Краткая информация о проекте

Наименование	AP23490620 «Реализация управления устойчивым развитием туризма в Имантау-Шалкарской курортной зоны, основанного на применении Smart-технологий»
Актуальность	Современное развитие туризма требует внедрения инновационных подходов к управлению туристско-рекреационными территориями, особенно в контексте устойчивого развития и цифровизации. В условиях глобальных экологических вызовов, роста туристского потока и необходимости рационального использования природных ресурсов Smart-технологии становятся ключевым инструментом для сбалансированного управления, обеспечивая гармонию между экономическими, социальными и экологическими аспектами развития туризма. Имантау-Шалкарская курортная зона (ИШКЗ) обладает значительным туристско-рекреационным потенциалом, однако его эффективное использование сдерживается отсутствием интегрированной системы управления, недостаточным уровнем цифровизации туристских услуг и отсутствием комплексного мониторинга устойчивого развития (УР) региона. В современных условиях важно внедрение системы управления, основанной на индикаторах устойчивого развития и Smart-технологиях, что позволит минимизировать антропогенное воздействие, оптимизировать использование природных ресурсов и повысить конкурентоспособность курортной зоны. По данным Индекса экологической эффективности (The Environmental Performance Index, 2024), Казахстан занимает 72-е место среди 180 стран, что свидетельствует о необходимости применения инновационных решений для обеспечения устойчивого развития. Туризм, как одна из стратегически значимых отраслей экономики, требует эффективных механизмов регулирования турпотоков, цифровизации туристских услуг и формирования благоприятной экологической среды. Ведущие мировые туристские дестинации уже активно используют Smart-технологии для мониторинга и управления природными и рекреационными ресурсами, однако в Казахстане этот подход пока недостаточно развит. В данном контексте проект, направленный на разработку модели сбалансированной системы интегрированного управления развитием ИШКЗ с использованием Smart-технологий и индикаторов устойчивого развития, является актуальным и востребованным. Его реализация обеспечит не только повышение эффективности управления курортной зоной, но и создание базы для распространения успешного опыта на другие туристские регионы Казахстана. Внедрение цифровых решений, включая 3D-турмаршруты, ГИС-анализ и мобильные приложения, позволит модернизировать туристскую инфраструктуру, повысить привлекательность региона и улучшить качество туристских услуг.
Цель	Создание модели сбалансированной системы интегрированного управления развитием Имантау-Шалкарской курортной зоны (ИШКЗ), опираясь на индикаторы устойчивого развития (УР) и Smart-технологий
Задачи	− разработать каталог Smart-технологий и индикаторов УР, основанный на изученных зарубежных практиках и национальном опыте исследований и мониторинга; − идентифицировать предпочтения по использованию Smart-технологий среди посетителей курортной зоны;

	− исследовать применимость мирового положительного опыта использования Smart-технологий и индикаторов УР в условиях ИШКЗ; − оценить аттрактивность ландшафтов ИШКЗ с использованием ГИС-технологий, экспертных оценок и факторного анализа для выявления уникальных пейзажных особенностей ландшафтов; − провести отбор образцов воды для гидрохимического и токсикологического анализа водных объектов турдестинации; − изучить геоэкологическую обстановку на территории ИШКЗ для оценки устойчивости ландшафтов к воздействиям туристов и выявления оптимизационных мероприятий; − оценить территорию ИШКЗ с созданием цифровой карты районирования на основе индикаторов УР и применения ГИС-технологий; − спроектировать турмаршруты в формате 3D по территории ИШКЗ; − создать базу данных (информационный пакет) по разработанным 3D турмаршрутам и разместить их в мобильном приложении «TourismKaz» с целью коммерческого продвижения и стимулирования УР туризма; − создать систему цифровых лейблов для ИШКЗ, интегрированных с информационными паспортами на интернет-платформе и поддержкой аудиогида; − разработать вербальную и содержательную модели интеллектуальной системы интегрированного управления развитием ИШКЗ с использованием Smart-технологий, инфраструктурного обустройства и мониторинговых индикаторов УР; − разработать рекомендации, учитывающих применение Smart-технологий на территории ИШКЗ, с ориентацией на рациональное природопользование, расширение экообразования, развитие экокультуры и УР-территорий курортных зон.
Ожидаемые и достигнутые результаты	***Достигнутые результаты*** *На 2024 год:* − проведена оценка уровня осведомленности казахстанцев о сакральных местах Имантау-Шалкарской курортной зоны с применением метода первичного сбора данных; − выполнен отбор методик оценки УР территорий курортных зон, а также разработана система планирования и управления туристско-рекреационными ресурсами, учитывающая положительные опыты как в отечественной, так и в зарубежной практике. Кроме того, разработан и адаптирован комплекс Smart-технологий и индикаторов УР специально для ИШКЗ; − осуществлено проведение глубоких интервью стейкхолдеров с целью выявления привлекательных Smart-технологий для посетителей курортной зоны среди жителей Казахстана. Кроме того, проведена оценка уровня информационной осведомленности и предпочтений казахстанцев в области Smart-технологий, применяемых в курортных зонах; − проведен развернутый анализ образцов проб воды, включая гидрофизические и гидрохимические параметры, а также анализ наличия тяжелых металлов. Определено не менее 20 параметров для каждого водного объекта, а также проведена батиметрическая съемка водных объектов с использованием моторной лодки и современных эхолот-картплотеров для построения карты глубин озер (Имантау, Шалкар);

	− разработан каталог Smart-технологий и индикаторов УР для курортных зон. *На 2025 год:* − создана цифровая картографическая модель привлекательности ландшафтов в ИШКЗ; проведено изучение геоэкологической обстановки на данной территории; − получены цифровые картографические модели геоэкологической обстановки на территории ИШКЗ и рекомендации по оптимизации геоэкологической ситуации в пределах данной курортной зоны; − проведен развернутый анализ образцов проб воды, включая гидрофизические и гидрохимические параметры, а также анализ наличия тяжелых металлов. Определено не менее 20 параметров для каждого водного объекта, а также проведена батиметрическая съемка водных объектов с использованием моторной лодки и современных эхолот-картплотеров для построения карты глубин озер (Имантау, Шалкар) (2-выезд); − разработаны 3D туристские маршруты на территории ИШКЗ с целью популяризации уникальных достопримечательностей историко-культурного и природного наследия, а также для поддержки здорового образа жизни и принципов УР. ***Ожидаемые результаты*** *На 2026 год:* − будут разработаны авторские 3D туристские маршруты и размещены в мобильном приложении «TourismKaz» для коммерческого продвижения и поддержки УР туризма, а также информационные паспорта турмаршрутов; − будет внедрена система лейблов с QR-кодами на туристских объектах ИШКЗ и аудиогид для туристов; − будет разработана вербальная и содержательная модель интеллектуальной системы управления сбалансированным развитием ИШКЗ, интегрирующей Smart-технологии, инфраструктурное обустройство и мониторинговые индикаторы УР, представляет собой фундаментальный этап в обеспечении эффективного управления территорией; − будут разработаны рекомендации, направленные на активизацию и усиление роли местного населения (местных сообществ) в развитии видов туризма в ИШКЗ. Также будут предложены методические рекомендации на основе результатов оценки и определения норм рекреационной нагрузки в данной зоне, а также рекомендации по регулированию потока посетителей.
Имена и фамилии членов исследовательской группы с их идентификаторами (Scopus Author ID, Researcher ID, ORCID, при наличии) и ссылками на	1. Актымбаева Алия Сагындыковна – кандидат географических наук, профессор; Scopus Author ID: 55916649100; Web of Science ResearcherID: N-9777-2014; ORCID: 0000-0003-1269-4356. 2. Павличенко Людмила Михайловна – доктор географических наук, доцент; Scopus Author ID: 55367910300; Web of Science ResearcherID: OSR-9823-2025; ORCID: 0000-0002-2650-806X. 3. Артемьев Александр Михайлович – кандидат технических наук, доцент; Scopus Author ID: 57226032630; Web of Science ResearcherID: KHY-7032-2024; ORCID: 0000-0002-5325-7155. 4. Нұрұлы Елдар – PhD Candidate; Scopus Author ID: 57198426770; Web of Science ResearcherID: V-7078-2017; ORCID: 0000-0002-9321-2285.

соответствующие профили	5. Сапиева Акмарал Женисбаевна – PhD; Scopus Author ID: 58309908500; Web of Science ResearcherID: ABC-9046-2022; ORCID: 0000-0001-7717-8139. 6. Қалиева Аида Болатханқызы – PhD докторант; Scopus Author ID: 58793527700; Web of Science ResearcherID: AFI-4744-2022; ORCID: 0000-0002-1324-5192. 7. Нұрқызы Динара – магистр естественных наук; Web of Science ResearcherID: OPO-0743-2025; ORCID: 0000-0001-7921-130X. 8. Дәулетханова Еркежан Рұсланқызы – PhD докторант; Web of Science ResearcherID: OJU-2780-2025; ORCID: 0009-0004-8405-9022. 9. Шырынтай Әмина Жандосқызы – магистрант; Web of Science ResearcherID: JKI-7404-2023; ORCID: 0009-0006-9403-0033. 10. Серікбол Аружан Марланқызы – магистрант; Web of Science ResearcherID: OOK-1791-2025; ORCID: 0009-0000-8689-644X.
Список публикаций со ссылками на них	*Опубликована 1 (одна) обзорная статья в рецензируемом научном издании, входящем в 1 (первый) квартиль по импакт-фактору в базе Web of Science (входит в топ-15 научных журналов в категории Hospitality, Leisure, Sport & Tourism) и имеющем процентиль по CiteScore в базе Scopus с 84 по 88:* 1) Nuruly, Y., Sembayeva, A., Aktymbayeva, A., Abdullayeva, A., & Moldagaliyeva, A. (2025). Blockchain-Based Loyalty Programs in the Hotel Industry: A Systematic Review. *Journal of Hospitality and Tourism Technology.* (Emerald Publishing). https://doi.org/10.1108/JHTT-09-2024-0609 (Наукометрические показатели: *Web of Science, SSCI, Q1* (JIF 2024=6.9) и *Scopus* (88-84 процентили, CiteScore 2024=10.3, SJR 2024=1.476). *Опубликованы 2 (две) статьи в рецензируемых отечественных изданиях, рекомендованных КОКНВО:* 1) Dauletkhanova, Y., Sapiyeva, A., & Kaliyeva, A. (2025). Enhancing Digital Tourist Flow Forecasting and Infrastructure Resilience in Resort Areas. *Bulletin of the L.N. Gumilyov ENU. Chemistry. Geography. Ecology Series, 151*(2), 143-153. https://doi.org/10.32523/2616-6771-2025-151-2-143-153 2) Dauletkhanova, Y. R., Aktymbayeva, A. S., & Sapiyeva, A. Z. (2025). Urban Ecotourism Development: The Case of the «MAZE» Ecopark in Oskemen. *Central Asian Economic Review, 4,* 162-178. https://doi.org/10.52821/2789-4401-2025-4-162-178 *Опубликованы статьи, тезисы в материалах международных конференций:* 1) Kambarova, A., & Nuruly, Y. (2024). The Role of Metaverse Technologies in the Digital Transformation of the Tourism Industry. In *Sustainable Development of Tourism in Central Asia: Challenges, Opportunities and Prospects. Collection of Materials of the International Scientific and Practical Conference* (pp. 31–38). Almaty: Al-Farabi Kazakh National University. ISBN 978-601-04-6902-0. https://tourismforum.ecokazwest.kz/index.php/documentation/ 2) Nuruly, Y., & Sembayeva, A. (2024). Blockchain-Based Consensus Solutions for Managing and Protecting Hotel Guest Information. In *Sustainable Development of Tourism in Central Asia: Challenges, Opportunities and Prospects. Collection of Materials of the International Scientific and Practical Conference* (pp. 146–153). Almaty: Al-Farabi Kazakh National University.

	ISBN 978-601-04-6902-0. https://tourismforum.ecokazwest.kz/index.php/documentation/ 3) Карим, А., Нурулы, Е. (2024). R-Keeper: от классической автоматизации до современных интеграций с онлайн сервисами // *Устойчивое развитие туризма в Центральной Азии: вызовы, возможности и перспективы. Сборник материалов международной научно-практической конференции* (с. 292–300). Алматы: Казахский национальный университет имени аль-Фараби. ISBN 978-601-04-6902-0 https://tourismforum.ecokazwest.kz/index.php/documentation/ 4) Serikbol, A., Aliyeva, Z., & Nuruly, Y. (2024). The Role of Neural Network Technologies in Optimizing Processes in the Tourism Industry. In *Sustainable Development of Tourism in Central Asia: Challenges, Opportunities and Prospects. Collection of Materials of the International Scientific and Practical Conference* (pp. 263–271). Almaty: Al-Farabi Kazakh National University. ISBN 978-601-04-6902-0. https://tourismforum.ecokazwest.kz/index.php/documentation/ 5) Shyryntay, A. Z. (2025). Assessing Smart Tourism Readiness Through Key Technologies and Indicators in Urban Destination Management: A Case Study of Almaty. In *Materials of the International Scientific Conference of Students and Young Scientists «Farabi Alemi»* (pp. 161–162). Almaty: Qazaq University. *(Supervised by Y. Nuruly).* 6) Sembayeva, A. (2025). Enhancing Hotel Data Security with Blockchain: A Hybrid POS-PBFT Approach. In *Materials of the International Scientific Conference of Students and Young Scientists «Farabi Alemi»* (pp. 167–168). Almaty: Qazaq University. *(Supervised by Y. Nuruly).* 7) Kambarova, A. (2025). The Role of Metaverse Technologies in the Digital Evolution of Tourism. In *Materials of the International Scientific Conference of Students and Young Scientists «Farabi Alemi»* (pp. 151–152). Almaty: Qazaq University. *(Supervised by Y. Nuruly).* 8) Serikbol, A.M. (2025). The Role of Neural Network Technologies in Optimizing Processes in the Tourism Industry. In *Materials of the International Scientific Conference of Students and Young Scientists «Farabi Alemi»* (pp. 158–159). Almaty: Qazaq University. *(Supervised by Z.N. Aliyeva).* 9) Karim, A. B. (2025). The Resilience of R-Keeper in the Transition Toward Hybrid Service Models: Challenges and Solutions. In *Materials of the International Scientific Conference of Students and Young Scientists «Farabi Alemi»* (pp. 164–165). Almaty: Qazaq University. *(Supervised by Y. Nuruly).* 10) Қалиева, А. Б. (2025). Жасыл инновациялардың интеграциясының қонақ үй кәсіпорындарының экологиялық тиімділігін арттыруға әсері. *«Фараби әлемі» студенттер мен жас ғалымдардың халықаралық ғылыми конференциясының материалдары* (183–184 бб.). Алматы: Қазақ университеті. *(Жетекшісі: Актымбаева А.С.).*
Информация о патентах	*Свидетельства об авторских правах:* 1) Шырынтай Ә.Ж., Нұрұлы Е. Туристік ағындарды оңтайландыруда smart технологияларды қолдану арқылы овертуризмді реттеу // Свидетельство о внесении сведений в государственный реестр прав на объекты, охраняемые авторским правом (произведение науки) / № 59246 от 04 июня 2025 г.

	2) Сембаева А.Е., Нұрұлы Е. Қонақ үйлерде блокчейн технологиясын қолдану арқылы деректердің қауіпсіздігін қамтамасыз ету // Свидетельство о внесении сведений в государственный реестр прав на объекты, охраняемые авторским правом (произведение науки) / № 59285 от 05 июня 2025 г. 3) Шырынтай Ә.Ж., Нұрұлы Е. Almaty's Smart Tourism Readiness: Towards Sustainable City Transformation // Свидетельство о внесении сведений в государственный реестр прав на объекты, охраняемые авторским правом (произведение науки) / № 56346 от 2 апреля 2025 г. 4) Дәулетханова Е.Р., Актымбаева А.С., Сапиева А.Ж., Нұрұлы Е., Қалиева А.Б. «MAZE» экосаябағы // Свидетельство о внесении сведений в государственный реестр прав на объекты, охраняемые авторским правом (произведение литературы) / № 49043 от 14 августа 2024 г. 5) Дәулетханова Е.Р., Сапиева А.Ж., Нұрұлы Е., Қалиева А.Б. KazGlamping – под открытым небом! // Свидетельство о внесении сведений в государственный реестр прав на объекты, охраняемые авторским правом (литературное произведение) / № 48856, 6 августа 2024 года.