

УДК 338.476.3,004.891,332.123.6  
DOI 10.52575/2687-0932-2025-52-3-593-611  
EDN KQBFGE

## **Медицинский туризм в контексте региональной и отраслевой экономики: эволюция публикаций и прогнозирование их цитируемости методами машинного обучения**

**Тарасенко Э.В.**

Финансовый университет при Правительстве РФ  
Россия, 129226, г. Москва, ул. Кибальчича, дом 1  
Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова  
Россия, 115054, г. Москва, Стремянный переулок, дом 36  
evtarasenko@fa.ru, tarasenko.ev@rea.ru

**Аннотация.** Актуальность исследования обусловлена необходимостью понимания динамики научных публикаций и прогнозирования их цитируемости в быстро развивающейся сфере медицинского туризма, являющегося важной отраслью региональной экономики. В настоящем исследовании рассматривается научная эволюция публикаций в динамически меняющейся сфере медицинского и лечебно-оздоровительного туризма. Особое внимание уделено изменениям, происходящим под влиянием технологических инноваций, появлению новых направлений и дестинаций медицинского туризма, а также трансформации поведения международных медицинских туристов. Несмотря на значительный рост выручки от иностранного медицинского туризма (свыше \$700 млн в 2022 году), доля реального медицинского туризма в Российской Федерации составляет всего около 5 %. На основании официального рейтинга Международной ассоциации медицинского туризма (МТИ), в 2020–2021 гг. лучшие направления для медицинского туризма представлены Канадой, Японией, Испанией, Израилем и др. При анализе современных тенденций мирового медицинского туризма в 2024 г. отчетливо проявляется новый вектор развития, связанный с формированием геополитических центров медицинского туризма среди стран БРИКС (Бразилия, Россия, Индия, Китай, Южная Африка) и региона Глобального Юга. Важнейшими факторами развития медицинского туризма выступают доступность медицинских услуг, наличие цифровых технологий и качественное обслуживание иностранных пациентов. Целью данной работы является исследование эволюции научных публикаций о медицинском туризме и изучение возможности разработки прогностической модели их цитируемости методом машинного обучения. Информационную основу исследования составили данные масштабного массива (датасета), включающего 1535 публикаций из базы Scopus по тематике медицинского туризма за период с 1952 по 2020 гг. В работе использовались методы статистического анализа и технологии машинного обучения, реализуемые средствами языка программирования Python в облачной среде Google Colab. В ходе исследования выявлены ключевые тренды в научных публикациях о медицинском туризме, выделены наиболее важные факторы, определяющие цитируемость, и разработан вариант модели прогнозирования цитируемости публикаций. Результаты могут использоваться для оптимизации стратегии развития медицинского туризма в России, для повышения позиций России как центра медицинского туризма и укрепления роли отечественной науки в международных рейтингах, разработки рекомендаций по повышению качества и видимости отечественных исследований, формирования перечня критериев оценки эффективности научных работ в сфере медицинского туризма. Работа представляет интерес для исследователей, преподавателей, специалистов-практиков и организаторов здравоохранения, занимающихся научно-практическими вопросами в медицине и туризме, в частности, развивающих въездной медицинский и лечебно-оздоровительный туризм в Российской Федерации.

**Ключевые слова:** лечебно-оздоровительный туризм, медицинский туризм, лечение за границей, импорт медицинских услуг, экономика туризма, экономика здравоохранения, эволюция медицинского туризма, алгоритмы анализа данных, градиентный бустинг, машинное обучение, библиометрический анализ научных публикаций



**Для цитирования:** Тарасенко Э.В. 2025. Медицинский туризм в контексте региональной и отраслевой экономики: эволюция публикаций и прогнозирование их цитируемости методами машинного обучения. *Экономика. Информатика*, 52(3): 593–611. DOI 10.52575/2687-0932-2025-52-3-593-611. EDN KQBFGF

---

## Medical Tourism in the Context of Regional and Sectoral Economies: Evolution of Publications and Prediction of their Citation Rates Using Machine Learning Methods

**Elvira V. Tarasenko**

Financial University under the Government of the Russian Federation  
1 Kibalchich St., Moscow 129226, Russia  
Plekhanov Russian University of Economics  
36 Stremyanny Ln., Moscow 115054, Russia  
evtarasenko@fa.ru, tarasenko.ev@rea.ru

**Abstract.** The relevance of the study is determined by the need to understand the dynamics of scientific publications and predict their citability in the rapidly developing field of medical tourism, which represents an important sector of regional economy. This research investigates the scientific evolution of publications in the dynamically changing area of health and wellness tourism. Special attention is paid to changes influenced by technological innovations, emergence of new directions and destinations for medical tourism, as well as transformation of behavior among international medical tourists. Despite significant growth of revenue from foreign medical tourism exceeding \$700 million in 2022, actual medical tourism accounts for as little as about 5 % in Russia. Based on the official ranking of the International Medical Tourism Association (MTI), top destinations for medical tourism in 2020–2021 included Canada, Japan, Spain, Israel, etc. Reviewing present-day tendencies in global medical tourism in 2024, a clear new development vector emerges related to geopolitical centers of medical tourism forming within BRICS countries (Brazil, Russia, India, China, South Africa) and Global South region. Key factors driving medical tourism are accessibility of healthcare services, availability of digital technologies, and high-quality service provision for foreign patients. The aim of this work is to investigate the evolution of scientific publications on medical tourism and explore the possibility of creating a predictive model for citation using machine learning methods. The information base of the study consists of data from a large dataset including 1,535 publications from the Scopus database covering the period from 1952 to 2020. Statistical analysis methods and machine learning technologies implemented through the Python programming language in the cloud environment of Google Colab were used. The study made it possible to reveal the key trends in scientific publications on medical tourism, highlight the most important factors determining citations, and develop a version of publication citation prediction model. These results can be utilized to optimize strategies for the development of medical tourism in Russia, enhance its position as a center for medical tourism, strengthen the role of domestic science in international rankings, develop recommendations for improving quality and visibility of Russian studies, and form criteria for evaluating effectiveness of scientific works in the sphere of medical tourism. The study will be useful for researchers, teachers, practitioners, and healthcare organizers involved in interdisciplinary issues in medicine and tourism, particularly those focused on inbound medical and health-and-wellness tourism development in the Russian Federation.

**Keywords:** wellness tourism, medical tourism, treatment abroad, import of medical services, tourism economy, healthcare economics, evolution of medical tourism, data analysis algorithms, gradient boosting, machine learning, bibliometric analysis of scientific publications

**For citation:** Tarasenko E.V. 2025. Medical Tourism in the Context of Regional and Sectoral Economies: Evolution of Publications and Prediction of their Citation Rates Using Machine Learning Methods. *Economics. Information technologies*, 52(3): 593–611 (in Russian). DOI 10.52575/2687-0932-2025-52-3-593-611. EDN KQBFGF

---

## Введение

Медико-реабилитационный туризм выступает в качестве одной из наиболее стремительно развивающихся отраслей региональной экономики, возникающей на пересечении экономической, медицинской и туристской сфер. Данная сфера оказывает позитивное влияние на экономический рост государств, стимулируя развитие инновационных технологий и способствуя формированию положительного международного имиджа принимающих стран посредством привлечения иностранных посетителей с многообразием целей путешествий. С момента появления первых отечественных и зарубежных исследований и публикаций, посвящённых медицинскому и лечебно-оздоровительному туризму, единый понятийный аппарат или терминологический подход к определению данной сферы до сих пор не сформирован. Тем не менее в международной практике традиционно выделяют две основные категории: медицинский туризм (health, medical) и оздоровительный или лечебно-оздоровительный туризм (wellness, spa-tourism, recreational). По мнению некоторых российских ученых медицинский туризм в Российской Федерации является частью лечебно-оздоровительного туризма. Характеристика состояния отрасли российского медицинского туризма включает следующие ключевые индикаторы [Нестеренко, 2021]:

1. Численность медицинских путешественников, прибывших на территорию Российской Федерации с целью прохождения специализированного лечения, а также продолжительность пребывания указанных лиц в медицинских организациях страны, измеренная количеством ночёвок.
2. Общий объём финансовых поступлений, формируемый деятельностью субъектов медицинской индустрии в сфере медицинского туризма.
3. Величина индивидуальных затрат иностранных пациентов, направленных на оплату услуг и товаров в период нахождения в стране.
4. Экономическая эффективность въездного медицинского туризма, выражающаяся через вклад денежных потоков от международных пациентов в развитие экономики принимающего региона.

Медицинский туризм можно также определить как путешествие людей из места своего проживания по любым причинам, связанным со здоровьем, или как процесс выезда за пределы страны постоянного проживания с целью получения медицинских услуг [García-Altés, 2005; Hassan, 2017]. Медицинский туризм также рассматривается как часть «здоровьесберегающего» туризма или как организованные путешествия за пределами обычной среды обитания человека, направленные на восстановление физического и психического благополучия [Carrera, 2006]. Следовательно, кроме оказания медицинских услуг, такой тип туризма уже охватывает такие направления, как профилактика, релаксация или реабилитация, а также индустрия оздоровления и СПА [Klimova, 2020] (рис. 1).

Некоторые исследователи дифференцируют понятия медицинского туризма, медицинского клинического туризма и медицинского курортного туризма исходя из различия в значимости определяющих факторов, составляющих основу классификации [Савельева, 2020].

Отсутствие единообразия в определении медицинского туризма также возникает вследствие разногласий касательно типов медицинских процедур. Нехирургические процедуры, выполняемые за один день, такие как стоматологические или небольшие косметические операции, позволяют медицинским туристам наслаждаться осмотром достопримечательностей после медицинского вмешательства. Напротив, пациент, которому предстоит более серьезное медицинское вмешательство, скорее предпочтёт вернуться домой, нежели заниматься досугом вне страны постоянного проживания или развлекательными мероприятиями [Klimova, 2020]. Медицинский туризм становится глобальной тенденцией, формируя многомиллиардную индустрию, занимающую при этом весьма ограниченное место в структуре туристского сектора. При этом за последние десять лет научный интерес к медицинскому туризму претерпел значительную трансформацию: если ранее основное внимание уделялось изучению самой сущности и функций медицинского туризма, то теперь

акценты смещены в том числе и на исследование потенциальных негативных эффектов, таких как экономические риски для принимающих стран, необходимость правового регулирования и гуманитарные аспекты, вызванные дефицитом доступной первичной медицинской помощи в развивающихся государствах [Crush, Chicanda, 2014]. Успех туристических направлений на мировых рынках зависит от их относительной конкурентоспособности [Enright, Newton, 2004]. Исследовательский интерес переместился с глобальных проблем медицинского туризма, развитие которого частично было вызвано процессами глобализации в мировой экономике и политике, на регионально-национальные особенности, на факторы, повышающие конкурентоспособность отдельных стран и регионов как медицинских направлений [Junio et al, 2017]. Наиболее развитыми регионами России по приему медицинских туристов являются по данным 2017–2021 гг. [Вань Синтун, 2022]:

◦ **Центральный федеральный округ:** Лидирует по числу принимаемых медицинских туристов (около **31 %**) благодаря высокоразвитой инфраструктуре, концентрации крупных медицинских учреждений и широкому спектру предлагаемых медицинских услуг.

◦ **Южный федеральный округ:** Занимает вторую позицию с долей около **21 %**. Регион популярен благодаря большому количеству санаториев и курортов, сосредоточенных преимущественно в Краснодарском крае и Республике Крым, предлагающих восстановительные и профилактические процедуры.



Рис. 1. Виды медицинского туризма  
 Fig. 1. Types of medical tourism

Северо-Западный федеральный округ обладает значительной привлекательностью для медицинских туристов благодаря своим крупным городам, таким как Санкт-Петербург, с хорошо оборудованными клиниками и научными медицинскими центрами. Тем не менее существует проблема интерпретации статистических данных, поскольку в представленное распределение входят все категории туристов, включая тех, кто прибывает исключительно с превентивной целью, посещает санаторно-курортные комплексы и пользуется климатотерапевтическими и бальнеологическими ресурсами для восстановления здоровья и релаксации, а не исключительно с намерением пройти инвазивное медицинское вмешательство или другие виды полноценного лечения.

В соответствии с официальной статистикой Министерства здравоохранения Российской Федерации, в 2022 г. медицинская помощь иностранным гражданам была предоставлена на общую сумму свыше \$700 млн, охватив приблизительно 12 млн человек. Однако, по мнению экспертов Ассоциации медицинского и академического туризма, большая часть этих показателей относится к обязательным медицинским услугам для мигрантов и временных рабочих, а не к истинному медицинскому туризму. Доля настоящего медицинского туризма, то есть прибытия иностранных граждан исключительно для получения квалифицированной медицинской помощи, составляет лишь около 5 % от общего объема экспорта медицинских услуг. Среди главных потребителей медицинского туризма выделяются граждане стран СНГ, привлечённые культурной близостью, отсутствием визовых требований и наличием крупных диаспор на территории России, отмечается устойчивый спрос со стороны китайских граждан, заинтересованных в услугах репродуктивного профиля.

Согласно официальным данным Министерства здравоохранения Российской Федерации за период с 2021 по 2025 гг., российские медицинские учреждения оказали услуги 21,5 миллиону иностранных граждан, общий объём привлечённых финансовых средств составил \$1,2 млрд долларов (средняя стоимость одного случая лечения – \$55,81). Подобный низкий показатель средней суммы платежа обуславливается, по мнению автора настоящего исследования, следующими обстоятельствами:

- широким диапазоном оказываемых медицинских услуг, значительную долю которых составляют доступные и низкобюджетные процедуры;
- наличием большого числа мелких транзакций, компенсирующих редкие крупные единовременные платежи за дорогостоящие операции;
- наличием систематической погрешности в статистическом учёте, связанной с учётом в структуре медицинского туризма трудовых мигрантов, получающих бесплатную экстренную помощь в рамках реализации положений Федерального закона № 323-ФЗ от 21 ноября 2011 г. «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», регламентирующего обязательность оказания скорой медицинской помощи гражданам любого государства вплоть до стабилизации их состояния.

Несмотря на потенциал, реализация возможностей медицинского туризма сталкивается с серьёзными барьерами. Одним из препятствий является ухудшение транспортных связей и ужесточение пограничного контроля после февраля 2022 г., затруднившее доступ иностранных пациентов, особенно из стран с визовыми требованиями. Другим фактором является отсутствие единой государственной системы мониторинга медицинского туризма, что препятствует формированию достоверной картины спроса и предложений на рынке.

Кроме того, российская система здравоохранения пока недостаточно адаптирована к потребностям иностранных пациентов: отсутствуют специализированные информационные ресурсы, плохо развиты механизмы бронирования и международной оплаты госпитализации и комплексных пакетов медицинских услуг. Таким образом, преодоление этих трудностей требует комплексного подхода, включая улучшение инфраструктуры обслуживания иностранных пациентов, расширение маркетинговых кампаний и адаптацию нормативной базы для стимулирования притока иностранных граждан.

Международная Ассоциация медицинского туризма (MTI) играет ключевую роль в оценке потенциальных направлений медицинского туризма, оценивая их по трем ключевым критериям: инфраструктура и социальная среда страны, степень развития индустрии медицинского туризма и качество предоставляемых медицинских услуг. Международная аккредитация в здравоохранении, предлагаемая ведущими организациями, помогает медицинским учреждениям и правительствам соответствовать международным стандартам и эффективно справляться с возникающими вызовами отрасли. Основываясь на рейтинге MTI за 2020–2021 гг., лучшими направлениями для медицинского туризма становятся Канада, Сингапур, Япония, Испания, Великобритания, Дубай, Коста-Рика, Израиль и Абу-Даби.

В постпандемийный период наблюдается формирование новых геополитических центров медицинского туризма и устойчивая тенденция перераспределения потоков медицинского туризма от классических центров Западной Европы и Северной Америки к новым направлениям, представленным государствами объединения БРИКС и региона Глобального Юга. В 2024 году странами-лидерами международного медицинского туризма стали страны Азиатско-Тихоокеанского региона, в частности Индия, Таиланд и Сингапур, которые обеспечивают оптимальное соотношение цены и качества медицинских услуг, сочетание инновационных медицинских технологий, удобных инфраструктурных решений и комфортного отдыха. К развивающимся направлениям медицинского туризма возможно отнести Турцию, Мексику, Малайзию. Главными стимулами выбора зарубежного лечения остаются высокая стоимость медицинских услуг в западных странах, длительное ожидание необходимой помощи и стремление пациентов получать высококачественную помощь без бюрократических преград и высоких финансовых издержек.

Особенностью текущего периода развития медицинского туризма является увеличение интереса к странам, предлагающим комплексное восстановление организма, совмещающее современную медицинскую помощь с традиционными методами терапии и релаксации, национальной аутентичностью. Индийские клиники привлекают не только современными технологиями, но и возможностями интеграции традиционных индийских практик, таких как йога и аюрведа. В Таиланде возможно сочетание первоклассных медицинских услуг с комфортабельным отдыхом. В Сингапуре пациентам – медицинским туристам предлагаются высокотехнологические процедуры, обеспечивающие максимальную безопасность и высокую квалификацию персонала.

Прогнозы показывают, что тенденция роста рынка медицинского туризма сохранится и усилится в будущем, что связано с развитием цифровизации, увеличением охвата страхования заграничного лечения в ряде государств и ростом специализированных медицинских кластеров. Динамика развития медицинского туризма критическим образом обусловлена внедрением передовых медицинских технологий, качеством туристической инфраструктуры, эффективностью организационного управления и наличием квалифицированных медицинских кадров. Анализ факторов, оказывающих влияние на данное направление туризма, осуществляется с применением методов искусственного интеллекта и машинного обучения [Parekh et al., 2017]. Автором настоящего исследования отмечается постепенная трансформация понятийного аппарата, обусловленная рядом факторов, действующих в течение длительного периода времени. Среди таких факторов выделяются кросс-культурные изменения, связанные с появлением новых центров медицинского туризма в разных странах мира, технологические инновации (телемедицина, AI), а также изменение потребительских предпочтений и мировоззрения людей, проявляющееся в отношении к собственному здоровью и осознании единства организма человека и окружающей среды как целостной экологической системы и т. д.

### **Объекты и методы исследования**

В качестве объекта исследования использован набор данных – библиометрический анализ 1535 публикаций Scopus по медицинскому туризму за период с 1952 по 2020 гг., 46 столбцов и 1535 строк. Он включает различные виды публикаций и их характеристики – авторов, индексы, идентификаторы (DOI, PubMed, CODEN и т. д.), количество цитирований, год издания, язык и т. д. Первичной целью исследования автора является определение тенденций и изменение научных интересов путём анализа ключевых слов и смыслов, содержащихся в аннотациях и тексте публикаций о медицинском туризме за период с 1952 по 2020 гг. (до признания ВОЗ начала пандемии Covid-19). Вторичной целью исследования стала необходимость создания объективной системы оценки и анализа публикационной активности и необходимость предсказать, с помощью подходящей модели машинного обучения, международную цитируемость отечественных исследователей, организаций и изданий, размещающих качественные публикации о медицинском туризме в научных изданиях с целью популяризации Российской Федерации как конкурентоспособной дестинации с развитым медицинским туризмом.

## Результаты исследования и их обсуждение

Для целей нашего исследования был взят набор данных (далее – датасет), представляющий собой каталог библиометрического анализа публикаций из наукометрической базы данных Scopus по медицинскому туризму (1535 публикаций), посвящённых вопросам медицинского туризма за шестидесятилетний период с 1952 по 2020 гг. включительно, до начала пандемического кризиса. В исследовании применялись методы статистического анализа и технологии машинного обучения, реализуемые средствами языка программирования Python в облачной среде Google Colab. Исследуемый автором достоверный набор данных из депозитория Kaggle включает разнообразные виды материалов научного характера: оригинальные статьи, систематические обзоры, главы из коллективных монографий, тезисы докладов конференций, значимые для изучаемой автором сферы медицинского и лечебно-оздоровительного туризма. В датасете собраны различные виды публикаций и их характеристики – авторы, индексы, идентификаторы (DOI, PubMed, CODEN и т. д.), количество цитирований, год издания, язык и т. д. Сервис Google Analytics предлагает инструмент отслеживания частотности поисковых запросов пользователей интернета за определённый временной интервал по заданным ключевым словам. Согласно данным Google Trends, запросы по направлению «медицинский туризм» демонстрировали устойчивое увеличение начиная с 2004 г., достигнув своего максимума в 100 баллов в феврале 2018 г., однако в октябре 2020 г. показатель снизился до исторического минимума в 37 единиц [Ананченкова, 2021].

Датасет структурирует следующую ключевую информацию: полные списки авторов публикаций с указанием их организационной принадлежности (академические учреждения, медицинские научные школы и т. п.); реферативное описание содержания публикаций; ключевые слова, выбранные авторами и присвоенными внешними системами классификации (например, MeSH – Medical Subject Headings в PubMed); спецификации молекулярных последовательностей; идентификаторы химических веществ и соединений согласно номерам Chemical Abstracts Service (CAS); реестр защищённых товарных знаков и сведений о производителях соответствующей продукции; а также сведения о финансовом обеспечении отдельных проектов, связанных с публикациями.

Выделяют основные аспекты изучения туризма: географический, организационно-экономический и социологический, охватывающие территориальные перемещения туристов, разнообразие предоставляемых услуг и характеристики населения соответственно. Таким образом, межотраслевой характер проблем медицинского туризма обусловлен интеграцией нескольких направлений наук, междисциплинарность обеспечивает комплексный взгляд на экономические отношения и интегрирует различные дисциплины, включая экономическую географию, экономику, финансы, социологию, психологию, медицину и другие смежные науки [Молчанов, 2019].

Анализ предоставленных метаданных и количественных индикаторов частоты цитирования статей по различным аспектам исследования медицинского и лечебно-оздоровительного туризма позволяет проследить изменения доминирующих научных подходов и направлений, возникших с момента становления медицинского туризма как отдельной отрасли экономики сферы услуг (эволюцию траекторий исследовательского интереса среди учёных различных стран и регионов), а также выявить приоритетные темы дальнейших научных исследований и перспективные направления медицинской туристической деятельности.

Набор данных состоит из 46 столбцов, включающих четыре столбца типа «float64» представления вещественных (действительных) чисел с плавающей запятой высокой точности (для указания номеров страниц, числа цитирований, кодов конференций и уникальных идентификаторов PubMed ID), один столбец с годом издания тип int (integer, целое число) и прочие столбцы с разнородными категориальными данными типа object. PubMed ID – это уникальный идентификатор, присвоенный каждому документу, индексируемому в базе данных PubMed, международной базой данных биомедицинской литературы, поддерживаемой Национальной медицинской библиотекой США (National Library of

Medicine, NLM). Author Keywords (Авторские ключевые слова) – это ключевые слова, специально указанные самим автором публикации, в отличие от Index Keywords (Индексированные ключевые слова), назначенных базой данных или индексирующим сервисом (в нашем исследовании это Scopus).

Во многих столбцах имеются пропуски, особенно в полях «chemicals» и «sponsors», что обусловлено специфичностью данных публикаций – незначительное количество публикаций по медицинскому туризму связаны с апробацией лекарств, большее количество публикаций было издано на выделенные гранты и т. д. Фармацевтические препараты упоминаются в публикациях о медицинском туризме главным образом в связи с феноменом фармацевтического (аптечного) туризма, когда граждане покидают страну постоянного проживания ради приобретения медикаментов, так называемый медицинский туризм. Примером такого явления выступает практика американских пациентов, покупающих дорогие лекарственные средства в соседних странах, таких как Мексика и Канада, вследствие высоких затрат на рецептурные препараты в США [Ананченкова, 2022]. По оценкам исследовательской фирмы IQVIA, ожидается рост расходов на рецептурные медикаменты в США с 487 миллиардов долларов в 2024 г. до 1250 миллиардов долларов к 2025 г. Данная разновидность медицинского туризма оказывает негативное воздействие на национальную экономику, стимулируя отток денежных средств за рубеж. К другим видам медицинского туризма относится участие в клинических исследованиях, проводимых в другом регионе или стране. Данный вид медицинского туризма, несмотря на ограниченный экономический эффект, улучшает международный имидж страны посредством применения современных медицинских технологий и наличия высокопрофессиональных кадров, выполняя важную гуманистическую миссию оказания помощи пациентам с орфанными и трудноизлечимыми заболеваниями. Информация о клинических исследованиях доступна на различных российских и международных платформах и официальных сайтах медицинских учреждений и ведомств (например, официальные сайты Федерального медико-биологического агентства России, Министерства здравоохранения России, ClinicalTrials.ru – специализированная российская платформа для поиска клинических исследований, Clinicaltrials.gov – крупнейшая международная государственная база данных США, предоставляющая подробную информацию обо всех этапах испытаний лекарств и медицинских технологий во многих странах мира, EudraCT/European Clinical Trials Database – европейская система регистрации и мониторинга клинических исследований и т. д.). Качество датасета подтверждается отсутствием пропущенных значений в ключевых полях, таких как авторы, вид публикации и стадия её готовности. В процессе подготовки данных к изучению в результате разведочного анализа (EDA) автором с помощью языка программирования Python были проведены действия, представленные на рис. 2.

Поясним смысл каждого из этапов разведочного анализа данных:

**1. Удаление нерелевантных столбцов.**

Исключаем столбцы, которые не несут значимой информации для анализа или предсказательной модели.

**2. Анализ идентификаторов публикации.**

Исследуем уникальность и полезность идентификаторов записей (ID) и принимаем решение оставить их или удалить.

**3. Заполнение пропусков и преобразование типов данных.**

Обрабатываем отсутствующие значения, заменяя их средними, медианой или другим способом, а также приводим типы данных к нужному формату.

**4. Преобразование категориальных данных в бинарные.**

Переводим качественные категории в количественный формат.

**5. Обнаружение и обработка выбросов.**

Определяем экстремальные значения и либо исключаем их, либо нормализуем, чтобы предотвратить искажение результатов.

#### 6. Подготовка категориальных признаков.

Дополнительная работа с категориями, включая агрегирование редких классов или создание новых признаков на основе существующих.

#### 7. Статистический анализ и выявление отклонений.

Проводим различные тесты гипотез, рассчитываем статистику распределения данных, проверяем нормальность распределений и выявляем возможные закономерности.

#### 8. Визуализация данных.

Строим графики и диаграммы для выявления зависимостей, тенденций и характерных свойств набора данных, облегчающих дальнейший анализ.



Рис. 2. Этапы разведочного анализа данных  
Fig. 2. Stages of Exploratory Data Analysis (EDA)

В процессе описательной статистики и последующего статистического анализа были выявлены ключевые характеристики данных и рассчитаны соответствующие статистические показатели:

– Mean: 2013 г. Год написания среднестатистической публикации. Стандартное отклонение (std): 9,0. Степень разброса дат публикаций относительно среднего значения. Даты публикации сосредоточены вокруг среднего значения. Преобладающее большинство публикаций выпущено близко к среднему году (2013).

– Минимум (min): 1952,0. Самая ранняя публикация датируется 1952 г. (период развития туризма и лечебно-оздоровительного туризма, в частности, с окончанием Второй мировой войны).

– Cited by Среднее значение (mean): 11,0. Каждая статья в среднем цитируется 11 раз.

- Минимум (min): 0,0. Встречаются публикации, которые не цитировались.
- Максимум (max): 489,0. Одна публикация процитирована на момент публикации датасета 489 раз, что намного выше среднего.
- DOI. Почти все документы имеют DOI. Уникальный идентификатор присутствует у подавляющего большинства публикаций.
- Affiliations. Большинство документов имеют аффилиации авторов. Авторы публикаций обычно указывают свою принадлежность к организациям.
- Chemicals/CAS. Небольшое количество документов содержат такую информацию. В редких случаях публикуемые статьи ссылаются на химические соединения.
- Manufacturers. Несколько публикаций содержат информацию о производителях фармацевтических средств. Упомянуты производители в единичных работах.
- Funding Details. В нескольких документах есть информация о финансировании (грантах на проведение научных исследований).
- References. Практически все публикации сопровождаются библиографическими списками.
- Editors. Редакторы (рецензенты) не упомянуты в большинстве публикаций.
- Sponsors. Авторы публикаций редко получают финансовую поддержку от внешних спонсоров.
- ISSN. Идентификационный номер ISSN присваивается большинству публикаций.
- ISBN. Почти все публикации не имеют ISBN. Подавляющая часть публикаций не является книгами, поэтому ISBN отсутствует.
- PubMed ID. Идентификатор (PMID) присвоен только нескольким публикациям.
- Access Type. Доступность большинства документов ограничена.
- Основной массив публикаций находится в закрытом доступе.
- VOLUME of ARTICLE Среднее значение (mean): 11,0. Средний объем публикаций – 11 страниц (рис. 3).

|       | Year   | Page start | Page end | Cited by | DOI    | Affiliations \ |
|-------|--------|------------|----------|----------|--------|----------------|
| count | 1530.0 | 1530.0     | 1530.0   | 1530.0   | 1530.0 | 1530.0         |
| mean  | 2013.0 | 395.0      | 387.0    | 11.0     | 1.0    | 1.0            |
| std   | 9.0    | 699.0      | 695.0    | 27.0     | 0.0    | 0.0            |
| min   | 1952.0 | 0.0        | 0.0      | 0.0      | 0.0    | 0.0            |
| 25%   | 2011.0 | 37.0       | 34.0     | 0.0      | 0.0    | 1.0            |
| 50%   | 2015.0 | 196.0      | 192.0    | 2.0      | 1.0    | 1.0            |
| 75%   | 2017.0 | 439.0      | 432.0    | 10.0     | 1.0    | 1.0            |
| max   | 2020.0 | 8447.0     | 8469.0   | 489.0    | 1.0    | 1.0            |

|       | Authors with affiliations | Chemicals/CAS | Manufacturers \ |
|-------|---------------------------|---------------|-----------------|
| count | 1530.0                    | 1530.0        | 1530.0          |
| mean  | 1.0                       | 0.0           | 0.0             |
| std   | 0.0                       | 0.0           | 0.0             |
| min   | 0.0                       | 0.0           | 0.0             |
| 25%   | 1.0                       | 0.0           | 0.0             |
| 50%   | 1.0                       | 0.0           | 0.0             |
| 75%   | 1.0                       | 0.0           | 0.0             |
| max   | 1.0                       | 1.0           | 1.0             |

|       | Funding Details | References | Editors | Sponsors | ISSN   | ISBN \ |
|-------|-----------------|------------|---------|----------|--------|--------|
| count | 1530.0          | 1530.0     | 1530.0  | 1530.0   | 1530.0 | 1530.0 |
| mean  | 0.0             | 1.0        | 0.0     | 0.0      | 1.0    | 0.0    |
| std   | 0.0             | 0.0        | 0.0     | 0.0      | 0.0    | 0.0    |
| min   | 0.0             | 0.0        | 0.0     | 0.0      | 0.0    | 0.0    |
| 25%   | 0.0             | 1.0        | 0.0     | 0.0      | 1.0    | 0.0    |
| 50%   | 0.0             | 1.0        | 0.0     | 0.0      | 1.0    | 0.0    |
| 75%   | 0.0             | 1.0        | 0.0     | 0.0      | 1.0    | 0.0    |
| max   | 1.0             | 1.0        | 1.0     | 1.0      | 1.0    | 1.0    |

|       | PubMed ID | Access Type | VOLUME of ARTICLE |
|-------|-----------|-------------|-------------------|
| count | 1530.0    | 1530.0      | 1530.0            |
| mean  | 0.0       | 0.0         | 11.0              |
| std   | 0.0       | 0.0         | 31.0              |
| min   | 0.0       | 0.0         | 0.0               |
| 25%   | 0.0       | 0.0         | 2.0               |
| 50%   | 0.0       | 0.0         | 7.0               |
| 75%   | 0.0       | 0.0         | 13.0              |
| max   | 0.0       | 1.0         | 489.0             |

Рис. 3. Основные статистические показатели, рассчитанные в среде Google Colab (составлено автором)  
 Fig. 3. Main statistical indicators calculated in Google Colab (compiled by the author)

Однако наиболее важным в рамках настоящего исследования представляется такой показатель, как «количество цитирований» (Cited by):

- Среднее значение (mean): 11,0. В среднем публикации цитируются 11 раз.
- Стандартное отклонение (std):  $\sigma=27$ . Большое стандартное отклонение ( $=27$ ), свидетельствует о значительной неоднородности уровней цитирования. Отдельные публикации или ученые обладают заметно большей популярностью.
- Минимум (min): 0,0. Некоторые научные публикации вообще не цитировались.
- Максимум (max): 489,0. Одна из публикаций была процитирована 489 раз, что значительно превышает среднее значение.

Следовательно, можно сделать вывод, что некоторые публикации по теме медицинского или лечебно-оздоровительного туризма или публикации некоторых исследователей более популярны у научного и практического сообщества. Столбец «Cited by» (Количество цитирований), выступающий в качестве целевой переменной для реализации вторичной цели настоящего исследования, предназначен для моделирования процесса прогнозирования цитируемости научных публикаций. Максимальное количество цитирований одной публикации из датасета: 489. Расчет статистических показателей для данного столбца подтверждает, что большинство публикаций цитируется незначительно, тогда как небольшая доля статей демонстрирует высокий уровень цитируемости:

- Минимальное количество цитирований: 0. Среди проанализированных публикаций встречаются статьи, которые ни разу не были процитированы. Это отражает низкий уровень внимания к некоторым работам.

- Среднее количество цитирований: 11. Средняя частота цитирования публикаций равна 11. Однако из-за большого разброса эта цифра не вполне объективно отражает реальную картину.

- Медиана количества цитирований: 2. Медиана равна двум, что свидетельствует о наличии небольшого числа высокоцитируемых статей и значительном количестве слабоцитируемых работ.

- Дисперсия количества цитирований ( $\sigma^2$ ): 719,91. Высокая дисперсия указывает на значительное расхождение в уровнях цитируемости различных публикаций.

- Межквартильный размах (IQR): 10 %. 50 % публикаций получили количество цитирований, лежащее в диапазоне 10 цитирований. Средний диапазон цитирований у центрального сегмента статей колеблется от Q1 до Q3 с шириной в 10 единиц, что подчеркивает высокую концентрацию низкого уровня цитируемости.

- Нижняя граница 95-процентного доверительного интервала (CI\_95 % Lower): 9,94. Истинное среднее количество цитирований с вероятностью 95 % не опускается ниже 9,94.

- Верхняя граница 95-процентного доверительного интервала (CI\_95 % Upper): 12,62. Вероятность того, что истинное среднее количество цитирований превышает 12,62, составляет менее 5 %.

Доверительный интервал среднего значения был рассчитан в среде Google Colab с помощью метода «бутстрэп» (bootstrap) – повторного случайного отбора выборок из имеющихся данных с возвращением для оценки статистических свойств (таких как среднее значение, медиана, стандартные ошибки и доверительные интервалы). По завершении каждой случайной выборки вычисляется среднее значение, и на основе совокупности таких выборочных средних формируется доверительный интервал (CL) при условии принятия допустимого уровня ошибки  $\alpha = 5\%$  для выборки объемом свыше 1000 наблюдений.

Рост числа публикаций отмечается в 2015 году, в то время как спад фиксируется в 2020 году с началом пандемии COVID-19. С 2013 года наблюдается устойчивый рост интереса к медицинскому туризму, сопровождающийся увеличением многообразия научных публикаций и изданием первых учебных пособий по данной тематике. Наиболее распространены статьи в специализированных журналах и главы в учебниках (рис. 4, рис. 5).



Рис. 4. Динамика публикаций по медицинскому туризму (составлено автором)  
Fig. 4. Dynamics of publications on medical tourism (compiled by the author)



Рис. 5. Виды научных публикаций (типы источников) по медицинскому туризму (составлено автором)  
Fig. 5. Types of scientific publications on medical tourism (compiled by the author)

Публикации на иных языках, включая русский, присутствуют в значительно меньшем объеме и преимущественно представлены отдельными работами, опубликованными в материалах международных конференций (рис. 6).

Графическое представление данных иллюстрирует тот факт, что большая часть публикаций содержит необходимые ссылки, проходит процедуру рецензирования (peer-reviewed), что повышает их авторитетность и удовлетворяет требованиям базы данных Scopus. Вместе с тем большинство публикаций доступно лишь на условиях ограниченного открытого доступа к аннотации публикации. Для проверки целей исследования, направленных на изучение эволюции научных публикаций и сдвигов в научных интересах в области медицинского туризма, появления новых терминов в связи с ростом технологий и развития новых дестинаций медицинского туризма с 1953 по 2020 гг., были сформулированы и проверены различные гипотезы с использованием статистических методов и инструментов Python (рис. 7).

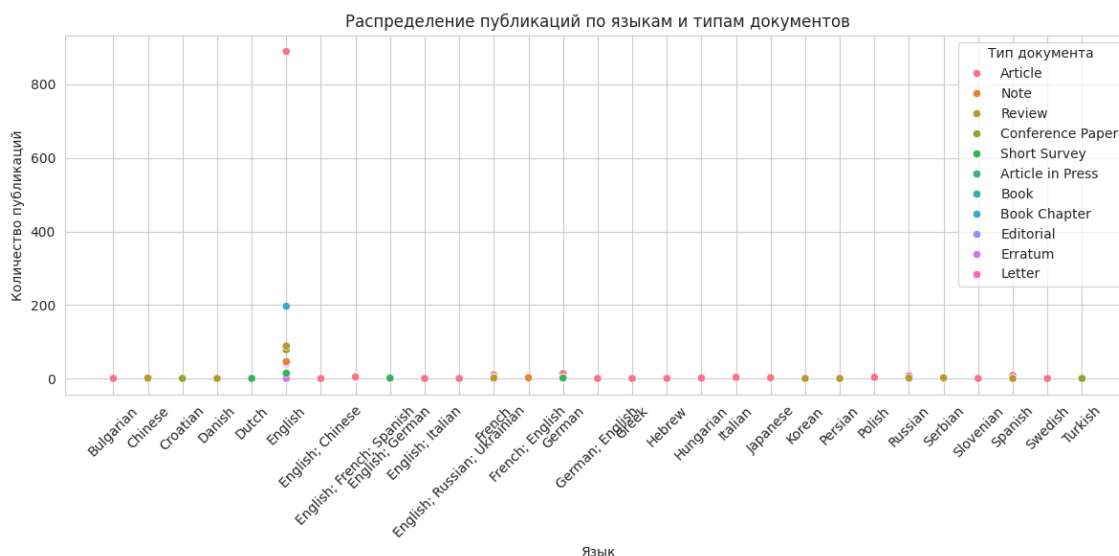


Рис. 6. Структура публикаций по языкам и типам источников (составлено автором)  
Fig. 6. Structure of publications by languages and source types (compiled by the author)

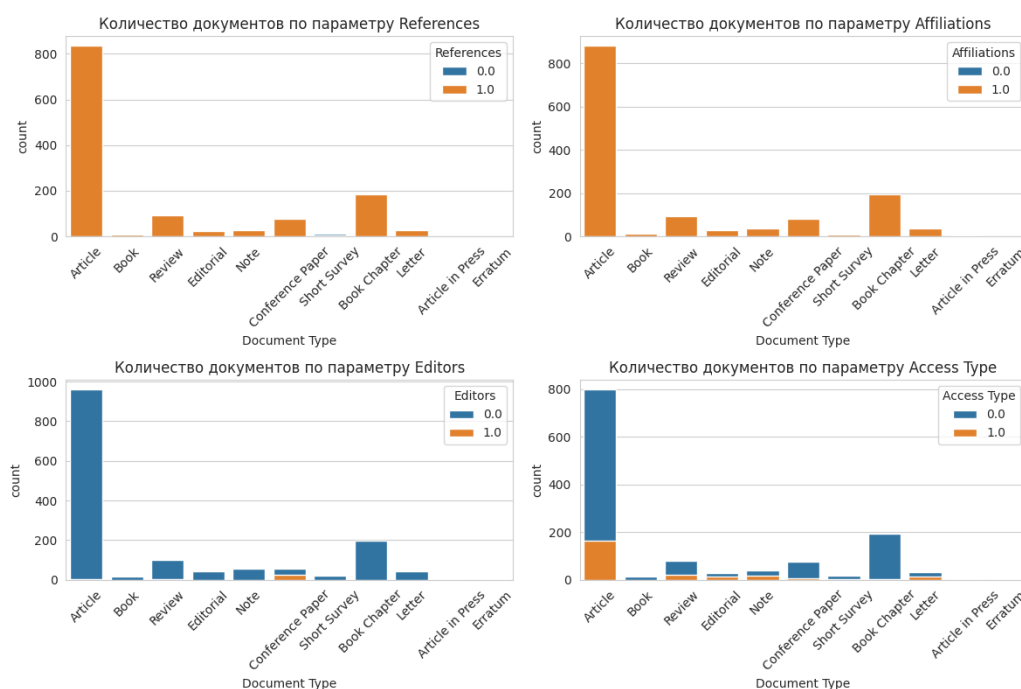


Рис. 7. Визуализация статистических данных (составлено автором)  
Fig. 7. Graphical representation of statistical data (compiled by the author)

В первом случае гипотеза  $H_0$  сформулирована как отсутствие зависимости между количеством цитирований (CitedBy) и типом публикации (DocumentType), а альтернативная гипотеза  $H_1$  утверждает, что между частотой цитирования и видом публикации существует значимая связь. Результаты подтвердили гипотезу  $H_1$ : критерий ANOVA показал высокое значение F-статистики (8,958) и предельно низкое p-значение ( $<0,0001$ ), что свидетельствует о существенных различиях в цитируемости различных типов публикаций. Однофакторный дисперсионный анализ (ANOVA) используется для сравнения средних значений нескольких независимых групп. Функция `f_oneway` из библиотеки SciPy является удобным инструментом для выполнения такого анализа. F-статистика и p-значение являются важными показателями при анализе данных с использованием дисперсионного анализа (ANOVA). F-статистика – это



отношение между дисперсией, объясненной моделью (между группами), к остаточной дисперсии (внутри групп). В контексте ANOVA она показывает, насколько различаются средние значения разных групп относительно случайных колебаний внутри этих групп. Высокое значение F-статистики указывает на то, что различия между средними значениями групп велики по сравнению со случайными колебаниями внутри каждой группы. В нашем случае F-статистика равна 8,958, что говорит о значительных различиях между средними значениями количества цитирований для различных типов научных публикаций. Р-значение – это вероятность того, что наблюдаемые различия между группами возникли случайно, если бы нулевая гипотеза была верной, р-значение равно 0,000, что интерпретируется как «меньше 0,001». Это очень маленькое значение (меньше установленного уровня значимости 0,05), которое указывает на высокую статистическую значимость результатов. Это означает, что можно отвергнуть нулевую гипотезу. Так как р-значение значительно ниже 0,05, количество цитирований действительно зависит от типа научной публикации.

Во втором случае гипотеза  $H_0$  утверждает, что нет связи между частотой упоминания ключевых слов «sustainable tourism» (устойчивый туризм) и годом публикации ключевых слов в зависимости от года публикации. Гипотеза  $H_1$  предполагает наличие существенной взаимосвязи между изменением частоты употребления ключевых слов и временем публикации материала (табл. 1).

Таблица 1  
 Table 1

Топ-20 наиболее популярных монограмм среди авторских ключевых слов публикаций  
 Top-20 Most Popular Monograms Among Author Keywords of Publications

| Слово              | Частота |
|--------------------|---------|
| tourism            | 1883    |
| medical            | 1433    |
| <b>sustainable</b> | 642     |
| stakeholders       | 634     |
| networking         | 632     |
| health             | 373     |
| patient            | 84      |
| wellness           | 77      |
| care               | 64      |
| travel             | 63      |
| healthcare         | 62      |
| international      | 58      |
| service            | 56      |
| quality            | 51      |
| perceived          | 45      |

Был проведён корреляционный анализ с использованием «коэффициента Пирсона». Результат анализа показал, что коэффициент корреляции составил  $r=0,7$ , а р-значение

составило 0,03, что значительно ниже традиционно принятого порога значимости ( $\alpha=0,05$ ). Это позволяет отвергнуть нулевую гипотезу и подтвердить наличие статистически значимой связи между частотой упоминания термина «sustainable» и годом публикации. Таким образом, доказано умеренно-сильное влияние временного фактора на распространение и использование данного термина в научных публикациях. Самый ранний год появления термина «sustainable»: термин «sustainable» впервые был упомянут в ключевых словах в 1952 году. Это может указывать на начало использования этого термина в научной литературе. Год с наибольшим количеством упоминаний термина «sustainable»: наибольшее количество упоминаний термина «sustainable» зафиксировано в 2020 г. Это может свидетельствовать о возросшем интересе к теме устойчивого развития в последние годы с началом пандемии Covid в 2020, что отражается в росте публикационной активности по этой тематике. Можно таким образом проверить различные ключевые слова и выявить тренды в публикациях о медицинском туризме с развитием новых технологий, экологии, национальных экономик различных стран, лидеров по экспорту медицинских услуг, например, Южной Кореи.

Итак, полученные результаты убедительно свидетельствуют о существовании зависимостей между цитируемостью, типами публикаций и изменениями тематических акцентов в научных исследованиях медицинского туризма с течением времени.

Вторичная цель исследования заключается в прогнозировании количества цитирований публикаций о медицинском туризме и выявлении наиболее значимых предикторов, влияющих на целевую переменную – цитируемость. Задача решается с помощью методов машинного обучения и регрессионного анализа, что позволит увеличить количество качественных российских исследований и содействовать их включению в международные базы цитирования (Scopus и др.) и рекомендованный список РАН.

Перед подготовкой данных для моделей машинного обучения остался 16-категориальный набор признаков, количество которых существенно меньше 50. Применение методов снижения размерности пространства признаков (РСА и аналогичных) признано неоптимальным решением, так как это может негативно повлиять на точность прогнозов модели. Проведен анализ корреляции признаков с целевой переменной (количеством цитирований) с помощью функции `df.corr()`. Выявлено, что наибольшую значимость имеют язык публикации (особенно английский) и формат документа (книга). Напротив, наименее значимым оказался год публикации, демонстрирующий слабую отрицательную корреляцию. Эти результаты подчеркивают, что язык и формат документа оказывают решающее влияние на цитируемость публикаций в области медицинского туризма (рис. 8).

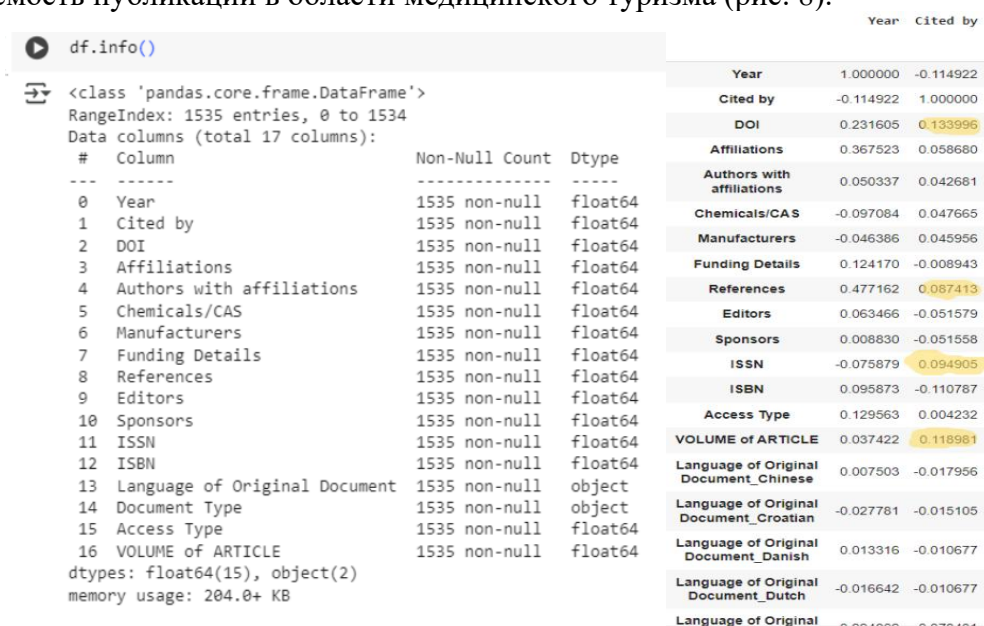


Рис. 8. Корреляционная матрица признаков с числом цитирований (составлено автором)  
Fig. 8 Correlation matrix of features with number of citations (compiled by the author)

Language of Original Document\_English (английский) – этот признак имеет самую высокую важность, что означает, что язык документа, на котором он написан, является одним из наиболее значимых факторов, влияющих на целевую переменную. Document Type\_Book – Тип документа «книга» также оказался значимым фактором, что, вероятно, связано с большим объемом и подробностью информации, представленной в книгах, что отражается на их цитируемости. Language of Original Document\_English; French; German – многоязычные документы, особенно те, которые написаны на английском, французском и немецком языках, также занимают важное место в рейтинге признаков. Вероятно, такие публикации привлекают широкую международную аудиторию, междустрановые научные коллективы и увеличивают шансы на повышенное цитирование. Интересным открытием стало слабое влияние года публикации на целевую переменную, что говорит о продолжающемся цитировании старых публикаций, возможно, ввиду их фундаментальности или уникальности в контексте медицинского туризма.

Лучшей моделью стал «градиентный бустинг» – метод машинного обучения, основанный на ансамбле слабых моделей (обычно «деревья решений»), последовательно объединяемых для уменьшения ошибок предыдущих моделей. Основная идея заключается в том, что новая модель обучается исправлять ошибки предыдущей, постепенно приближаясь к оптимальной точности. Такой подход эффективен для сложных задач, где требуются точные прогнозы и устойчивость к «шумам данных». Оценка качества рассмотренных моделей («метода ближайших соседей», «деревя решений», «случайного леса», линейной и Huber-регрессии) проводилась с использованием следующих метрик:

**MSE (Mean Squared Error)** – средняя квадратичная ошибка (среднее арифметическое квадратов разностей между реальными и предсказанными значениями, чем меньше MSE, тем лучше модель).

**MAE (Mean Absolute Error)** – средняя абсолютная ошибка (среднее арифметическое модулей разностей между реальными и предсказанными значениями, MAE менее чувствительна к выбросам, чем MSE).

**R<sup>2</sup> (Coefficient of Determination)** – коэффициент детерминации. Показывает, какую долю общей вариации данных объясняет модель. Значения R<sup>2</sup> находятся в диапазоне от  $-\infty$  до 1, чем ближе к 1 – лучше модель, а отрицательные значения говорят о плохом подборе модели (рис. 9).

|   | Model                       | MSE    | MAE   | R2 Score |
|---|-----------------------------|--------|-------|----------|
| 0 | KNN                         | 326.67 | 14.02 | -0.26    |
| 1 | Decision Tree Regressor     | 351.84 | 10.87 | -0.06    |
| 2 | Random Forest Regressor     | 326.67 | 10.47 | 0.02     |
| 3 | Gradient Boosting Regressor | 281.69 | 10.24 | 0.15     |
| 4 | Linear Regression           | 363.89 | 12.71 | -0.11    |
| 5 | Huber Regression            | 333.35 | 9.33  | -0.01    |

Лучший результат:

| Model                       | MSE    | MAE   | R2 Score |
|-----------------------------|--------|-------|----------|
| Gradient Boosting Regressor | 281.69 | 10.24 | 0.15     |

Рис. 9. Выбор лучшей модели машинного обучения на основе оценок метрик качества  
 (составлено автором)

Fig. 9. Comparison of machine learning models based on quality metrics evaluation (compiled by the author)

Причинами низких значений коэффициента детерминации  $R^2$  являются: низкое качество исходных данных, выразившееся в большом количестве отсутствующих значений, заменённых нулями, что создает помехи и снижает точность модели; необходимость тестирования модели на альтернативных выборках для повышения надёжности обучения; наличие ненаблюдаемых факторов, оказывающих влияние на цитируемость, которые не были учтены в данном наборе данных. Преимущества «градиентного бустинга» заключаются в способности выявлять сложные зависимости между признаками и целевой переменной, делая его эффективным инструментом для многомерных данных; устойчивости к переобучению благодаря регуляризации, механизму ранней остановки и контролю сложности модели; успешной адаптации к небольшим объёмам выборок, позволяя качественно обучаться даже на небольшом количестве данных (около 1600 записей); гибкости в обработке различных типов данных, таких как числовые и категориальные признаки. Рекомендации по улучшению модели для дальнейших исследований включают оптимизацию гиперпараметров модели, таких как количество итераций, глубина «деревьев» и скорость обучения, а также дополнительное тестирование на новых наборах данных для минимизации шума и повышения обобщающей способности модели.

### Заключение

Исследование продемонстрировало, что медицинская и лечебно-оздоровительная индустрия туризма – сравнительно молодая область региональной и отраслевой экономики – претерпела значительную эволюцию и изменение исследовательской парадигмы за короткий исторический промежуток, составляющий около семидесяти лет. Этому способствовали стремительное развитие медицинских технологий и индустрии путешествий, мобильность зарубежных пациентов, внедрение искусственного интеллекта и разработка цифровых платформ в сфере туризма и здравоохранения, а также смещение акцентов в понимании медицинского туризма от традиционного лечения и/или оздоровительного отдыха к концепции устойчивого развития, включающего внимание к здоровью человека и экологической устойчивости среды. В статье раскрывается динамика развития научных интересов в области медицинского туризма, обосновывается потребность в проведении сравнительного анализа публикаций для идентификации ключевых факторов и периодов, в рамках которых произошла трансформация концептуального аппарата медицинского и лечебно-оздоровительного туризма. Автор также проводит экспериментальную проверку методики машинного обучения, направленной на выявление детерминирующих признаков, определяющих индекс цитируемости исследований по проблемам медицинского туризма. Применение и развитие данной методики может способствовать росту качества научных публикаций данной тематики в России и улучшению её позиций в рейтинге стран-участниц международного рынка медицинского туризма.

### Список литературы

- Ананченкова П.И. 2021. Влияние пандемии COVID-19 на развитие медицинского туризма. *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины*, 29(2): 203–205. DOI: 10.32687/0869-866X-2021-29-2-203-205.
- Ананченкова П.И. 2022. Аптечный туризм и реимпорт медицинских продуктов как форма обеспечения доступности лекарственных средств. *Ремедиум*, 26(3): 225–228. DOI: 10.32687/1561-5936-2022-26-3-225-228.
- Ван Синьтун. 2022. Анализ развития регионального медицинского туризма в России. *Вестник Алтайской академии экономики и права*, 5(1): 107–113. DOI: 10.17513/vaael.2183.
- Молчанов И.Н. 2019. Медицинский туризм: роль в поддержании здоровья и увеличении продолжительности жизни населения. *Экономика. Налоги. Право*, 12(2): 127–136. DOI: 10.26794/1999-849X-2019-12-2-127-136.
- Нестеренко Е.С., Примышев И.Н. 2021. Особенности развития медицинского туризма в Российской Федерации. *Геополитика и экогеодинамика регионов*, Том 7 (17), вып. 2: 266–275.



- Савельева Н.А., Колесников Р.В., Шмелева Т.В. Медицинский туризм: вопросы терминологии. *Вестник Евразийской науки*, 2020 №2, <https://esj.today/PDF/64ECVN220.pdf> (доступ свободный)
- Carrera PM, Bridges JF. 2006. Globalization and Healthcare: Understanding Health and Medical Tourism. *Expert Review of Pharmacoeconomics & Outcomes Research*, 6(4): 447–454.
- Crush J, Chikanda A. 2014. South-South Medical Tourism and the Quest for Health in Southern Africa. *Social Science & Medicine*, 114: 1–10. DOI: 10.1016/j.socscimed.2014.06.025.
- Enright MJ, Newton J. 2004. Tourism Destination Competitiveness: A Quantitative Approach. *Tourism Management*, 25(6): 777–788. DOI: 10.1016/j.tourman.2004.06.008.
- García-Altés A. 2005. The Development of Health Tourism Services. *Annals of Tourism Research*, 32(1): 262–266. DOI: 10.1016/j.annals.2004.05.007.
- Hassan V, Noaman S. 2017. Relation Between Tourism and Health: Case Study AIDS in Lebanon. *Atiner Conference Paper Series*, TOU2017-2262.
- Junio MMV, Kim JH, Lee TJ. 2017. Competitiveness Attributes of a Medical Tourism Destination: The Case of South Korea With Importance-Performance Analysis. *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 34(4): 444–460. DOI: 10.1080/10548408.2016.1182454.
- Klímová B, Kuča K. 2020. Medical Tourism: Its Research and Implications for Public Health. *Central European Journal of Public Health*, 28(3): 226–229. DOI: 10.21101/cejph.a5744.
- Parekh A, Jaffer U, Bhanushali S, Shukla S. 2021. Disintermediation in Medical Tourism Through Blockchain Technology: An Analysis Using Value-Focused Thinking Approach. *Information Technology & Tourism*, 23(1): 69–96.

## References

- Ananchenkova P.I. 2021. Vliyaniye pandemii COVID-19 na razvitiye meditsinskogo turizma [The Impact of the COVID-19 Pandemic on the Development of Medical Tourism]. *Problemy sotsial'noy gigieny, zdravookhraneniya i istorii meditsiny*, 29(2): 203–205. DOI: 10.32687/0869-866X-2021-29-2-203-205.
- Ananchenkova P.I. 2022. Aptekhnnyy turizm i reimport meditsinskih produktov kak forma obespecheniya dostupnosti lekarstvennykh sredstv [Pharmacy Tourism and Reimport of Pharmaceuticals as a Means to Ensure Drug Availability]. *Remedium*, 26(3): 225–228. DOI: 10.32687/1561-5936-2022-26-3-225-228.
- Molchanov I.N. 2019. Meditsinskiy turizm: rol' v podderzhanii zdorov'ya i uvelichenii prodolzhitel'nosti zhizni naseleniya [Medical Tourism: Role in Maintaining Health and Increasing Life Expectancy of Population]. *Ekonomika. Nalogi. Pravo*, 12(2): 127–136. DOI: 10.26794/1999-849X-2019-12-2-127-136.
- Nesterenko E.S., Primyshev I.N. 2021. Osobennosti razvitiya meditsinskogo turizma v Rossiyskoy Federatsii. *Geopolitika i ekogeodinamika regionov*, Tom 7 (17), vyp. 2: 266–275.
- Saveleva N.A., Kolesnikov R.V., Shmeleva T.V. (2020). Medical tourism: terminology questions. *The Eurasian Scientific Journal*, [online] 2(12). Available at: <https://esj.today/PDF/64ECVN220.pdf>.
- Wan Xintun. 2022. Analiz razvitiia regional'nogo meditsinskogo turizma v Rossii. *Vestnik Altayskoi akademii ekonomiki i prava*, 5(1): 107–113. DOI: 10.17513/vaael.2183.
- Carrera PM, Bridges JF. 2006. Globalization and Healthcare: Understanding Health and Medical Tourism. *Expert Review of Pharmacoeconomics & Outcomes Research*, 6(4): 447–454.
- Crush J, Chikanda A. 2014. South-South Medical Tourism and the Quest for Health in Southern Africa. *Social Science & Medicine*, 114: 1–10. DOI: 10.1016/j.socscimed.2014.06.025.
- Enright MJ, Newton J. 2004. Tourism Destination Competitiveness: A Quantitative Approach. *Tourism Management*, 25(6): 777–788. DOI: 10.1016/j.tourman.2004.06.008.
- García-Altés A. 2005. The Development of Health Tourism Services. *Annals of Tourism Research*, 32(1): 262–266. DOI: 10.1016/j.annals.2004.05.007.
- Hassan V, Noaman S. 2017. Relation Between Tourism and Health: Case Study AIDS in Lebanon. *Atiner Conference Paper Series*, TOU2017-2262.
- Junio MMV, Kim JH, Lee TJ. 2017. Competitiveness Attributes of a Medical Tourism Destination: The Case of South Korea With Importance-Performance Analysis. *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 34(4): 444–460. DOI: 10.1080/10548408.2016.1182454.
- Klímová B, Kuča K. 2020. Medical Tourism: Its Research and Implications for Public Health. *Central European Journal of Public Health*, 28(3): 226–229. DOI: 10.21101/cejph.a5744.
- Parekh A, Jaffer U, Bhanushali S, Shukla S. 2021. Disintermediation in Medical Tourism Through Blockchain Technology: An Analysis Using Value-Focused Thinking Approach. *Information Technology & Tourism*, 23(1): 69–96.



**Конфликт интересов:** о потенциальном конфликте интересов не сообщалось.  
**Conflict of interest:** no potential conflict of interest related to this article was reported.

Поступила в редакцию 15.05.2025  
Поступила после рецензирования 15.07.2025  
Принята к публикации 24.07.2025

Received May 15, 2025  
Revised July 15, 2025  
Accepted July 24, 2025

#### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

**Тарасенко Эльвира Владимировна**, кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры туризма и гостиничного бизнеса, Финансовый университет при Правительстве РФ; доцент кафедры гостиничного и туристического менеджмента, Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова, г. Москва, Россия

#### INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

**Elvira V. Tarasenko**, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Associate Professor at the Department of Tourism and Hotel Business, Financial University under the Government of the Russian Federation; Associate Professor at the Department of Hotel and Tourist Management, Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia