

Научная статья

УДК 911.5/9

doi: 10.17072/2079-7877-2025-2-188-199

EDN: VGBNYP

**МОДЕЛИРОВАНИЕ ФАКТОРОВ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ТУРИЗМА
(ЭКОНОМИКО-ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ)****Евгений Валерьевич Коньшев**

Пермский государственный национальный исследовательский университет, г. Пермь, Россия

konj@bk.ru, ORCID: 0000-0002-7774-1670, SPIN-код: 8723-2196

Аннотация. Научная статья посвящена вопросам устойчивого развития туризма. Актуальность исследования обусловлена необходимостью изучения различных аспектов устойчивого развития туризма с применением современных подходов и методов. Устойчивое развитие туризма принято рассматривать на четырех основных уровнях: природно-географическом, экономико-институциональном, социально-культурном и духовном. В статье основной акцент сделан на экономико-институциональный аспект устойчивого туризма. Целью предлагаемого исследования является моделирование факторов повышения эффективности реализации туристско-рекреационного потенциала в регионах России. Для реализации поставленной цели применяются методы экономико-статистического анализа, метод кластеризации на основе алгоритма k-means, метод ДЕА (Data Envelopment Analysis) и регрессионный анализ. На первом этапе был рассчитан уровень и определена структура туристско-рекреационного потенциала регионов. Дополнительно проанализированы особенности реализации туристско-рекреационного потенциала в разрезе туристских макротерриторий. На втором этапе все регионы РФ были поделены на 4 кластера по схожести предпосылок развития туризма. На третьем этапе, применив метод ДЕА, был рассчитан интегральный показатель эффективности реализации туристско-рекреационного потенциала. Кроме того, для каждого оцениваемого субъекта определены эталонные регионы и даны рекомендации по наращиванию объема реализации услуг предприятиями туристской индустрии с целью достижения единичной эффективности. На четвертом этапе с целью определения влияния компонентов туристско-рекреационного потенциала на величину, характеризующую экономический результат развития туризма в регионах, построена регрессионная модель. Было выявлено, что только два компонента потенциала имеют положительное влияние на общую результативность – это социально-экономические факторы, туристско-рекреационная инфраструктура и занятость в сфере туризма. Таким образом, зная особенности влияния факторов потенциала, можно увеличивать экономические эффекты от развития туристской деятельности, например, применяя меры государственной и региональной поддержки.

Ключевые слова: макротуристские территории, экономическая эффективность, линейная регрессия, кластерный анализ, устойчивость туризма, Data Envelopment Analysis

Для цитирования: Коньшев Е.В. Моделирование факторов устойчивого развития туризма (экономико-институциональный аспект) // Географический вестник=Geographical bulletin. 2025. № 2 (73). С. 188–199. doi: 10.17072/2079-7877-2025-2-188-199. EDN: VGBNYP

Original article

doi: 10.17072/2079-7877-2025-2-188-199

EDN: VGBNYP

**MODELING FACTORS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF TOURISM
(THE ECONOMIC-INSTITUTIONAL ASPECT)****Evgeny V. Konyshov**

Perm State University, Perm, Russia

konj@bk.ru, ORCID: 0000-0002-7774-1670, SPIN-code: 8723-2196

Abstract. The article is devoted to the issues of sustainable development of tourism. The relevance of the study is due to the need to explore various aspects of the process with the use of modern approaches and methods. Sustainable development of tourism is usually considered at four main levels: natural-geographical, economic-institutional, socio-cultural, and spiritual. The article focuses on the economic-institutional aspect of sustainable tourism. The purpose of the study is to model factors that enhance the efficiency of realizing the tourism-recreational potential in the regions of Russia.



© 2025 Эта работа Коньшева Е.В. лицензирована по CC BY 4.0. Чтобы просмотреть копию этой лицензии, посетите сайт <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

To achieve this goal, economic and statistical analysis, a clustering method based on the k-means algorithm, DEA (Data Envelopment Analysis), and regression analysis were used. At the first stage, the level of the regions' tourist-recreational potential was calculated, the structure of the potential was defined. Additionally, the features of the tourism-recreational potential realization in the context of tourist macro-territories were analyzed. At the second stage, all regions of the Russian Federation were divided into 4 clusters based on the similarity of prerequisites for tourism development. At the third stage, using the DEA method, an integral indicator of the effectiveness of the tourism-recreational potential was calculated. In addition, for each constituent entity assessed, reference regions were identified, and recommendations were given for increasing the volume of services sold by tourism industry enterprises in order to achieve efficiency indicator equal to 1. At the fourth stage, a regression model was built in order to determine the influence that the components of the tourism-recreational potential have on the value that characterizes the economic result of tourism development in the regions. It has been found that only two components of the potential have a positive impact on overall performance – these are socio-economic factors and the tourism-recreational infrastructure and employment in the tourism sector. Thus, knowing what influence is exerted by the factors of the potential, it is possible to significantly increase economic effects from the development of tourism activities, for example, by adopting state and regional support measures.

Keywords: macro-tourist areas, economic efficiency, linear regression, cluster analysis, tourism sustainability, Data Envelopment Analysis

For citation: Konyshov, E.V. (2025). Modeling factors of sustainable development of tourism (the economic-institutional aspect) *Geographical Bulletin*. No. 2(73). Pp. 188–199. doi: 10.17072/2079-7877-2025-2-188-199. EDN: VGBNYP

Введение и постановка проблемы

Значительный вклад в исследование устойчивого развития внесли отечественные географы [2, 8], которые рассматривали вопросы противодействия геосистем внешним факторам, широко применяя системно-структурный подход [1, 7, 12, 15, 17, 18]. Заложенные в то время подходы находят широкое применение и в современных исследованиях, в том числе в исследованиях, посвященных устойчивому развитию туризма.

Целью устойчивого туризма является достижение баланса между защитой окружающей среды, сохранением культурной целостности, установлением социальной справедливости и продвижением экономических выгод, удовлетворением потребностей принимающего населения с точки зрения повышения уровня жизни как в краткосрочной, так и в долгосрочной перспективе [24]. Устойчивое развитие туризма происходит под влиянием новых факторов, формирующих противоречие между компонентами туристско-рекреационного пространства, и предполагает появление новых качеств туристско-рекреационной системы [5]. При этом основное противоречие возникает между возрастающей мобильностью населения в целях удовлетворения потребности в отдыхе и туризме и интересами местных сообществ в вопросах сохранения окружающей среды и самобытности. Внимание к устойчивому развитию туризма проявляется в четырёх основных аспектах (рис. 1).

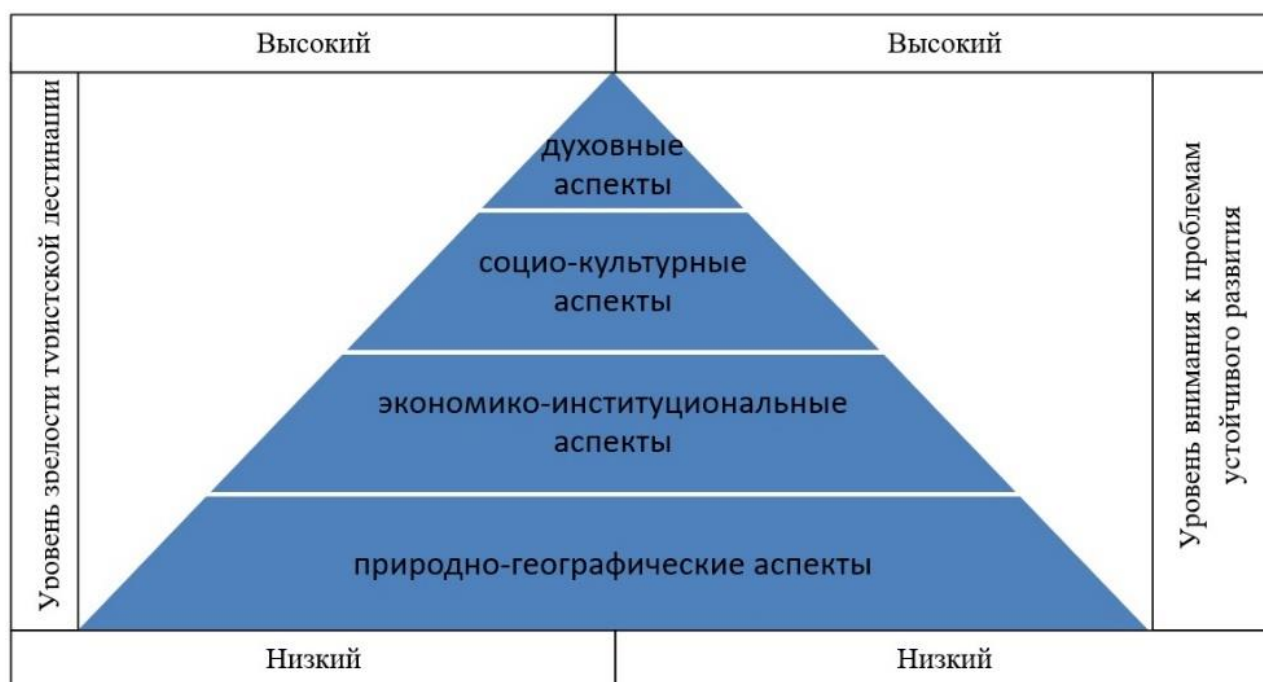


Рис. 1. Иерархия аспектов устойчивого развития туризма (составлено автором)

Fig.1. Hierarchy of the sustainable tourism development aspects (compiled by the author)

*Рекреационная география и туризм**Коньшев Е.В.*

Природно-географическая основа является базисом устойчивого развития туризма. Не случайно именно проблемы, связанные с истощением ресурсов и ухудшением качества окружающей среды, подтолкнули человечество к осознанию необходимости устойчивого развития. Большинство научных публикаций 70–80-х гг. XX в. как в советской, так и в зарубежной географии были посвящены схожей тематике [23].

С накоплением теоретического и практического материала по обеспечению природно-географических аспектов устойчивого развития научная мысль обратилась к изучению экономических и институциональных аспектов [13]. В настоящее время преобладает точка зрения, что экономическая и институциональная основа обеспечивает формирование условий, при которых бизнесу выгодно внедрять принципы устойчивого развития на своих предприятиях, а экономика развивается сбалансированно с учетом сохранения окружающей среды. Дуайер и его коллеги в исследовании заявили, что туристическим фирмам следует применять подход «тройной итог» (TBL) к устойчивому развитию, чтобы гарантировать, что фирмы интегрируют социальную, экологическую и экономическую информацию в процесс принятия управленческих решений. Фирмы должны стремиться к достижению устойчивости в своей деятельности, если цель в целом соответствует принципам устойчивости [22].

Социально-культурные аспекты устойчивого развития туризма изучаются в тесной взаимосвязи с предыдущими. При этом, не отрицая значение природных и экономических аспектов, ряд исследователей призывает уделять больше внимания участию местных сообществ в управлении туристской сферой [20]. На ключевую роль местных жителей и туристов как основных компонентов реализации концепции устойчивого туризма также обращает внимание Sheldon P.J. [25]. Поэтому для понимания и оценки представлений, образа мысли, точки зрения местных жителей и туристов рекомендуется использовать методы опроса.

Духовные аспекты устойчивого развития туризма проявляются в формировании особой модели ответственного поведения. Туристские практики сегодня интенсивно меняют картины мирового развития. В истории туризма наступает новый период «культурных путешествий» (cultural travel). Эволюция туризма с его универсальным опытом может быть осмыслена как путь от путешественника к туристу и снова к путешественнику, но уже качественно иному [26].

Принятие концепции устойчивого развития туризма в странах мира проходит крайне неравномерно. В зависимости от уровня зрелости туристской дестинации, приоритетность решения задач может сильно варьироваться. Чем менее обострены проблемы развития туризма, тем большее сопротивление возникает в процессе внедрения принципов устойчивого развития туризма. Наблюдается некоторая закономерность в выборе приоритетности решения задач устойчивого развития туризма. Дестинации, которые стремятся максимально увеличить туристский поток, в первую очередь ориентированы на выполнение экономико-институциональных аспектов устойчивого развития туризма. В этот период большинство публикаций посвящено экономической оценке туристско-рекреационного потенциала, обоснованию форм пространственного развития туристской инфраструктуры, поиску механизмов повышения эффективности организационно-управленческой структуры, роли и значению туристско-рекреационной системы в развитии страны, конкурентоспособности и маркетингу туристской дестинации, прогнозированию и моделированию развития туризма. При росте туристского потока в случае ошибок в расчете потенциальной емкости дестинации и пространственном планировании туристской инфраструктуры начинают обостряться проблемы, связанные с нерациональным использованием природных и культурно-исторических ресурсов. Акцент в научных исследованиях смещается к оценке негативного влияния туристской деятельности на климат и ландшафты, с учетом сформированного туристского потока осуществляется переоценка рекреационной емкости территории, разрабатываются новые модели развития экологического туризма на базе охраняемых природных территорий. Государством прилагаются усилия по мотивации туристского бизнеса к переходу на энергосберегающие технологии и соблюдению принципов устойчивого развития туризма. Практически одновременно могут возникнуть проблемы социально-культурного характера: сохранение общественных норм и традиций в туристском пространстве, усиление негативного отношения местных жителей к туристам, коммерциализация культуры, сохранение культурного наследия дестинации. С помощью социологических методов исследований выявляются причины негативного отношения к туристам, разрабатываются концепции «бережливого» путешествия, обосновываются программы по сохранению культурного наследия. На местном и региональном уровнях поддержку получают проекты, ориентированные на выявление и сохранение культурной идентичности местных сообществ, проведение событийных мероприятий, развитие сельского и гастрономического туризма. Однако запретительные и стимулирующие методы, которые в основном применяются для обеспечения перехода к устойчивой модели экономического развития, могут дать лишь временный эффект. Стремясь минимизировать издержки, в случае снятия ограничений предприниматели вернутся к исходной модели потребительской экономики. Требуются коренные трансформации в социальном поведении общества, когда должны измениться общественные нормы. Поведение каждого индивида должно не только подчиняться законам устойчивого развития, но также быть естественным и осознанным. Формирование стабильного положительного отношения к необходимости устойчивого развития у большинства людей возникает лишь в результате осознанного принятия этой идеи, коренного изменения в духовной сфере. Учение, которое отражает такое состояние общества, сформулировал В.И. Вернадский [4]. Ноосферный подход к познанию региональной туристско-

Рекреационная география и туризм

Коньшев Е.В.

рекреационной системы ориентирует исследовательский процесс в направлении поиска путей гармонизации природной, экономической, социальной и духовной составляющих, сбалансированности всех функциональных блоков.

На современном этапе в России сформирована система особо-охраняемых природных территорий, которая достаточно эффективно решает проблемы, связанные с природно-географическими аспектами устойчивого развития туризма. В то же время для большинства регионов России наиболее актуальным аспектом реализации концепции устойчивого развития туризма на современном этапе является экономико-институциональный. И одной из важных задач в этом аспекте является повышение эффективности реализации туристско-рекреационного потенциала.

Методология исследования. Целью предлагаемого исследования является моделирование факторов повышения эффективности реализации туристско-рекреационного потенциала в регионах России. Реализация поставленной цели предполагает применение междисциплинарного подхода. Важность использования междисциплинарного подхода в изучении вопросов устойчивого развития туризма подчеркивается многими исследователями. Это необходимо «для перевода исследований в области устойчивого туризма на более научный уровень» [27].

Под **туристско-рекреационным потенциалом** понимается совокупность туристско-рекреационных ресурсов, их территориальных сочетаний и условий, способствующих удовлетворению потребностей населения в туристской и рекреационной деятельности [16]. Традиционно в структуре туристско-рекреационного потенциала выделяют два основных блока – природный и культурно-исторический [3, 9, 14]. Значительно реже в структуре туристско-рекреационного потенциала выделяются социально-экономический и инфраструктурный блоки. Основным результатом оценки туристско-рекреационного потенциала является выявление мест его концентрации, описание направлений его использования, а также в редких случаях выявление проблем его реализации. Предлагаемая нами методика позволяет не только осуществить сравнительный анализ величины туристско-рекреационного потенциала регионов, но и провести оценку эффективности его реализации, а также разработать модель влияния составных компонентов потенциала на результативность развития региональной туристско-рекреационной системы (далее РТРС).

На **первом этапе** рассчитывались частная и интегральная оценка величины туристско-рекреационного потенциала регионов России с применением

приемов нормирования, агрегирования и взвешивания. Оценка величины туристско-рекреационного потенциала осуществлялась по четырем блокам («Природные факторы и условия», «Культурно-исторический потенциал», «Социально-экономические факторы», «Туристско-рекреационная инфраструктура и занятость в сфере туризма»). Дополнительно был проведен экспертный опрос для определения весовых коэффициентов показателей. Нормализация показателей вычислялась по формуле (1):

$$\bar{x}_i = \frac{x_i - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}, \quad (1)$$

где \bar{x}_i – нормированный показатель для i-го региона; x_i – значение показателя i-го региона; x_{\max} , x_{\min} – максимальное и минимальное значение в динамическом ряду.

Лимитирующие факторы отдельно не выделялись, но при оценке такого критерия присвоение баллов велось обратно пропорционально его фактическому значению. Для получения итогового результата значения (баллы) каждого блока необходимо суммировать (формула 2).

$$\text{ТП} = \text{ПФУ} + \text{КИП} + \text{СЭФ} + \text{ТРИЗ}, \quad (2)$$

где ТП – итоговый интегральный показатель туристско-рекреационного потенциала муниципального образования; ПФУ – природные факторы и условия; КИП – культурно-исторический потенциал; СЭФ – социально-экономические факторы; ТРИЗ – туристско-рекреационная инфраструктура и занятость в сфере туризма.

Интерпретация полученных результатов предполагает ранжирование регионов РФ по величине туристско-рекреационного потенциала (высокий, средний и низкий), а также анализ перспектив его использования с точки зрения субъекта оценки.

На **втором этапе** с помощью кластерного метода произведена группировка регионов РФ в зависимости от величины и структуры туристско-рекреационного потенциала. Кластерный анализ проводился с использованием алгоритма k-means (рис. 2). В качестве факторных признаков были выбраны четыре компонента (блоки) туристско-рекреационного потенциала без снижения размерности. Все операции велись в среде программирования Google Colab с использованием языка Python. Для расчета оптимальной величины количества кластеров использовался «метод локтя». Визуально наиболее резкий переход виден при трех кластерах, но, учитывая значительную разницу в величинах туристско-рекреационного потенциала между регионами-лидерами и аутсайдерами, было принято решение взять за основу четыре кластера. При четырех кластерах WCSS (сумма квадратов внутрикластерных расстояний) составила 0,911.

Рекреационная география и туризм

Коньшев Е.В.

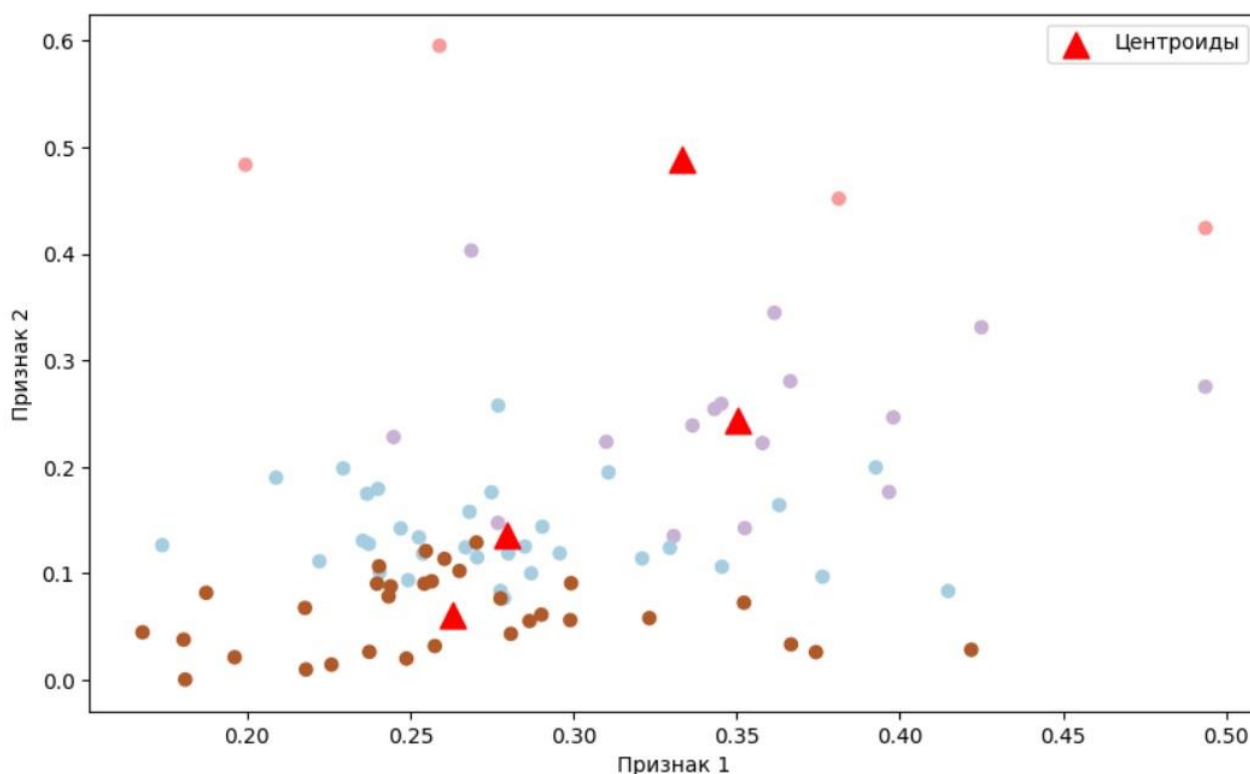


Рис. 2. Центроиды кластеров и расстояния по признакам

Fig. 2. Cluster centroids and distances by features

На **третьем этапе** была проведена оценка сравнительной эффективности реализации туристско-рекреационного потенциала в регионах России. Для оценки эффективности применялся метод ДЕА (Data Envelopment Analysis). Метод ДЕА основан на построении границы эффективности, которая отражает положение РТРС, имеющих максимальное значение результативности среди всех РТРС с заданным количеством входных данных в пространстве входов-выходов. Те РТРС, которые не лежат на границе эффективности, функционируют неэффективно. При этом значение неэффективности прямо пропорционально расстоянию, на которое точка удалена от границы эффективности. Для определения границы эффективности и применяется метод ДЕА, в основе которого лежит линейное программирование. Разработчиками данного метода в 1978 г. стали американские ученые А. Charnes, W. Cooper и E. Rhodes [20]. Преимуществом метода является то, что он позволяет провести сравнительный анализ функционирования РТРС, имеющих схожий туристско-рекреационный потенциал и уровень развития туристской инфраструктуры. Кроме того, применение метода ДЕА открывает возможности оценки не только эффективности преобразования туристско-рекреационного потенциала в капитал, но также позволяет моделировать различные процессы и делать прогнозы развития РТРС в будущем. Этот метод может одновременно обрабатывать много входных показателей (независимые факторы) и много выходных показателей (зависимые переменные), а также учитывать внешние по отношению к рассматриваемой системе переменные (например, факторы внешней среды). Еще одним достоинством метода является то, что он не требует априорного указания весовых коэффициентов для переменных и не налагает никаких ограничений на функциональную форму зависимости между входами и выходами. В отличие от регрессионного анализа, метод ДЕА направлен на выявление не усредненных тенденций, а на определение лучшей практики. Дополнительно, при наличии баз данных за некоторый временной период, возможно рассчитать изменение агрегированного показателя эффективности для каждой РТРС во времени.

Суть метода ДЕА состоит в том, что на основе теории двойственности, имея данные входных параметров (К) и выходных параметров (М), можно рассчитать для множества N-объектов (в нашем исследовании регионах) значение показателя эффективности (формула 3):

$$\begin{aligned} \min_{\theta, \lambda} & \theta, \\ -y_i + Y\lambda & \geq 0, \\ \theta x_i - X\lambda & \geq 0, \\ \lambda & \geq 0, \end{aligned} \quad (3)$$

где θ – скаляр, а λ является вектором констант размерности $N \times I$. Значение θ , полученное при решении задачи, и будет мерой эффективности i -го объекта (региона). При этом эффективность не может быть больше единицы. Для каждого объекта (региона) аналогичная задача решается N раз [10].

*Рекреационная география и туризм**Коньшев Е.В.*

Регионы, для которых значение эффективности равняется единице, образуют так называемую границу эффективности. Если у региона значение ниже единицы, то при проецировании точек, соответствующих данным регионам, на границу эффективности их положение будет соответствовать линейной комбинации ($X\lambda$, $Y\lambda$). При этом часть элементов вектора λ будет иметь ненулевые значения, что соответствует тем регионам, которые являются эталонными для оцениваемого региона. Линейная комбинация эталонных объектов образует гипотетический объект, находящийся на границе эффективности. Значения переменных гипотетического объекта являются целью для реального региона, который не является эффективным в настоящее время. Таким образом, для регионов с $\theta < 1$ могут быть установлены цели, которые заключаются в пропорциональном сокращении их входных параметров на величину θ при сохранении выходных значений на прежнем уровне. При этом чем ближе точка, соответствующая данному региону к границе эффективности, тем выше ее мера эффективности. Такая модель ориентирована на вход и подразумевает наличие постоянного эффекта масштаба, т.е. возрастание потребления ресурсов приводит к пропорциональному росту производства. Для того чтобы учесть возможность переменного эффекта масштаба, в данную модель нужно добавить ограничение на сумму весовых коэффициентов. В результате после ввода данного ограничения формируется выпуклая комбинация эталонных объектов [21]. В нашем исследовании применялась модель, ориентированная на выход и учитывающая переменный эффект масштаба. В моделях такого типа каждый неэффективный объект сопоставляется с эффективными объектами, имеющими структуру (соотношения) значений показателей, наиболее близкую к структуре этого неэффективного объекта. А показатель эффективности – это величина, на которую нужно увеличить объем реализации при неизменности потенциала.

На **четвертом этапе** построена модель зависимости эффективности развития туристско-рекреационного комплекса от различных компонентов туристско-рекреационного потенциала с помощью линейной регрессии. В предлагаемой нами модели в качестве эндогенной переменной выступает показатель «Объем услуг предприятий туристской индустрии». Это совокупный показатель, рассчитанный нами самостоятельно как сумма показателей «Услуги туристических агентств, туроператоров и прочие услуги по бронированию и сопутствующие им услуги», «Услуги гостиниц и аналогичные услуги по предоставлению временного жилья», «Услуги санаторно-курортных организаций», «Услуги иных специализированных КСР» [11]. Полученный интегральный показатель отражает общую результативность работы предприятий туристско-рекреационного комплекса. В качестве факторных переменных (экзогенных) были выбраны индексы блоков туристско-рекреационного потенциала. Написание программного кода Python осуществлялось в сервисе Google Colab. Был выполнен предварительный анализ данных, в том числе выявлены и обработаны выбросы, проверены распределения данных на нормальность, проведен корреляционный анализ. Последующее моделирование зависимости целевого признака от факторных велось методом линейной регрессии, в том числе была подобрана наилучшая модель, оценено ее качество и выполнено прогнозирование.

На **заключительном этапе** дана интерпретация полученных результатов и формулировка выводов о достижении цели.

Результаты исследования

Каждая территория уникальна и обладает индивидуальным набором характеристик, которые могут оказывать как положительное, так и отрицательное воздействие на организацию туризма. Однако важно не только проанализировать ресурсы и условия, но и сравнить результаты с другими территориями. Только тогда можно понять, насколько уникален или типичен потенциал. Результаты количественной оценки туристско-рекреационного потенциала позволяют выявить возможности для развития туризма в субъектах РФ, определить уровень потенциала, обозначить лидеров и аутсайдеров. Следует понимать, что оценка туристско-рекреационного потенциала – это начальная стадия большой работы по развитию туризма. Результаты оценки можно использовать для разработки территориальных программ и планов развития, принятия различных управленческих решений, разработки туристских продуктов, прокладывания туристских маршрутов, разработки проектов по развитию туристской инфраструктуры. Для улучшения восприятия полученные результаты представлены в виде тепловой матрицы (табл. 1).

Анализируя показатель среднего квадратического отклонения, можно сделать вывод, что минимальные различия между регионами характерны для природного блока туристско-рекреационного потенциала, а максимальные отмечаются в итоговой оценке и в блоке туристская инфраструктура и занятость. Каждый регион стремится максимально полно реализовать имеющийся туристско-рекреационный потенциал, используя в том числе и меры государственной поддержки. В соответствии с Государственной программой Российской Федерации «Развитие туризма» сформирован перечень из 12 туристских макротерриторий и входящих в них субъектов с учетом потенциала развития туризма [6]. В состав макротерриторий включались субъекты РФ, привлекательные для туристов, и в отношении них ставились задачи по повышению инвестиционной привлекательности, роста объема оказания услуг предприятиями туристско-рекреационного комплекса, развитию туристской инфраструктуры и повышению темпов роста туристских прибытий.

Выделенные туристские макротерритории значительно отличаются по количеству входящих в них субъектов РФ и по величине совокупного туристско-рекреационного потенциала. Кроме того, следует отметить, что

Рекреационная география и туризм

Коньшев Е.В.

в состав туристских макротерриторий не входят 32 субъекта РФ, совокупный туристско-рекреационный потенциал которых весьма значителен (рис. 3).

Таблица 1

Table 1

Результаты частных и интегральной оценки туристско-рекреационного потенциала регионов России

(фрагмент: 5 лидеров и 5 аутсайдеров, по состоянию на 2021 г.)

The results of partial and integrated assessments of the tourism-recreational potential in Russian regions
(a fragment: 5 leaders and 5 outsiders in 2021)

Регионы РФ	Природные факторы и условия	Культурно-исторический потенциал	Обеспечивающая инфраструктура	Туристско-рекреационная инфраструктура и занятость в сфере туризма	Интегральная оценка
1) Краснодарский край	0,494	0,424	0,532	0,887	2,337
2) г. Москва	0,259	0,595	0,601	0,653	2,108
3) Московская область	0,381	0,452	0,510	0,444	1,788
4) г. Санкт-Петербург	0,199	0,484	0,311	0,494	1,488
5) Республика Татарстан (Татарстан)	0,362	0,345	0,341	0,259	1,307
81) Ямало-Ненецкий автономный округ	0,181	0,038	0,071	0,022	0,312
82) Республика Ингушетия	0,237	0,026	0,037	0,004	0,305
83) Республика Калмыкия	0,196	0,021	0,073	0,009	0,299
84) Ненецкий автономный округ	0,181	0,000	0,061	0,037	0,279
85) Еврейская автономная область	0,218	0,010	0,024	0,008	0,261
Среднее значение по всем субъектам РФ	0,289	0,145	0,165	0,109	0,708
среднее квадратическое отклонение	0,069	0,112	0,110	0,137	0,371

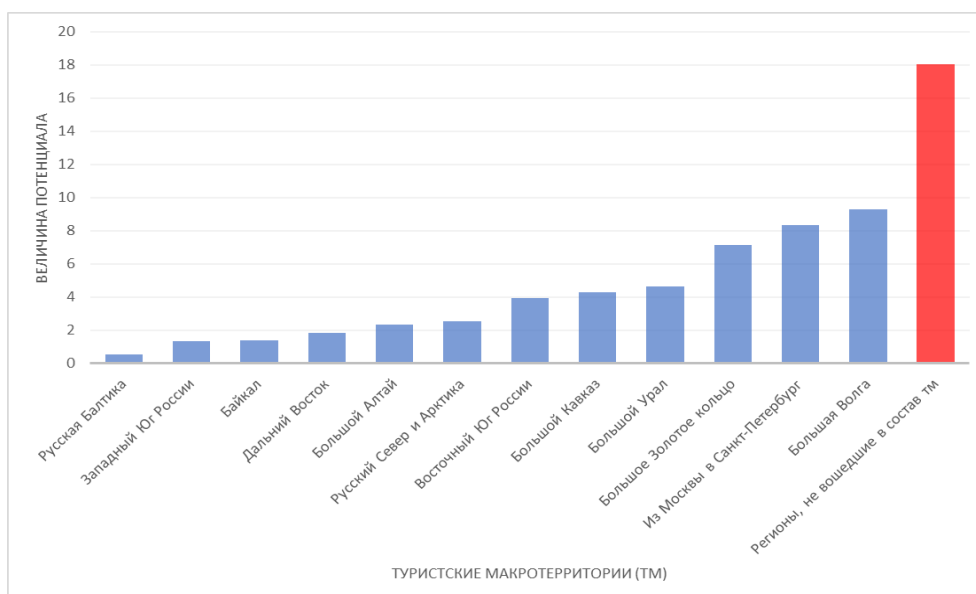


Рис. 3. Величина потенциала туристских макротерриторий России, 2021 г. (составлено автором)

Fig. 3. The potential of Russia's tourist macro-territories in 2021 (compiled by the author)

Рекреационная география и туризм

Коньшев Е.В.

На втором этапе исследования для группировки регионов по схожести предпосылок развития туризма применялся кластерный анализ. Все регионы разделены на 4 кластера (табл. 2). В первый кластер вошли 4 субъекта РФ, которые можно отнести к лидерам не только по величине туристско-рекреационного потенциала, но и по разнообразию его структуры. Это города федерального значения Москва и Санкт-Петербург, а также Московская область и Краснодарский край. Все четыре блока потенциала субъектов в первом кластере характеризуются значениями выше среднероссийских.

Таблица 2

Table 2

Описательные характеристики кластеров

Descriptive characteristics of the clusters

Показатели кластеров	K1	K2	K3	K4
Количество регионов в кластере	4	14	34	33
Совокупная величина туристско-рекреационного потенциала	7,72	15,21	15,24	22,05
Совокупный объем услуг предприятий ТИ, млрд руб., 2021 г.	296,2	166,1	51,8	125,7
Среднее значение эффективности реализации туристско-рекреационного потенциала по модели постоянного эффекта масштаба	0,743	0,511	0,517	0,571
Среднее значение эффективности реализации туристско-рекреационного потенциала по модели переменного эффекта масштаба	1	0,685	0,627	0,752
Необходимое совокупное увеличение объема услуг ТИ для достижения единичной эффективности, млрд руб.	0	45,6	41,4	52,7

Во втором кластере насчитывается 14 субъектов РФ, которые также обладают достаточно высоким потенциалом, но не во всех блоках он максимальный. Лидерами по величине потенциала во втором кластере являются Республика Крым, Ставропольский край, Республика Татарстан, Пермский край и Свердловская область. Различия между третьим и четвертым кластером не столь значительны. Большинство из 33 регионов, входящих в четвертый кластер, характеризуется уровнем потенциала ниже среднего, хотя на их территории могут находиться привлекательные туристские объекты. В состав третьего кластера входят 34 субъекта РФ с невысокими значениями величины туристско-рекреационного потенциала. Однако и среди этих регионов имеются привлекательные для туристов ресурсы. Также отметим, что 17 из 34 регионов из третьего кластера и 13 из 33 регионов четвертого кластера не входят в состав выделенных туристских макротерриторий.

На третьем этапе решалась задача по оценке эффективности реализации имеющегося потенциала, используя метод ДЕА. Результатом применения метода ДЕА являются значения эффективности, рассчитанные с помощью моделей, ориентированных на постоянный и переменный эффект масштаба. Для каждого оцениваемого субъекта определены эталонные регионы и даны рекомендации по наращиванию объема реализации услуг предприятиями туристской индустрии с целью достижения единичной эффективности (табл. 3). Так, для шести регионов второго кластера эталонным регионом (с различными коэффициентами в составе гипотетического объекта) является Ставропольский край, а для четырех – Воронежская область.

На четвертом этапе, чтобы определить влияние компонентов туристско-рекреационного потенциала на величину, характеризующую экономический результат развития туризма в регионах, построена модель линейной регрессии. В рамках моделирования разбили данные на обучающую и тестовую выборки (соотношение выберем 7 к 3). На обучающей выборке построили модель множественной линейной регрессии, используя в качестве целевой и факторных переменных отобранные ранее столбцы. Вычислили коэффициент детерминации R^2 модели на обучающей выборке и рассчитали значимость модели по критерию Фишера. При этом следует учесть, что, если коэффициент детерминации модели низок (меньше 0,7), то модель, используемая для прогнозирования, является не точной. В нашем случае полученное значение R^2 составило 0,877. Как показывают расчеты, коэффициент детерминации высокий, и модель значима по критерию Фишера. Итоговая модель зависимости объема потребления услуг предприятий туристской индустрии имеет вид:

$$\text{Объем услуг предприятий ТИ} = 0,01 + (-0,03) \cdot \text{Природа} + (-0,12) \cdot \text{Культура} + 0,03 \cdot \text{СЭФ} + 0,58 \cdot \text{ТИ};$$

Интерпретация свободного члена может быть представлена следующим образом: при нулевых значениях блоков потенциала «Природные факторы и условия», «Культурно-исторический потенциал», «Социально-экономические факторы», «Туристско-рекреационная инфраструктура и занятость в сфере туризма» значение Дохода КСР регионов равно 0,01, что, как можно предположить, имеет мало смысла;

Фактор «Природа»: при увеличении показателя Природных факторов и условий на 1 балл объем потребления услуг предприятий туристской индустрии уменьшится на 0,03;

Фактор «Культура»: при увеличении значения Культурно-исторический потенциал на 1 балл объем потребления услуг предприятий туристской индустрии уменьшится на 0,12;

Фактор «СЭФ»: при увеличении значения Социально-экономические факторы на 1 балл объем потребления услуг предприятий туристской индустрии увеличится на 0,03;

Фактор «ТИ»: при увеличении значения Туристско-рекреационная инфраструктура и занятость в сфере туризма на 1 балл объем потребления услуг предприятий туристской индустрии увеличится на 0,58.

Таблица 3
Table 3

Оценка эффективности реализации туристско-рекреационного потенциала 2 кластера и эталонные регионы
Assessment of the effectiveness of the tourism-recreational potential realization for the 2nd cluster and the reference regions

Субъекты РФ	Объем услуг предприятий ТИ, млрд руб., 2021	Целевой результат по объему услуг предприятий ТИ, тыс. руб.	Эффективность по модели постоянного масштаба	Эффективность по модели переменного масштаба	Эталонные регионы (и коэффициенты, с которыми они формируют гипотетический объект)					
					Кемеровская область – Кузбасс	0,1	Воронежская область	0,75	Ставропольский край	0,15
Алтайский край	6	7,26	0,383	0,827	Воронежская область – Кузбасс	1				
Воронежская область	3,1	3,1	0,243	1	Кемеровская область – Кузбасс	1				
Кемеровская область – Кузбасс	6,02	6,02	0,333	1	Свердловская область – Кузбасс	0,12	Воронежская область	0,64	Нижегородская область	0,24
Красноярский край	7,82	8,23	0,48	0,95	Нижегородская область	1	–	–	–	–
Нижегородская область	11,89	11,89	0,6	1	Пермский край	1	–	–	–	–
Пермский край	7,7	7,7	0,424	1	Ставропольский край	0,9	Воронежская область	0,1	–	–
Республика Башкортостан	10,8	26,24	0,397	0,412	Республика Крым	1	–	–	–	–
Республика Крым	31,09	31,09	1	1	Республика Крым	0,02	Ставропольский край	0,98	–	–
Республика Татарстан (Татарстан)	14,9	28,83	0,515	0,517	Ростовская область	1	–	–	–	–
Ростовская область	6,96	6,96	0,284	1	Самарская область	1	–	–	–	–
Самарская область	5,97	5,97	0,316	1	Республика Крым	0,23	Нижегородская область	0,34	Ставропольский край	0,43
Свердловская область	14,1	23,6	0,53	0,595	Ставропольский край	1	–	–	–	–
Ставропольский край	28,79	28,79	1	1	Кемеровская область – Кузбасс	0,17	Ставропольский край	0,48	Воронежская область	0,35
Челябинская область	10,91	15,92	0,511	0,685	–	–	–	–	–	–
Стандартное отклонение	–	–	0,235	0,212						

Рекреационная география и туризм

Коньшев Е.В.

Таким образом, значение объема потребления услуг предприятий туристской индустрии регионов в той или иной степени зависит от всех компонентов туристско-рекреационного потенциала. В этом расчеты подтвердили изначальную гипотезу. Однако только два блока имеют положительное влияние: «Социально-экономические факторы» и «Туристско-рекреационная инфраструктура и занятость в сфере туризма». И если изменение природных факторов и условий, а также культурно-исторического потенциала не представляется возможным в краткосрочной перспективе, то «Социально-экономические факторы» и параметры «Туристско-рекреационной инфраструктуры и занятости в сфере туризма» можно увеличивать с помощью мер государственной и региональной поддержки, например используя механизмы национального проекта «Туризм и индустрия гостеприимства».

В целом, судя по высокому R2 на тестовой выборке, можно заключить, что исследовательская модель пригодна для прогнозирования.

Заключение

Для изучения экономико-институционального аспекта устойчивого развития предложен комплексный методологический подход, который опирается на достижения отечественной географии в понимании сущности и структуры территориальных туристско-рекреационных систем, а также современных взглядов на устойчивое развитие туризма. В ходе исследования применялись современные методы оценки туристско-рекреационного потенциала, кластерный анализ для группировки регионов по схожести потенциала, метод ДЕА для оценки эффективности реализации регионального туристско-рекреационного потенциала, линейная регрессия. Результатом использования комплексной методологии является модель, с помощью которой можно предсказывать изменение общей эффективности реализации туристско-рекреационного потенциала в регионе, что напрямую будет способствовать повышению устойчивости региональной-туристско-рекреационной системы.

Библиографический список

1. Анимца Е.Г., Ратнер Н.М., Быстрой Г.П. Теоретические аспекты проблемы устойчивого развития России и ее регионов // Географические проблемы стратегии устойчивого развития природной среды и общества. М., 1996. С. 194–204.
2. Арманд А.Д. Устойчивость (гомеостатичность) географических систем к различным типам внешних воздействий // Устойчивость геосистем. М., 1983. С. 76–87.
3. Багрова Л.А. Рекреационные ресурсы (подходы к анализу понятий) / Л.А. Багрова, В.С. Преображенский, Н.В. Багров // Известия Академии наук СССР. Серия географическая. 1977. № 2. С. 5–12.
4. Вернадский В.И. Биосфера и ноосфера. М.: Айрис-пресс, 2012. 576 с.
5. Герасимов С.В., Колесова Ю.А., Коньшев Е.В. [и др.] Устойчивая региональная туристско-рекреационная система Кировской области: теория и практика / под общей ред. Е.В. Коньшева. Киров: Общество с ограниченной ответственностью «Радуга-ПРЕСС», 2015. 254 с. ISBN: 978-5-906544-97-1 EDN: VJSQAZ
6. Государственная программа Российской Федерации «Развитие туризма». Утв. постановлением Правительства РФ № 2439 от 24.12.2021.
7. Котляков В.М., Глазовский Н.Ф., Руденко Л.Г. Географические подходы к проблеме устойчивого развития // Изв. РАН. Серия географическая. 1997. № 6. С. 8–15.
8. Липец Ю.Г. Устойчивость систем в экономической и социальной географии // Устойчивость геосистем. М., 1983. С. 68–73.
9. Мироненко Н.С., Твердохлебов И.Т. Рекреационная география. М., 1981. С. 117. EDN: TWOIFB
10. Моргунов Е.П., Моргунова О.Н. Краткое описание метода Data Envelopment Analysis. URL: http://www.morgunov.org/docs/DEA_intro.pdf (дата обращения: 23.12.2024)
11. Официальный сайт ЕМИСС. URL: <https://fedstat.ru/indicator/31003?id=31003> (дата обращения: 01.12.2024)
12. Рубцов В.А., Булатова Г.Н. Устойчивость территориальных систем и некоторые подходы к ее определению // Н.П. Пржевальский и современное страноведение. Изд. СГУ, 1999. С. 128–130.
13. Саранча М.А. Конкурентоспособность туристской сферы стран мира как основа устойчивого развития: методология и результаты оценки / М.А. Саранча // Современные проблемы сервиса и туризма. 2017. Т. 11, № 1. С. 18–24. DOI: 10.22412/1995-0411-2017-11-1-18-24 EDN: XXRRF
14. Саранча М.А. Туристский потенциал территории: проблематика определения сущности и структуры / М.А. Саранча // Науки о Земле. Серия Биология. Вестник Удмуртского университета. 2015. Т. 25, № 1. С. 134–140. EDN: TNCWDF
15. Трофимов А.М., Котляков В.М., Селиверстов Ю.П., Рубцов В.А. Сбалансированное развитие – устойчивое состояние геосистем // Изв. РГО. 1999. Т. 131, Вып.3. С. 9–16.
16. Шабалина Н.В., Власов В.С. Эволюция представлений о туристско-рекреационном потенциале как основе формирования и развития туристско-рекреационных систем // Туризм и рекреация: фундаментальные и прикладные исследования: сб. тр. межд. научн. конф. М.: Советский спорт, 2008. С. 391–399.
17. Шарыгин М.Д., Фоминых С.Б. Иерархия эколого-экономических районов // География и природные ресурсы. 1987. № 1. С. 167–173.
18. Шупер В.А. Устойчивость пространственной структуры систем городского расселения // Факторы и механизмы устойчивости геосистем. М., 1989. С. 46–54.
19. Anne Hardy, Robert J. S., Beeton & Leonie Pearson (2002) Sustainable Tourism: An Overview of the Concept and its Position in Relation to Conceptualisations of Tourism, Journal of Sustainable Tourism. No. 10:6. P. 475–496. DOI: 10.1080/09669580208667183
20. Charnes A. Measuring the Efficiency of Decision Making Units / A. Charnes, W.W. Cooper, E. Rhodes // European Journal of Operational Research. 1978. Vol. 2. P. 429–444.
21. Coelli T. An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis / T. Coelli, D.S. Prasada Rao, G.E. Battese. Boston: Kluwer Academic Publishers, 1998. 275 p.

Рекреационная география и туризм

Коньшев Е.В.

22. Dwyer L., Edwards D., Mistilis N., Roman C., Scott N. Destination and enterprise management for a tourism future. *Tourism Management*. 2009. Vol. 30. P. 63–74.
23. Job H., Vogt L. Freizeit/Tourismus und Umwelt – Umweltbelastungen und Konfliktloesungsansätze // *Geographie der Freizeit und des Tourismus: Bilanz und Ausblick*. Muenchen: Oldenbourg Wissenschaftsverlag, 2004. P. 852–864.
24. Liu C.H., Tzeng G.H., Lee M.H., Lee P.Y. Improving metro–airport connection service for tourism development: Using hybrid MCDM models. *Tourism Management Perspectives*. 2013. Vol. 6. P. 95–107.
25. Sheldon P.J., Abenjoja T. Resident attitudes in a mature destination: the case of Waikiki. *Tourism management*. 2001. No. 22 (5). P. 435–443.
26. Smith M. *Issues in Cultural Tourism Studies*. London: Routledge, 2005. P. 137.
27. Zhenhua Liu Sustainable Tourism Development: A Critique, *Journal of Sustainable Tourism*. 2003. No. 11:6. P. 459–475. DOI: 10.1080/09669580308667216

References

1. Animica, E.G., Ratner, N.M., Bystraj, G.P. (1996), “Teoreticheskie aspekty problemy ustojchivogo razvitiya Rossii i ee regionov”, *Geograficheskie problemy strategii ustojchivogo razvitiya prirodnoj sredy i obshchestva*, Pp. 194–204.
2. Armand, A.D. (1983), “Ustojchivost' (gomeostatichestvo) geograficheskikh sistem k razlichnym tipam vneshnih vozdeystvij”, *Ustojchivost' geosistem*, Pp. 76–87.
3. Bagrova L.A. (1977), “Rekreacionnye resursy (podhody k analizu ponyatij)”, *Izvestiya Akademii nauk SSSR*, № 2. Pp. 5–12. (Seriya: geograficheskaya).
4. Vernadskij V. I. *Biosfera i noosfera*. M.: Ajrispress, 2012. 576 p.
5. Gerasimov V. S., Kolesova YU. A., Konyshev E. V. [i dr.] *Ustojchivaya regional'naya turistsko-rekreacionnaya sistema Kirovskoj oblasti: teoriya i praktika / Pod obshchej redakciej E.V. Konysheva*. – Kirov: Obshchestvo s ogranichennoj otvetstvennost'yu "Raduga-PRESS", 2015. 254 p. ISBN 978-5-906544-97-1.
6. Gosudarstvennaya programma Rossijskoj Federacii “Razvitie turizma”. Utv. postanovleniem Pravitel'stva RF №2439 ot 24.12.2021.
7. Kotlyakov, V.M., Glazovskij, N.F., Rudenko, L.G. “Geograficheskie podhody k probleme ustojchivogo razvitiya”, *Izv. RAN. Ser. geogr.*, №6, Pp. 8–15.
8. Lipec, YU.G. (1983), “Ustojchivost' sistem v ekonomicheskoy i social'noj geografii”, *Ustojchivost' geosystem*, Pp. 68–73.
9. Mironenko N.S., Tverdohlebov I.T. *Rekreacionnaya geografiya*. M., 1981. 117p.
10. Morgunov E.P., Morgunova O.N. *Kratkoe opisanie metoda Data Envelopment Analysis*, available at: http://www.morgunov.org/docs/DEA_intro.pdf (data obrashcheniya: 23.12.2024).
11. Oficial'nyj sajт EMISS, available at: <https://fedstat.ru/indicator/31003?id=31003> (data obrashcheniya: 01.12.2024).
12. Rubcov, V.A., Bulatova, G.N. (1999), “Ustojchivost' territorial'nyh sistem i nekotorye podhody k ee opredeleniyu”, *N.P. Przheval'skij i sovremennoe stranovedenie*, Pp.128–130.
13. Sarancha, M.A. (2017), “Konkurentosposobnost' turistskoj sfery stran mira kak osnova ustojchivogo razvitiya: metodologiya i rezul'taty ocenki”, *Sovremennye problemy servisa i turizma*, Vol. 11, № 1. Pp.18–24. DOI 10.22412/1995-0411-2017-11-1-18-24.
14. Sarancha, M. A. (2015), “Turistskij potencial territorii: problematika opredeleniya sushchnosti i struktury”, *Vestnik Udmurtskogo universiteta. Seriya Biologiya. Nauki o Zemle*, Vol. 25, № 1, Pp.134–140.
15. Trofimov, A.M., Kotlyakov, V.M., Seliverstov, YU.P., Rubcov, V.A. “Sbalansirovannoe razvitie – ustojchivoe sostoyanie geosystem”, *Izv.RGO*, Vol.131, №. 3., Pp. 9–16.
16. Shabalina, N.V., Vlasov, V.S. (2008), “Evoluciya predstavlenij o turistsko-rekreacionnom potentsiale kak osnove formirovaniya i razvitiya turistsko-rekreacionnyh system”, *Turizm i rekreaciya: fundamental'nye i prikladnye issledovaniya*, M., Pp. 391–399.
17. Sharygin, M.D., Fominyh, S.B. (1987), “Ierarhiya ekologo-ekonomicheskikh rajonov”, *Geografiya i prirodnye resursy*, № 1, Pp. 167–173.
18. Shuper, V.A. (1989), “Ustojchivost' prostranstvennoj struktury sistem gorodskogo rasseleniya”, *Faktory i mekhanizmy ustojchivosti geosystem*, Pp. 46–54.
19. Anne Hardy, Robert J. S. Beeton & Leonie Pearson (2002) Sustainable Tourism: An Overview of the Concept and its Position in Relation to Conceptualisations of Tourism, *Journal of Sustainable Tourism*, 10:6, 475–496, DOI: 10.1080/09669580208667183.
20. Charnes, A., Cooper W. W., Rhodes E. (1978), “Measuring the Efficiency of Decision Making Units”, *European Journal of Operational Research*, Vol. 2. Pp. 429–444.
21. Coelli, T. *An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis* / T. Coelli, D. S. Prasada Rao, G. E. Battese. Boston: Kluwer Academic Publishers, 1998. 275 p.
22. Dwyer, L., Edwards, D., Mistilis, N., Roman, C., & Scott, N. (2009). Destination and enterprise management for a tourism future. *Tourism Management*, Vol. 30, 63–74.
23. Job, H., Vogt, L. (2004), “Freizeit/Tourismus und Umwelt – Umweltbelastungen und Konfliktloesungsansätze”, *Geographie der Freizeit und des Tourismus: Bilanz und Ausblick*, P. 852–864.
24. Liu, C. H., Tzeng, G. H., Lee, M. H., & Lee, P. Y. (2013). Improving metro–airport connection service for tourism development: Using hybrid MCDM models. *Tourism Management Perspectives*, Vol. 6, 95–107.
25. Sheldon P. J., Abenjoja T. Resident attitudes in a mature destination: the case of Waikiki. *Tourism management*, 2001. – 22 (5), P. 435–443.
26. Smith M. *Issues in Cultural Tourism Studies*. London: Routledge, 2005. P. 137.
27. Zhenhua Liu (2003) Sustainable Tourism Development: A Critique, *Journal of Sustainable Tourism*, 11:6, 459–475, DOI: 10.1080/09669580308667216.

*Рекреационная география и туризм**Коньшев Е.В.*

Статья поступила в редакцию: 22.12.24, одобрена после рецензирования: 01.04.25, принята к опубликованию: 13.06.25.

The article was submitted: 22 December 2024; approved after review: 1 April 2025; accepted for publication: 13 June 2025.

Информация об авторе

Евгений Валерьевич Коньшев

кандидат географических наук, доцент,
заведующий кафедрой социально-
экономической географии,
Пермский государственный
национальный исследовательский университет;
614068, г. Пермь, ул. Букирева, д. 15

Information about the author

Evgeny V. Konyshov

Candidate of Geographical Sciences,
Head of the Department
of Socio-Economic Geography,
Perm State University;
15, Bukireva st., Perm, 614068, Russia

e-mail: konj@bk.ru