

Помимо прямого экономического эффекта, отметим эффект косвенный, связанный с повышением привлекательности туристкой дестинации, что приведет к росту потока туристов на 5–10%, с увеличением среднего чека экскурсии за счет более частых покупок сувениров и приемов пищи в местных кафе, со снижением нагрузки на гидов, что дает возможность принять больше туристических групп.

Заключение

Предлагаемый в исследовании комплексный подход к созданию интегрированной экосистемы искусственного интеллекта для Хабаровского края, включающей адаптивные аудиогиды с компьютерным зрением, генеративный контент для маркетинга и предиктив-

ные модели управления потоками, обладает значительным потенциалом. Исследование показало формирующийся потребительский спрос на цифровизацию туристического опыта в регионе. Внедрение искусственного интеллекта позволит компенсировать недостатки инфраструктуры за счет создания цифровых сервисов, повысить узнаваемость региона через персонализированный контент и значительно улучшить качество туристического обслуживания.

Таким образом, дальнейшее расширение номенклатуры форм и методов искусственного интеллекта, а также интенсификация их использования, станет, по нашему мнению, важным драйвером дальнейшей поддержки и развития туристической отрасли Хабаровского края.

Список источников/References:

1. Алешков, А. В., Синюков, В. А., Ивашкин, М. В. Искусственный интеллект в реальном секторе экономики (на примере пищевой индустрии) // *Власть и управление на Востоке России*. 2024. № 2 (107). С. 51–63. DOI: 10.22394/1818-4049-2024-107-2-51-63 EDN: LVZVTN

Aleshkov, A. V., Sinyukov, V. A., Ivashkin, M. V. (2024) Artificial Intelligence in the Real Sector of the Economy (using the Food Industry as an Example). *Power and Administration in the East of Russia*, no. 2 (107), pp. 51–63. DOI: 10.22394/1818-4049-2024-107-2-51-63 EDN: LVZVTN (in Russ.).

2. Ибятков, М. И. Современные тенденции и пути развития внутреннего туризма России в условиях санкций // *Общество: политика, экономика, право*. 2024. № 2. С. 88–93. DOI: 10.24158/пер.2024.2.9 EDN: DSBGPO

Ibyatov, M. I. (2024) Current Trends and Development Paths for Domestic Tourism in Russia Under Sanctions. *Society: Politics, Economics, Law*, no. 2, pp. 88–93. DOI: 10.24158/пер.2024.2.9 EDN: DSBGPO (in Russ.).

3. Шукуров, Ф. Тренды искусственного интеллекта в маркетинге: Обзор инструментов AI для продвижения вашего проекта // *VC.ru*. 2023. URL: <https://vc.ru/u/2591202-farruh-shukurov/919897-trendy-iskusstvennogo-intellekta-v-marketinge-obzor-instrumentov-ai-dlya-prodvizheniya-vashego-proekta?ysclid=lsgd1cn0pn424626376>.

Shukurov, F. (2023) Artificial Intelligence Trends in Marketing: A Review of AI Tools for Promoting Your Project. *VC.ru*. URL: <https://vc.ru/u/2591202-farruh-shukurov/919897-trendy-iskusstvennogo-intellekta-v-marketinge-obzor-instrumentov-ai-dlya-prodvizheniya-vashego-proekta?ysclid=lsgd1cn0pn424626376>. (in Russ.).

4. Abu Bakkar Siddik, Shak Forid, Li Yong, Anna Min Du, John W. Goodell, (2025) Artificial intelligence as a catalyst for sustainable tourism growth and economic cycles. *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 210. DOI: 10.1016/j.techfore.2024.123875.

5. Baxevanis, A. (2024) Artificial Intelligence in Travel and Tourism: Enhancing the Customer Experience. *Inviqa Blog*. URL: <https://inviqa.com/blog/artificial-intelligence-travel-and-tourism>.

6. Bing Wang (2025) Application of Artificial Intelligence Large Models on Smart Culture and Tourism. *Procedia Computer Science*, vol. 261, pp 1238–1245. DOI: 10.1016/j.procs.2025.04.710.

7. Edward C. S. Ku, Chun-Der Chen (2024) Artificial intelligence innovation of tourism businesses: From satisfied tourists to continued service usage intention. *International*

Journal of Information Management, vol. 76. DOI: 10.1016/j.ijinfomgt.2024.102757.

8. Efimova, D. (2024) Artificial Intelligence in the Tourism and Travel Industry: Trends and Innovations. *EPAM Startups Blog*. URL: <https://startups.epam.com/blog/artificial-intelligence-in-tourism-and-travel-industry>

9. Fatemeh Binesh, Seyhmus Baloglu. (2023) Are we ready for hotel robots after the pandemic? A profile analysis, *Computers in Human Behavior*, vol. 147. DOI: 10.1016/j.chb.2023.107854.

10. Hafiz Muhammad Wasif Rasheed, Yuanqiong He, Hafiz Muhammad Usman Khizar, Hafiz Syed Mohsin Abbas. (2023) Exploring Consumer-Robot interaction in the hospitality sector: Unpacking the reasons for adoption (or resistance) to artificial intelligence. *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 192. DOI: 10.1016/j.techfore.2023.122555.

11. Hengyun Li, Jingbo Xi, Cathy H.C. Hsu, Bruce X.B. Yu, Xiang (Kevin) Zheng. (2025) Generative artificial intelligence in tourism management: An integrative review and roadmap for future research. *Tourism Management*, vol. 110. DOI: 10.1016/j.tourman.2025.105179.

12. Hong, Yu (2024) Application of the artificial intelligence system based on graphics and vision in ethnic tourism of subtropical grasslands. *Heliyon*, vol. 10, is. 11. DOI: 10.1016/j.heliyon.2024.e31442.

13. Lidija Lalicic, Christian Weismayer. (2021) Consumers' reasons and perceived value co-creation of using artificial intelligence-enabled travel service agents. *Journal of Business Research*, vol. 129, pp. 891–901. DOI: 10.1016/j.jbusres.2020.11.005.

14. Miguel Camacho-Ruiz, Ramón Alberto Carrasco, Gema Fernández-Avilés, Antonio LaTorre (2023) Tourism destination events classifier based on artificial intelligence techniques. *Applied Soft Computing*, vol. 148. DOI: 10.1016/j.asoc.2023.110914.

15. Serhat Bingöl, Yang Yang (2025) Integrating smart technologies and artificial intelligence to build smart tourism destination ecosystems: A model for smart destination management. *Tourism Management Perspectives*, vol. 58. DOI: 10.1016/j.tmp.2025.101380.

Статья поступила в редакцию 01.08.2025; одобрена после рецензирования 08.09.2025; принята к публикации 11.09.2025.

The article was submitted 01.08.2025; approved after reviewing 08.09.2025; accepted for publication 11.09.2025.

Информация об авторах

А. В. Алешков – доктор технических наук, доцент, профессор Высшей школы менеджмента, Тихоокеанский государственный университет;

В. А. Синюков – кандидат экономических наук, доцент, руководитель Высшей школы менеджмента, Тихоокеанский государственный университет;

М. В. Ивашкин – доктор экономических наук, профессор, профессор Высшей школы менеджмента, Тихоокеанский государственный университет;

В. Н. Мирзоев – аспирант Высшей школы менеджмента, Тихоокеанский государственный университет.

Information about the authors

A. V. Aleshkov – Doctor of Technical Sciences, Associate Professor, Professor of the Higher School of Management, Pacific National University;

V. A. Sinyukov – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Head of the Higher School of Management, Pacific National University;

M. V. Ivashkin – Doctor of Economic Sciences, Professor, Professor of the Higher School of Management, Pacific National University;

V. N. Mirzoev – graduate student of the Higher School of Management, Pacific National University.