Научная статья
УДК 911.5:338.48(100)
DOI: 10.17072/2079-7877-2026-2-186-199
EDN: AQMLBF

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОГРАНИЧЕНИЯ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ВЫЗОВЫ ИЗМЕРЕНИЯ ТУРИСТСКОЙ ЕМКОСТИ ТЕРРИТОРИИ

Анна Юрьевна Александрова ✉
Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, г. Москва, Россия
✉ analexan@mail.ru, ORCID: 0000-0002-1772-8431, Scopus Author ID: 7003949615, ResearcherID: D-6234-2015

Аннотация. Современные формы освоения туристского пространства, сопряженные со сверхтуризмом и реализацией крупномасштабных инвестиционных проектов, актуализируют вопрос, является ли оценка туристской емкости территории (ТЕТ) заманчивой утопией или эффективным рабочим инструментом. Цель исследования – определить возможность и результативность использования концепции ТЕТ для устойчивого развития туризма. В рамках научной дискуссии представлена оригинальная концептуальная рамка изучения ТЕТ, основанная на управляемости, адаптивности и устойчивости. ТЕТ рассматривается как своеобразный динамический маркер жизнедеятельности территории, интегративный индикатор и гибкий инструмент адаптивного управления туристскими потоками для долгосрочного процветания туристской дестинации, способный обеспечить баланс между экологическими, социокультурными и экономическими компонентами в условиях стремительно возрастающей туристской нагрузки. На основе анализа свыше 1000 наиболее значимых научных работ, высокорелевантных теме исследования, проведена периодизация истории научных воззрений на ТЕТ с середины XX в. Выделено шесть главных ее этапов – от главенства цифр при оценке ТЕТ до современного многомерного и динамического моделирования, в том числе с использованием новейших интеллектуальных вычислительных методов. Сформулированы перспективные направления дальнейших исследований ТЕТ. Сделан вывод о том, что успешное применение ТЕТ требует научного сопровождения в сочетании с вовлеченностью местных сообществ и гибкой регуляторной политикой, ориентированной на долгосрочную устойчивость туристских дестинаций, а не на сиюминутные выгоды. Подлинная ТЕТ оценивается не числом туристов, а качеством жизни будущих поколений, которое мы закладываем сегодня.

Ключевые слова: туристская емкость территории, рекреационная нагрузка, адаптивное управление, сверхтуризм, устойчивое развитие, моделирование

Финансирование. Исследование выполнено в рамках государственного задания МГУ имени М.В.Ломоносова «Географические технологии комплексного освоения и устойчивого развития туристско-рекреационного пространства регионов России и мира в условиях глобальных изменений».

Для цитирования: Александрова А. Ю. Методологические ограничения и практические вызовы измерения туристской емкости территории // Географический вестник = Geographical bulletin. 2026. № 2(77). С. 186–199. EDN: AQMLBF DOI: 10.17072/2079-7877-2026-2-186-199

Original article
DOI: 10.17072/2079-7877-2026-2-186-199
EDN: AQMLBF

METHODOLOGICAL LIMITATIONS AND PRACTICAL CHALLENGES IN MEASURING THE TOURISM CARRYING CAPACITY OF A DESTINATION

Anna Yu. Aleksandrova ✉
Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia
✉ analexan@mail.ru, ORCID: 0000-0002-1772-8431, Scopus Author ID: 7003949615, ResearcherID: D-6234-2015

Abstract. Contemporary patterns of tourist space appropriation, driven by overtourism and large-scale investment projects, have brought renewed urgency to the question of whether carrying capacity assessments represent an alluring utopia or an effective practical tool. This study aims to determine the feasibility and efficacy of applying the concept of tourism carrying capacity (TCC) to foster sustainable tourism development. Within an ongoing scholarly debate, the paper proposes an original conceptual framework for analyzing TCC, grounded in the principles of manageability, adaptability, and sustainability. TCC is reconceptualized as a dynamic marker of territorial vitality, an integrative indicator, and a

© Александрова А. Ю., 2026

Лицензировано под CC BY 4.0. Чтобы посмотреть копию этой лицензии, посетите https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

flexible instrument for adaptive tourism flow management aimed at ensuring the long-term prosperity of tourist destinations by balancing ecological, socio-cultural, and economic dimensions under rapidly intensifying tourism pressure. Drawing on a systematic analysis of over 1,000 highly relevant and influential academic publications, the study traces the evolution of scientific perspectives on TCC since the mid-20th century, identifying six distinct historical phases − from early quantitative approaches focused on numerical thresholds to contemporary multidimensional, dynamic modeling, this increasingly incorporating advanced computational and artificial intelligence techniques. The paper outlines promising avenues for future TCC research and concludes that successful implementation of TCC requires robust scientific support, active engagement of local communities, and adaptive regulatory policies oriented toward the long-term sustainability of tourist destinations rather than short-term gains. Genuine carrying capacity should not be measured by tourist numbers alone, but by the quality of life we secure for future generations through the decisions we make today.

Keywords: tourism carrying capacity, recreational pressure, adaptive management, overtourism, sustainable development, modeling

Funding. The study was conducted under the state assignment of Lomonosov Moscow State University “Geographic technologies for integrated development and sustainable management of tourism and recreational spaces in Russian and global regions under conditions of global changes”.

For citation: Aleksandrova A. Yu. Methodological limitations and practical challenges in measuring the tourism carrying capacity of a destination. *Geographical Bulletin*, 2026, no. 2(77), pp. 186–199. EDN: AQMLBF DOI: 10.17072/2079-7877-2026-2-186-199

Введение

Оценка туристской (рекреационной) емкости (пропускной способности, несущей способности) территории – одна из немногих тем наряду с оценкой туристско-рекреационного потенциала, к которой географы и специалисты смежных областей знаний обращаются уже не одно десятилетие. В последнее время научная дискуссия вспыхнула с новой силой в связи с проблемой сверхтуризма.

В начале XXI века одним из серьезных вызовов для современного общества стал сверхтуризм как результат реализации модели массового, конвейерного туризма, основанной на эффективных маркетинговых кампаниях. Все больше природных и культурных ландшафтов в мире приобретают излишнюю популярность, не справляются с растущими туристскими потоками и страдают от чрезмерный антропогенной нагрузки. Это нередко приводит к деградации экосистем и острым конфликтам на социально-экономической почве.

В России комплекс факторов привел к подъему внутреннего туризма. Основные туристские потоки концентрируются в небольшом числе традиционных туристских дестинаций. В некоторых самых популярных из них по ряду показателей уже превышены пределы роста.

Для более полного удовлетворения внутреннего спроса на путешествия по России на правительственном уровне принято решение о реализации масштабных инфраструктурных проектов в сфере туризма. В указанном контексте задача установления туристской емкости территории (ТЕТ) и оптимизации рекреационных нагрузок на природные комплексы с целью предупреждения их деградации, обеспечения комфортных условий отдыха и повышения эффективности туристской деятельности представляет собой необходимое условие устойчивого развития сферы туризма. Неслучайно в «Стратегии развития туризма в Российской Федерации на период до 2035 года» появилось понятие экологической емкости как допустимого совокупного воздействия на природу в пределах туристской территории, а ее расчет является частью мастер-плана этой территории и основанием для получения финансирования [16].

Признавая негативные последствия туристской деятельности и необходимость управления связанными рисками, специалисты возвращаются к концепции ТЕТ. В этой связи приобретают актуальность анализ пройденного пути как в теоретическом, так и в практическом отношении, периодизация эволюции научных взглядов и подходов, обобщение накопленного положительного и отрицательного исследовательского опыта, определение дальнейших перспектив изучения ТЕТ применимо к новым условиям. Цель исследования – оценить возможность и результативность использования концепции ТЕТ для устойчивого развития туризма.

Материалы и методы

В процессе исследования была сформирована представительная источниковая база, охвачена и проанализирована значительная масса научной литературы. В качестве первичной информации использовались текстовые, графические и статистические материалы, взятые из научных электронных баз данных и открытых ресурсов сети Интернет. Они послужили основой для последующего анализа, систематизации и обобщения полученной информации.

При отборе материалов из научных электронных баз данных приоритет отдавался публикациям, отличающимся научной достоверностью и высокой экспертной оценкой, в рецензируемых изданиях. Для поиска актуальной отечественной научной информации использовались две ведущие онлайн-платформы – eLibrary.ru, на которой размещается национальная справочно-библиографическая система Российский индекс научного цитирования (РИНЦ), и научная электронная библиотека «КиберЛенинка». Была также задействована база Научной электронной библиотеки диссертаций и авторефератов (disserCat).

В результате поиска и последующей ручной обработки полученного массива информации было отобрано 894 научные работы, высокорелевантные теме исследования. При дальнейшем анализе особое внимание обращалось на уровень цитируемости работ.

Поиск зарубежной литературы для российских ученых в настоящее время осложняется из-за ограниченного доступа к ведущим международным базам данных – Web of Science и Scopus. В качестве альтернативы в данном исследовании используется ресурс крупнейшего мирового издателя научной продукции – компании Elsevir. Ее цифровая платформа ScienceDirect предоставляет доступ к более чем 23 млн научных публикаций, в том числе по туризму.

Параметры поиска научных работ в базе данных ScienceDirect были определены на основе тщательно подобранных ключевых слов – Carrying capacity AND tourism. Поисковый запрос применялся к названию, аннотации и ключевым словам публикаций. Первоначально было автоматически получено 6430 результатов. Для повышения точности поиска был применен расширенный поиск, что позволило отфильтровать и повысить релевантность результатов. В итоге список был сокращен до 174 наиболее значимых работ, которые были подробно проанализированы и систематизированы в ходе дальнейшего исследования.

Для всестороннего определения и оценки ТЕТ был применен комплексный подход, включающий как общенаучные, так и специальные методы, адаптированные к пространственной специфике исследуемого объекта. Среди общенаучных методов использовались системный, описательный, сравнительный, исторический методы, а также анализ и контент-анализ научных документов, дополненные приемами систематизации, абстрагирования, аналогии. Для повышения точности и объективности литературного обзора в рамках библиометрического анализа были задействованы методы математической статистики. Из частных методов особое значение имело применение информационных технологий и программных средств для обработки и визуализации данных. Обработка больших объемов библиографической информации и ее графическое представление осуществлялись с помощью программного обеспечения VOSviewer. Оно обладает высоким аналитическим потенциалом и позволяет строить когнитивные карты научных публикаций, отражающие структуру и динамику исследований в интересующей области.

Результаты и их обсуждение

Теоретико-методологические основы исследования ТЕТ. В специальной литературе по туризму и рекреации общепринятое определение ТЕТ отсутствует. Она часто определяется как некий пороговый уровень, превышение которого чревато негативными последствиями для природных комплексов, местного сообщества, самих туристов и в целом для территории [24]. Разные интерпретации ТЕТ обусловлены, с одной стороны, сложной природой самого туризма, а с другой – динамизмом, способностью к изменчивости природных и антропогенных систем, на которые оказывает воздействие туристская деятельность.

Управление ООН по туризму (в разные годы ВТО, ЮНВТО) обобщило существующие подходы и дало следующее определение этому понятию. Под ТЕТ понимается максимальное число посетителей, которое может единовременно принять дестинация без ущерба для природной, экономической и социально-культурной среды, а также снижения степени удовлетворенности посетителей [41]. Несмотря на широкий резонанс в научных кругах, это определение подверглось острой критике. В частности, обращалось внимание на некоторую его расплывчатость: что значит «без ущерба для среды», каковы конкретные критерии «степени удовлетворенности посетителей» и т.п.

Тем не менее это определение дало толчок дальнейшему углублению исследований в области ТЕТ. В частности, в специальной литературе сегодня различаются следующие понятия:

– туристская емкость, которая позволяет оценить возможность достижения баланса между снижением негативного воздействия на окружающую среду и местное население, с одной стороны, и обеспечением удовлетворенности туристов – с другой;

– экологическая емкость как часть более общего понятия ТЕТ отражает степень антропогенного влияния на природные комплексы и отдельные их компоненты в туристских дестинациях;

– рекреационная емкость используется для определения максимально допустимой нагрузки на территорию от рекреационной деятельности. Применяется при оценке нагрузки на особо охраняемые природные территории (ООПТ) и пригородные лесные зоны [12].

Несмотря на усилия международных организаций, таких как Управление ООН по туризму, ЮНЕСКО и др., а также ряда зарубежных исследователей, направленные на социологизацию и разработку многофакторных моделей ТЕТ, анализ обширного массива, прежде всего отечественной, научной литературы свидетельствует об устойчивом доминировании экологического подхода в оценке ТЕТ, унаследованного еще с советских времен. В подавляющем большинстве исследований ТЕТ традиционно сводится к «нагрузочному потенциалу природных экосистем», главным образом применительно к ООПТ. Внимание акцентируется на биофизических лимитах, восстановительном потенциале экосистем, ущербе биоразнообразию, который причиняет туристская деятельность. При этом социокультурные, институциональные, инфраструктурные и экономические аспекты устойчивости туристских территорий либо сводятся ко второстепенным, либо вовсе исключаются из аналитического поля.

Вместе с усилением процессов глобализации в туризме, застройкой рекреационных зон и ростом сверхтуризма в XXI в. обостряется научная и практическая необходимость в ретрансляции и существенном расширении трактовки ТЕТ. Имеющаяся в настоящее время методологическая асимметрия затрудняет применение концепции ТЕТ к урбанизированным, культурно-историческим, высокоразвитым рекреационным

пространствам. Здесь главенствующую роль в лимитировании туристской нагрузки играют не столько экологические пределы, сколько социальная толерантность местного населения, пропускная способность инженерной инфраструктуры, устойчивость культурной идентичности, сохранность культурно-исторического наследия, качество туристского опыта как суммы полученных впечатлений, а также адаптационные возможности управленческих систем. Таким образом, остающийся монодисциплинарный уклон в трактовке ТЕТ заметно снижает ее аналитическую и прогностическую ценность. Следовательно, актуализируется задача теоретико-методологического переосмысления ТЕТ как интегративного индикатора и гибкого инструмента устойчивого развития туристских территорий, способного обеспечить баланс между экологическими, социокультурными, экономическими компонентами в условиях стремительно возрастающей туристской нагрузки.

В этих целях предлагается использовать следующую концептуальную рамку исследования ТЕТ, основанную на «трех китах»:

1. *Управляемость*. ТЕТ представляет собой гибкий, основанный на системном подходе инструмент управления, встроенный в процессы мониторинга, планирования и принятия решений в области туризма. Она не просто содержит оценку максимального числа туристов, которое может вместить территория без ущерба для ее природных и социальных ресурсов, а также инфраструктурной базы, но позволяет активно управлять туристскими потоками в пространственно-временном разрезе. На основе расчетов ТЕТ туристские администрации могут выравнивать сезонные и локальные нагрузки, планировать развитие туристской инфраструктуры, а также внедрять обоснованные лимиты на посещение зон повышенной уязвимости. Кроме того, ТЕТ создает фундамент для введения механизмов контроля от гибких систем бронирования и установления дифференцированных туристских сборов до динамического зонирования территории по уровням допустимой нагрузки с соответствующими режимами туристской деятельности и пр. Таким образом, ТЕТ не пассивный показатель, а динамический инструмент стратегического и оперативного управления туристскими потоками в целях устойчивого развития территории. Его применение требует участия всех заинтересованных сторон, учета качества туристского опыта, местной специфики и постоянной адаптации к изменяющимся условиям.

2. *Адаптивность*. ТЕТ не является раз и навсегда заданной константой. Ее значение меняется в зависимости от целого ряда факторов: сезона; готовности инфраструктуры оперативно, качественно и устойчиво обеспечивать установленный стандарт обслуживания; уровня профессиональной компетенции кадров; внедренных технологий; реакции территории и ее сообщества на угрозы внутренней и внешней среды, включая экологические, экономические, социальные, геополитические, техногенные и прочие вызовы. От адаптивного потенциала территории зависит отнюдь не только, сможет ли она пассивно выдержать их натиск, но и активно трансформироваться, поддерживая при этом или даже увеличивая ТЕТ.

В этом контексте ТЕТ предстает как своеобразный динамический маркер жизнедеятельности территории, а не просто как жестко установленный абсолютный порог. Как основа для адаптивного управления ТЕТ отражает:

– гибкость инфраструктурных систем – их способность своевременно изменять масштабы, структуру и функции в ответ на изменение туристского спроса и другие вызовы в туризме;

– институциональную готовность – склонность к проактивному и устойчивому управлению туризмом благодаря наличию четких механизмов координации, актуальной нормативно-правовой базы, управленческих компетенций, ресурсов и готовности к сотрудничеству;

– социальную устойчивость и вовлеченность – способность местного сообщества поддерживать качество жизни и культурную самобытность при расширении туристской деятельности, а также его активное участие в управлении туризмом и справедливом распределении выгод от него;

– экологическую резильентность – способность природных систем восстанавливаться после туристской нагрузки и прочих внешних воздействий и адаптироваться к ним без необратимых изменений;

– экономическую диверсификацию – процесс повышения разнообразия туристского предложения и расширения структуры смежных секторов экономики с целью усиления устойчивости местной экономики к внешним шокам (сезонным колебаниям, кризисам, изменениям туристского спроса).

С позиций устойчивого туризма наращивание потенциала адаптации выступает главным условием сбалансированного развития туристской дестинации и сохранения ее долгосрочной привлекательности.

3. *Устойчивость*. Устойчивое развитие туризма подразумевает хрупкое равновесие между экономическим благополучием, социальной ответственностью, сохранностью природной среды. Обеспечение этого баланса достигается благодаря такому стратегическому инструменту ответственного управления, как ТЕТ. Вместо технического расчета максимального числа туристов речь идет о многоуровневом управленческом ориентире, интегрирующем ключевые параметры устойчивого развития: экологические, социальные, инфраструктурные, культурные. Таким образом ТЕТ становится одним из центральных элементов устойчивого подхода. Это та самая «красная черта», за которой негативные последствия туристской деятельности начинают превышать выгоды от нее, происходит системная деградация природной и социокультурной среды и, как следствие, падение долгосрочной конкурентоспособности дестинации. Без опоры на реальную емкость любые заявления об устойчивости рискуют превратиться в лозунги, не имея практической основы для управления. Именно поэтому ТЕТ не сводится к подсчету числа человек, которые могут одновременно находиться на туристской тропе, а соотносится с расширенным этическим принципом – «сохраняя приумножай», а не просто «не навреди». Таким

образом, подлинная ТЕТ оценивается не числом туристов, а качеством жизни будущих поколений, которое мы закладываем сегодня.

Эволюция научных представлений о ТЕТ. Мировой опыт ее оценки. Концепция емкости (пропускной способности) территории стала широко применяться в исследованиях туризма и рекреации, начиная с 60-х гг. XX в. Некоторые исследователи отсылают к еще более раннему периоду – 1930-м гг. – и выделяют несколько исследовательских этапов [30; 35].

1 этап: главенство цифр. В самом конце XVIII века английский священник и ученый, демограф и экономист Т. Р. Мальтус выдвинул теорию народонаселения. Она гласила, что численность населения увеличивается в геометрической прогрессии, удваиваясь каждые четверть века в отсутствие войн и болезней, тогда как ресурсы Земли, прежде всего продовольственные, ограничены. Для того чтобы избежать снижения благосостояния и массового голода, делает вывод Т. Р. Мальтус, необходимо контролировать рост народонаселения [1]. Несмотря на критику, особенно острую со стороны К. Маркса, теория Т. Р. Мальтуса получила широкую известность, что привело к появлению целого научного направления – мальтузианства. И в наши дни ученые заняты поиском несущей способности (потенциальной емкости) природно-ресурсной системы Земли, пределов роста и оптимальной численности населения на Земном шаре.

В сферу рекреации и туризма мальтузианство (неомальтузианство) пришло из аграрного сектора. В растениеводстве потенциальная емкость угодий определялась в целях оптимизации норм запасов сельскохозяйственных культур. В животноводстве под несущей способностью понималась максимальная численность поголовья скота, которую может прокормить территория. Потенциальная емкость территории также измерялась в экологии, биологии, популяционных исследованиях, пока не была заимствована в туризм и рекреацию. С этого времени во многих туристских работах ставилась задача определить оптимальное количество туристов, которое может принять территория. В них, как и в сельском хозяйстве, научный подход основывался на использовании природных ресурсов. Расчет ТЕТ был одной из самых ранних попыток установить пределы роста туризма, поскольку стремительное развитие туристской индустрии вызывало опасения в научных кругах и среди управленцев. Таким образом, концепция потенциальной емкости территории в туризме и рекреации разрабатывалась с неомальтузианских позиций и рассматривала возможность роста туристской деятельности при ограниченных запасах туристских ресурсов.

Ориентация на конкретные цифровые значения потенциальной ТЕТ была характерна для раннего периода исследований. В скором времени выяснилось, что такие оценки имеют существенные ограничения, а некоторые специалисты даже считают их ненаучными. Тем не менее попытки соответствующих расчетов продолжились и позднее.

В начале 1970-х годов ВТО предлагала следующую формулу (1) для определения несущей способности (емкости) туристских территорий:

$$K = S\ K_0/N, \quad (1)$$

где К – максимальная несущая способность туристской территории; S – общая площадь туристской территории; K_0 – поправочный коэффициент от 0,5 до 1, учитывающий геологический, гидрологический фактор, особенности ландшафта и пр.; N – норматив площади на 1 человека, $м^2$/человек.

В качестве нормативов рассматривались следующие значения:

580 человек на 1 акр пляжа, оборудованного и пригодного для отдыха;

40 человек на 1 милю пешеходной тропы или маршрута на лошадях;

1 лодка или водный лыжник на акр водной поверхности;

5 человек на $милю^2$ девственной горной территории;

25 человек на $милю^2$ открытой территории;

40 человек на $милю^2$ береговой полосы моря или озера;

440 человек на 1 милю пляжа [41, p. 18–19].

Предлагая нормативы, ВТО между тем подчеркивала, что потенциальная ТЕТ очень различается и зависит от локальных условий.

2 этап: потенциальная ТЕТ есть нечто большее, чем просто цифра. Оценка предельного числа туристов, которые могут единовременно находиться на территории в течение определенного отрезка времени, является понятной и на первый взгляд простой задачей. Однако со временем все больше экспертов (как из числа ученых, так и практиков) констатировали, что найти подходы для расчета потенциальной ТЕТ, которые были бы комплексными и объективными, не удается. Пришло осознание того факта, что ТЕТ не сводится к какой-то «магической цифре».

В 1960-е годы все подходы к определению числовых значений потенциальной ТЕТ строились на предположении, что размер нагрузки на территорию и степень последующего воздействия на нее связаны прямолинейно. Однако более поздние исследования показали, что туристские дестинации могут по-разному реагировать на использование ресурсного потенциала территории в туристских (рекреационных) целях. Одни из них обладают и демонстрируют некую внутреннюю устойчивость к воздействию, что предполагает криволинейную зависимость между величиной нагрузки и реакцией на нее. Такая взаимосвязь означает, что

экологический и социальный ответ на возрастание туристского (рекреационного) потока остается слабым до некоторого порогового уровня, после преодоления которого условия быстро и резко ухудшаются. Другие туристские дестинации остро реагируют даже на несильные воздействия, но по мере того как объемы использования ресурсного потенциала возрастают, реакция дестинации «остывает». В любом случае этот пороговый уровень будет представлять собой ТЕТ.

Постепенному отходу от прямых математических расчетов потенциальной ТЕТ способствовало и то, что все больше ученых стали склоняться к мнению о наличии связи между ТЕТ, с одной стороны, и потребностями, которые турист стремится удовлетворить, мотивами его поездки и характером занятий в дестинации – с другой [21].

3 этап: акцент на целях управления. Новый этап в осмыслении ТЕТ был связан с накоплением практического опыта в регулировании числа посетителей на ООПТ в США. В 70-х годах XX века многие американские национальные парки столкнулись с чрезмерным наплывом людей. Администрации парков прикладывали большие усилия по его ограничению. Вводились лимиты на посещение парковых территорий, и это, по существу, означало попытку определить их ТЕТ. Так, для одного из старейших национальных парков США в 1972 г. был установлен порог ТЕТ в размере 96 500 чел.-дней для рафтинга и каякинга. За основу был взят уровень предшествующего года; никакие научные исследования при этом не проводились. Более того, в скором времени потенциальная ТЕТ была пересмотрена и доведена до 169500 чел.-дней [35, p. 376]. Показатель потенциальной ТЕТ и политика ограничений рекреационного природопользования были приняты многими ООПТ США.

Обобщив опыт по лимитированию посещаемости американских национальных парков, ряд ученых пришли к выводу, что туристская емкость ООПТ в решающей степени определяется целями их создания и функционирования. В частности, предлагалось рассматривать ТЕТ как величину изменений на территории, которая допускается, исходя из целей управления этой территорией [25]. Таким образом территория может иметь не одну, но много разных туристских емкостей. Все зависит от управленческих целей. Проблема состояла лишь в том, что многие цели ООПТ были сформулированы слишком широко и расплывчато, допускали разные толкования, как например охрана природного комплекса, что не позволяло установить обоснованные числовые значения ТЕТ.

Тем не менее новый подход стал ключевым шагом вперед в области управления рекреацией и туризмом. Он заставил администрации ООПТ и ученых конкретизировать цели освоения территорий. Стало очевидным, что выбор целей и определяемые ими направления развития суть социальные и не являются физическими или биологическими процессами.

4 этап: ограничение рекреационного природопользования в целях контроля негативных последствий. В то время как ученые вели исследования ТЕТ, администрации ООПТ в США продолжали вводить ограничения на рекреационное природопользование в надежде снизить антропогенное воздействие на охраняемые природные комплексы. Эта политика привела к возникновению большого числа проблем, связанных с социальной справедливостью. Очереди, раннее бронирование, лотереи с выигрышем в виде пропуска на ООПТ, установление запретительных цен и прочие специальные меры, направленные на сдерживание туристского (рекреационного) спроса, привели к социальной дискриминации и возникновению этического дискурса.

Острая дискуссия развернулась вокруг Закона о дикой природе, принятого Конгрессом США в 1964 г. и учредившем Национальную систему охраны дикой природы. Он закреплял право на уединение человека на природной территории при условии, что его влияние будет сведено к минимуму. Это положение, которое по-разному трактовалось специалистами, вызвало дебаты в научных кругах. Первоначально носившие внутриамериканский характер, они довольно быстро вышли за границы США и подстегнули интерес к вопросам определения ТЕТ в других странах. В результате были существенно наращены знания об ожиданиях людей от отдыха в дикой природе, влиянии разных административных мер на удовлетворенность посетителей, а также об интенсивности и пространственном распределении биофизической нагрузки, вызванной рекреационным природопользованием, и пр. [22].

Особое значение имел вывод о том, что разные туристы рассчитывают получить разный опыт от посещения ООПТ, и лишь на некоторые их ожидания оказывает влияние плотность людей. Следовательно, не существует «среднего» посетителя, так же как и «среднего» местного жителя, в силу разницы в оценках приемлемых условий отдыха в первом случае и отношении к наплыву туристов – во втором. Но если туристы и местные жители имеют разные представления о приемлемых условиях, то какие из них следует учитывать при определении ТЕТ? По итогам научных дебатов этот вопрос остался открытым.

5 этап: новые постановки вопроса. Нерешенность многих вопросов на предшествующих исследовательских этапах привела в 1990-е гг. к новой волне критики в адрес сторонников количественной оценки ТЕТ, выраженной конкретным числом туристов и отдыхающих. Примерно в то же время в научном сообществе усилились опасения относительно негативных экологических и социальных последствий дальнейшего, все более масштабного развития массовых форм туризма, которые в конечном счете были сформулированы в рамках дискурса об устойчивом туризме и экологическом туризме. В процессе обсуждения принципов устойчивости вновь зазвучали призывы установить пределы посещаемости для отдельных туристских

территорий. Появились расчеты ТЕТ для некоторых дестинаций и даже целых стран – Мальдивских островов, Непала, Кипра, пляжной зоны ЮАР. Однако эти оценки по-прежнему вызывали вопросы. Высказывалось мнение, что ущерб, наносимый туристами, можно предотвратить или снизить более эффективными способами, нежели прямым ограничением туристской деятельности, а именно путем изменения поведения посетителей, их занятий на отдыхе или методов управления [42].

Переосмысление проблемы шло в направлении поиска альтернативных парадигм управления и методов планирования в туризме. Речь не велась о создании какой-то научной теории, но скорее о механизмах принятия решений. Для оценки роста туризма и смягчения его негативных последствий в 1990-е гг. был разработан ряд моделей: VIM (Visitor Impact Management), VERP (Visitor Experience Resource Protection), ROS (Recreation Opportunity Spectrum), VAMP (Visitor Activity Management Planning), TOMM (Tourism Optimizaton Management Model). Наиболее заметной среди них была Модель пределов допустимых изменений (LAC, Limits of Acceptable Change) [34].

Новый подход был основан на консенсусе всех заинтересованных сторон; они совместно определяли общие цели и конкретные средства для их достижения. Местное население, администрации ООПТ и прочие стейкхолдеры согласовывали ключевые показатели, которые потом использовались при управлении туристскими ресурсами, и их пороговые значения, превышение которых было неприемлемо. В отличие от прежних оценок ТЕТ теперь ограничения туристской деятельности устанавливались исходя из изменений ключевых показателей, а не абсолютного числа туристов. Этот подход был положен в основу методики «пределов допустимых изменений» природных ландшафтов, разработанной Службой охраны лесов США в 1985 г. [38]. Сегодня она получила широкое применение не только в США, но и далеко за их пределами.

Хотя указанные выше модели разрабатывались и использовались только применительно к ООПТ, их появление означало овладение новыми знаниями и практикой управления туристскими (рекреационными) территориями.

Отечественный опыт оценки ТЕТ. В СССР рассматриваемая проблематика стала предметом научных исследований примерно в тот же период, что и за рубежом, а именно с конца 60-х гг., когда закладывались основы отечественной школы рекреационной географии. Но освещалась она несколько в ином ключе, нежели в остальном мире.

Начало положили комплексные физико-географические исследования территорий, отводимых под массовую рекреацию советских трудящихся, которые вели многие университеты и педагогические вузы страны, а также Институт географии АН СССР. С 1968 года изучение пространственных аспектов организации отдыха и туризма сосредоточилось в Институте географии АН СССР. К середине 1970-х годов определение устойчивости природных комплексов к рекреационным нагрузкам и емкости природного ландшафта, а также установление стадий рекреационной дигрессии и допустимых рекреационных нагрузок на территорию сформировалось как прикладное научное направление на пересечении физической, экономической и зарождающейся в то время рекреационной географии [7].

В 1975 году вышла коллективная монография «Теоретические основы рекреационной географии» под ред. В. С. Преображенского, в которой были обобщены сделанные к тому времени наработки и заложены направления развития рекреационной географии на последующие годы [17]. Особое теоретико-методологическое и одновременно практическое значение имело рассмотрение рекреационной деятельности в контексте окружающей среды. Существенная часть монографии посвящена вопросам резистентности природных и культурных ландшафтов к рекреационному воздействию, а также подходам к оценке допустимых рекреационных нагрузок в зависимости от типа природно-территориального комплекса. Введено и обосновано понятие «рекреационная емкость территории», величина которой определялась экологической устойчивостью и психофизиологической комфортностью рекреантов.

Представления о предельной нагрузке опирались на эмпирический опыт регулирования рекреационного природопользования на лесопарковых территориях, расположенных в пригородах крупнейших городских агломераций [9; 19 и др.]. Позднее, в начале 1980-х гг. в целом ряде работ были даны количественные оценки рекреационной нагрузки, выраженные числом человек на единицу площади. Так, в монографии М. И. Пронина, Я. С. Русанова (1981) для пяти классов устойчивости насаждений приводятся следующие значения интенсивности рекреационного лесопользования: от 15 чел.-день/га (135 чел./ч) в год для ельников и сосняков, которые являются самыми неустойчивыми, до 500 чел.-день/га (6500 чел./ч) в год для березняков [15, с. 57–58]. Подобные расчеты для разных зональных и геоморфологических условий велись на всем протяжении 1980-х гг. и увенчались разработкой нормативов предельно допустимых нагрузок.

После создания в СССР первых национальных парков в начале 1970-х гг. одним из направлений исследований, последовательно освещавшихся на всех этапах развития теоретических и практических аспектов рекреационного природопользования в нашей стране, стал расчет антропогенных нагрузок на экологические тропы, которые являются формой организации туристско-рекреационных потоков на ООПТ. В. П. Чижова, основываясь на результатах собственных исследований и работах других авторов, предложила методику расчета емкости туристско-рекреационных зон, представленных преимущественно линейными элементами [20].

В дальнейшем оценка рекреационного воздействия на ландшафты характеризовалась переходом от жестких нормативных методов, основанных на установлении регламентированных рекреационных нагрузок, к поисковым подходам, направленным на определение «пределов допустимых изменений» природно-территориальных комплексов [8]. В России метод «пределов допустимых изменений» был впервые реализован на Байкале. Его применение обеспечило новую научную базу для организации туризма на территории Прибайкальского и Забайкальского национальных парков [10]. Это способствовало методическому сближению отечественных и зарубежных географов и экологов, занимающихся туристской проблематикой.

Научная картина исследований в XXI в. Анализ большого массива современной отечественной научной литературы по интересующей тематике показал, что постановка проблемы, а также основные подходы к ее решению, сложившиеся на предшествующих этапах научного поиска, не претерпели принципиальных изменений. По-прежнему выделяется два больших кластера работ. Первый посвящен изменениям, протекающим в природных комплексах вследствие рекреационной деятельности, второй – научно-методическому обоснованию параметров рекреационной нагрузки и ТЕТ.

Влияние рекреационных нагрузок на состояние хвойных насаждений изучалось в национальном парке «Лосиный остров» [14]. В Мордовском заповеднике, национальном парке «Красноярские столбы» и Прибайкальском национальном парке оценивали деградацию почвенно-растительного покрова в условиях массового туризма [4; 13; 3]. Оценка устойчивости природных комплексов к рекреационным нагрузкам проводилась в биосферном заповеднике «Даурский» [2], а мониторинг рекреационной нагрузки на туристские маршруты и береговые линии озер с целью оценки их экологического состояния – в национальном парке «Бурабай» [5]. Эти и подобные им исследования имели важное значение для установления допустимых границ изменений в природных комплексах, происходящих под воздействием рекреации, и их количественной оценки.

Попытки определить рекреационную нагрузку и рекреационную емкость предпринимались не только для ООПТ, но имели место и в отношении обычных (неохраняемых) мест массового отдыха населения – лесов, лесопарковых зон, пляжей, береговых территорий озер и пр. [11; 18 и др.]. В этой связи Н. М. Забелина, В. П. Чижова (2009) предостерегают от распространенной ошибки – проведения рекреационных исследований на ООПТ без учета специфики последних [6].

Дискуссия о методах определения рекреационных нагрузок и ТЕТ не утихает по сей день. Одни из самых цитируемых среди отечественных специалистов в соответствующей области − А. В. Завадская и В. В. Непомнящий − являются противниками нормативных моделей рекреационной емкости и активно продвигают современные управленческие подходы к предмету исследования [7]. Схожих взглядов придерживаются и другие авторы, которые приложили немало усилий, чтобы переориентировать методики определения рекреационной емкости ООПТ с нормативной парадигмы на управленческую (А. В. Дроздов, Е. Ю. Колбовский, Е. Ю. Ледовских, Н. В. Моралева, В. П. Чижова и др.).

Однако, как отмечают А. В. Завадская и В. В. Непомнящий, проблема остается нерешенной. Абсолютное большинство ООПТ нашей страны не готово к переменам и используют предлагаемые инновационные наработки лишь фрагментарно [7].

За рубежом внимание исследователей к ТЕТ можно отследить по публикациям на платформе ScienceDirect. В первой четверти XXI века отмечается устойчивый их рост, несмотря на колебания в динамике по годам (рис. 1). Эпизодически поднимающиеся волны публикационной активности хорошо корреспондируются с периодами обострения проблемы сверхтуризма. Например, заметный всплеск 2017 г. пришелся на время, когда сразу в нескольких крупных городах Европы прошли массовые выступления местного населения против наплыва туристов.

Основная часть публикаций (88 %) представлена исследовательскими статьями в авторитетных международных специализированных изданиях, таких как Tourism Management, Ocean & Coastal Management, Annals of Tourism Research, Journal of Environmental Management. Наибольшее число исследований по интересующей тематике проводится в США, Китае, Испании.

Анализ современной иностранной литературы показывает, что зарубежное научное сообщество движется в направлении достижения консенсуса относительно концепции и содержания ТЕТ, хотя некоторые расхождения еще остаются.

Все тематическое разнообразие работ сводится к трем ключевым кластерам (рис. 2). Первый (синий) – методологический – объединяет научные труды, посвященные концептуализации и содержательному наполнению ТЕТ, подходам к ее оценке, индикаторам и алгоритмам расчета. Второй (зеленый) рассматривает ТЕТ в контексте устойчивого туризма и экотуризма. В третий (красный) попадают работы экономического содержания. Особенно многочисленны первый и второй блоки.

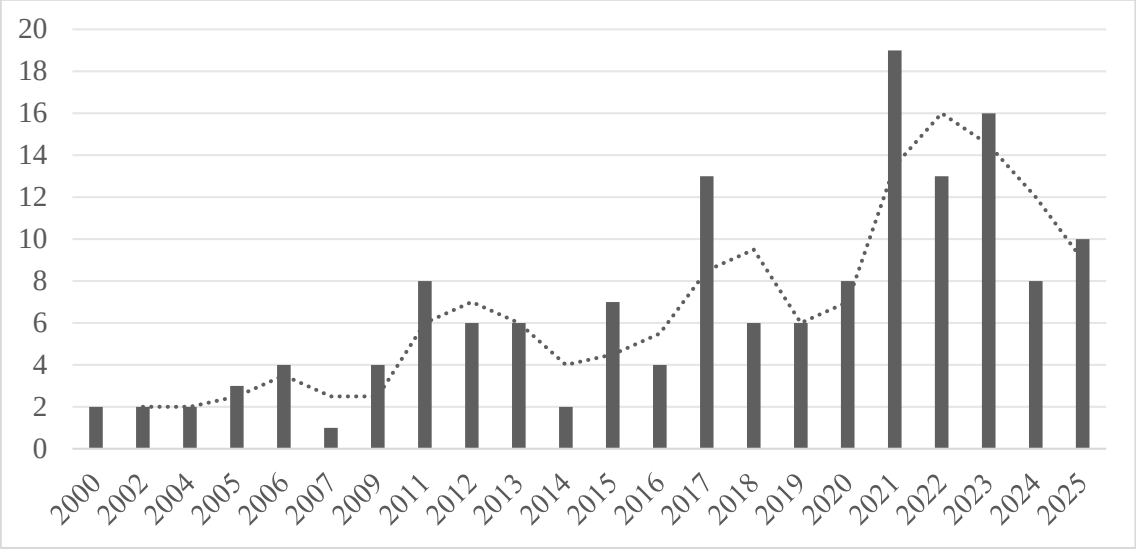


Рис. 1. Динамика публикационной активности за рубежом
по теме туристской емкости территории в первой четверти XXI в.
По оси X отложены года, по оси Y – число публикаций на платформе ScienceDirect.
Пунктиром обозначена линия тренда, построенная методом скользящей средней.
Составлено по данным ScienceDirect
Fig. 1. Dynamics of publication activity abroad
on the topic of tourism carrying capacity in the first quarter of the 21st century.
The X-axis represents years, the Y-axis shows the number of publications on the ScienceDirect platform.
The dashed line indicates the trend line constructed using the moving average method.
Compiled based on ScienceDirect data

Современные подходы к оценке ТЕТ все больше опираются на интегративные, многомерные и динамические модели, выходящие за рамки простого подсчета посетителей. В специальной литературе обсуждаются такие системные рамочные модели устойчивого развития, как «Давление – Состояние – Ответная реакция» [32], и ее модифицированный вариант «Движущие силы – Давление – Состояние – Воздействие – Ответная реакция» [44], а также модель «Нагрузка – Носитель» [27]. Они позволяют не только оценить текущую ТЕТ, но и спрогнозировать последствия изменений, будь то рост числа туристов, строительство новых объектов инфраструктуры или климатические риски, как в случае с пляжами Каталонии, где повышение уровня моря может сократить их рекреационную емкость на 26−47 % к 2050 г. [33].

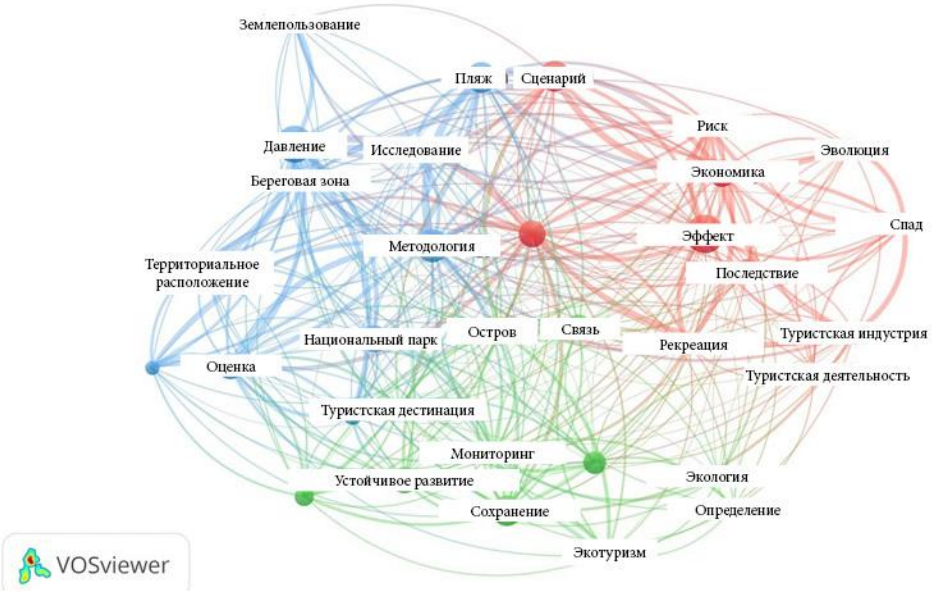


Рис. 2. Группировка ключевых слов по тематическим направлениям исследований ТЕТ
Fig. 2. Thematic clustering of keywords in tourism carrying capacity (TCC) research

В последнее время фокус в исследованиях ТЕТ все больше смещается на социальное измерение. Емкость оценивается не только через физические лимиты, но и через восприятие туристами переполненности дестинации [26], готовность местных жителей принимать туристов [36] и даже эмоциональную тональность онлайн-отзывов туристов [23; 40]. Вводятся «эмоциональные индексы», «индикаторы удовлетворенности», нередко более чувствительные, чем чисто физические метрики.

Например, наблюдения в Гонконге показывают, что дайверы начинают чувствовать дискомфорт при наличии 7–8 других ныряльщиков в поле зрения, что указывает на превышение социальной емкости [45]. А в Республике Корея пожилые туристы на лесных тропах более терпимы к скученности, чем молодежь [43]. Это свидетельствует о переходе от чисто экологических моделей оценки ТЕТ к «участническим подходам», в которых мнение заинтересованных сторон – туристов и местных жителей – становится ключевым критерием устойчивого развития туристских дестинаций.

В последние годы в исследованиях ТЕТ все более значимую роль играет пространственный подход, отражающий стремление к более точному и дифференцированному управлению туристскими потоками. Этот сдвиг стал возможен благодаря активному внедрению ГИС-технологий, позволяющих визуализировать и количественно оценивать туристский потенциал с учетом ландшафтных, экологических, инфраструктурных характеристик. Современные исследования показывают, что туристская нагрузка распределена крайне неравномерно: отдельные участки (например, популярные видовые площадки, входные зоны, дайв-центры или пляжи) могут испытывать критическую перегрузку, в то время как другие зоны остаются недоиспользованными.

Например, в исследовании Nahuelhual L. et al. (2013) на юге Чили была разработана методология картографирования рекреационного и экотуристского потенциала на муниципальном уровне с учетом ТЕТ. Полученные результаты были дифференцированы погектарно [37]. Такой подход позволяет точнее распределять потоки, снижать локальные перегрузки и повышать устойчивость управления. Дополнительные возможности для пространственной детализации открывают технологии видеонаблюдения за туристами, автоматического подсчета посетителей и дистанционного зондирования Земли [28; 29].

Наконец, для анализа и прогнозирования ТЕТ все шире используются современные интеллектуальные вычислительные методы:

– оптимизационные алгоритмы, в частности многокритериальной оптимизации (алгоритм NSGA-II с улучшенными операторами) – для баланса экологических, социальных, экономических целей [39];

– машинное обучение: нейронные сети обратного распространения (BP-нейросети) и метод случайного леса (Random Forest) – для прогнозирования посещаемости туристской дестинации и ТЕТ [46];

– нечеткие логические модели (fuzzy logic) и нечеткое линейное программирование. Применяются q-ранговые нечеткие гипермягкие множества для учета субъективности и неопределенности, присущих восприятию и суждениям людей, а также сложности социальных предпочтений при оценке ТЕТ [31].

Заключение

Несмотря на все тщетные попытки оценить ТЕТ в виде простого числа туристов, интерес к этой проблематике сохраняется. Однако дальнейший научный поиск связан с решением ряда фундаментальных проблем, препятствующих сегодня как теоретическому осмыслению, так и практическому применению ТЕТ. Прежде всего отсутствует общепринятая научная парадигма. Многочисленные дефиниции и модели ТЕТ, часто противоречащие друг другу, приводят к методологической несравнимости результатов исследований. Эта концептуальная неопределенность обостряется устойчивой распространенностью узкоэкологического подхода, особенно в отечественных исследованиях. Таким образом, первый ключевой вектор развития – переход к мультидисциплинарности в трактовке ТЕТ, требующий интеграции знаний из экологии, экономики, социологии, психологии, урбанистики, управления, геоинформатики. Это особенно важно, когда речь идет о ТЕТ для урбанизированных, историко-культурных или специализированных дестинаций, столкнувшихся с угрозой сверхтуризма.

Серьезной проблемой остается исходное положение о естественной заданности ТЕТ. Деятельностная сущность человека, в том числе в сфере туризма, всегда приводит к изменениям в природной, социальной, экономической среде. Масштаб и интенсивность этого воздействия, а также его последствия определяются системой управления и планирования. Полностью устранить туристскую нагрузку невозможно, но воздействие можно регулировать, смягчать и контролировать в соответствии с целями устойчивого развития. Между тем потенциал управляемости лимитирован не столько наличием подходящих инструментов, сколько институциональной готовностью адекватно финансировать проведение регулятивных мероприятий. Перспективным становится научное обоснование и сопровождение трансформации системы управления и планирования в туризме с принципа «не навреди» на парадигму «восстанови и приумножь». Это диктует необходимость разработки критериев оценки, ориентированных не только на поддержание баланса, но и на активное улучшение состояния природных и социально-экономических систем в результате туристской деятельности. Перейти на новую парадигму развития может только гибкая и адаптивная система управления.

Слабая востребованность ТЕТ в управленческой практике также представляет насущную проблему. Ее причины кроются в ведомственной разобщенности, а также отсутствии соответствующих правовых норм, институциональных рамок и финансовых механизмов для введения ограничений или регулирования туризма. Кроме того, часть последствий от туристской деятельности, прежде всего кумулятивные и косвенные эффекты,

не улавливается традиционными методами, например рост цен на жилье и вытеснение местных жителей на окраины в городских сверхтуристских дестинациях, потеря культурной самобытности локальными сообществами и пр. Все это делает актуальным прикладные исследования, посвященные практической интеграции ТЕТ в системы территориального планирования, экологического регулирования, туристской политики.

К числу прочих перспективных направлений исследования ТЕТ можно отнести следующие:

– изучение особенностей восприятия «комфорта», «приемлемой нагрузки» и «перегруженности территории» туристами и местными жителями в зависимости от пола, возраста, межкультурных различий и т.д.;

– оценка ТЕТ в контексте цифровизации туристского пространства. Роль цифровых платформ (онлайн-бронирование, AR/VR-экскурсии, цифровые двойники достопримечательностей) в структурной перестройке туристской нагрузки: смена фокуса с физического посещения туристской дестинации на виртуальное взаимодействие и коммерциализацию туристского опыта без непосредственного присутствия в локации;

– исследование восстановительного потенциала туристских систем на постконфликтных и посткризисных территориях и разработка стратегий «щадящего» возобновления туризма без перегрузки уязвимых природных комплексов и локальных сообществ;

– ТЕТ и «медленный» туризм (slow tourism): моделирование емкости территории для маломасштабного туризма, но с длительным пребыванием туристов, при которых устойчивость зависит от социокультурной гармонии и качества социального обмена, а не от физических или инфраструктурных параметров;

– этические аспекты ТЕТ: включение принципов экологической и социальной справедливости в оценку ТЕТ; социальная легитимность ТЕТ в связи с ограничением доступа к популярным достопримечательностям и пр.

Эти направления исследований лежат в русле перехода от ресурсоцентричной парадигмы ТЕТ к системному, этически рефлексивному и ориентированному на долгосрочную перспективу подходу, в рамках которого ТЕТ выступает не как статический барьер, а как инструмент динамического управления в целях регенерации и справедливого развития туристских территорий.

Библиографический список

1. Антология экономической классики. М.: Эконов, 1993. 486 с.

2. *Ведрова С. В.* Рекреационная емкость территории ГПБЗ «Даурский» // Экология и безопасность жизнедеятельности. 2013. № 1. С. 80–84. EDN: QDFECJ

3. *Вологжина С. Ж., Сутырина Е. Н., Ахтиманкина А. В.* Рекреационная нагрузка на природные комплексы побережья озера Байкал на примере острова Ольхон // Возможности развития краеведения и туризма Сибирского региона и сопредельных территорий: сб. мат. XVII междунар. науч.-практ. конф. (Томск, 30 октября – 1 ноября 2018 г.). Томск, 2018. С. 16–19. EDN: WNWNMU

4. *Гришуткин О. Г., Щуряков Д. С.* Оценка рекреационной нагрузки на ландшафты Мордовского заповедника в 2021 г. // Труды Мордовского государственного природного заповедника им. П. Г. Смидовича. 2021. № 27. С. 193–200. EDN: IUPBIV

5. *Егембердиева К. Б., Валеев А. Г., Юшина Ю. А., Скоринцева И. Б.* Оценка рекреационной нагрузки на туристские маршруты и береговые линии озер ГНПП «Бурабай» // География и водные ресурсы. 2025. № 1. С. 140–152. DOI: 10.55764/2957-9856/2025-1-140-152.13 EDN: NEQZOD

6. *Забелина Н. М., Чижова В. П.* О методике определения рекреационной емкости национального парка // География и туризм. 2009. Вып. 7. С. 28–51.

7. *Завадская А. В., Непомнящий В. В.* Рекреационная емкость особо охраняемых природных территорий – от нормирования к управлению. Государственный природный заповедник «Хакасский». Новосибирск: СО РАН, 2024. 143 с. DOI: 10.53954/9785605098768 ISBN: 978-5-605-09876-8 EDN: MPJCAL

8. *Исаченко Т. Е., Косарев А. В.* Рекреационное природопользование. М.: Юрайт, 2024. 268 с.

9. *Казанская Н. С., Ланина В. В., Марфенин Н. Н.* Рекреационные леса (состояние, охрана, перспективы использования). М.: Лесная промышленность, 1977. 96 с.

10. *Калихман А. Д., Педерсен А. Д., Савенкова Т. П., Сукнев А. Я.* Методика «Пределов допустимых изменений» на Байкале – участке Всемирного наследия ЮНЕСКО. Иркутск: Оттиск, 1999. 100 с. ISBN: 5-93219-004-3 EDN: UOAQEP

11. *Карташова Н. П., Селиванова А. С.* Рекреационная емкость пляжных территорий и их благоустройство (на примере береговой линии реки Воронеж) // Изв. Самар. науч. центра Рос. академии наук. 2013. Т. 15, № 3–2. С. 638–642. EDN: RVSHFV

12. *Климанова О. А., Колбовский Е. Ю., Илларионова О. А., Землянский Д. Ю.* Концепция экологической емкости: современное содержание и алгоритм оценки для разных типов туристских территорий // Вест. Санкт-Петербург. гос. ун-та. Науки о Земле. 2021. Т. 66, № 4. С. 806–830. DOI: 10.21638/spbu07.2021.409 EDN: ZSOQZI

13. *Кнорре А. А., Барабанцова А. Е., Тропина Е. Ф., Гирева А. В., Шестакова А. В., Левкович М. Ю.* Оценка рекреационной нагрузки на природный комплекс национального парка «Красноярские столбы» // Научные исследования в заповедниках и национальных парках Южной Сибири. Новосибирск: СО РАН, 2024. С. 79–87. EDN: YRVEQS

14. *Ломов В. Д., Янгутов А. И., Ефимова Е. В.* Влияние рекреационных нагрузок на лесоводственно-экологическую оценку состояния хвойных насаждений НП «Лосиный остров» // Вест. Моск. гос. ун-та леса – Лесной вестник. 2005. № 5. С. 114–118. EDN: ITBLLZ

15. *Пронин М. И., Русанов Я. С.* Человек, лес, фауна. М.: Лесн. пром-сть, 1981. 168 с.

16. Стратегия развития туризма в Российской Федерации на период до 2035 года: утв. Распоряжением Правительства Российской Федерации от 20 сентября 2019 года № 2129-р. URL: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72661648/ (дата обращения: 16.12.2025)

17. Теоретические основы рекреационной географии / отв. ред. В. С. Преображенский. М.: Наука, 1975. 223 с.

18. *Терешкин А. В.* Специфика оптимизации рекреационного потенциала лесопарка (на примере зеленой зоны г. Саратова) // Наука. Мысль: электронный периодический журнал. 2018. Т. 8, № 2. С. 60–70. DOI: 10.25726/NM.2018.2.2.006 EDN: YOLWST

19. *Чижова В. П.* Рекреационные нагрузки в зонах отдыха. М.: Знание, 1977. 49 с.

20. *Чижова В. П., Добров А. В., Захлебный А. Н.* Учебные тропы природы. М.: Агропромиздат, 1989. 157 с.

21. *Carey D. I.* Development based on carrying capacity: A strategy for environmental protection // Global Environmental Change. 1993. No. 3. P. 140–148. DOI: 10.1016/0959-3780(93)90002-3

22. *Cole D. N.* Research on soil and vegetation in wilderness: A state-of-knowledge review // USDA Forest Service, International Research Station: Issues, State-of-Knowledge, Future Directions: National Wilderness Research Conference (Fort Collins, Colorado, USA, from July 23 to 26, 1987). Fort Collins, 1987. P. 137–177.

23. *Corbau C., Benedetto G., Congiatu P. P., Simeoni U., Carboni D.* Tourism analysis at Asinara Island (Italy): Carrying capacity and web evaluations in two pocket beaches // Ocean & Coastal Management. 2019. Vol. 169. P. 27–36. DOI: 10.1016/J.OCECOAMAN.2018.12.004

24. Defining, Measuring and Evaluating Carrying Capacity in European Tourism Destinations: Report for a Document B4-3040/2000/294577/MAR/D2. Athens: University of Aegean, 2002. 99 p.

25. *Frissell S. S., Stankey G. H.* Wilderness Environmental Quality: search for social and ecological harmony: proceedings // Society of American Foresters annual meeting. Hot Springs. 1972. P. 170–183.

26. *Gonson Ch., Pelletier D., Alban F.* Social carrying capacity assessment from questionnaire and counts survey: Insights for recreational settings management in coastal areas // Marine Policy. 2018. Vol. 98. P. 146–157. DOI: 10.1016/J.MARPOL.2018.08.016

27. *He H., Shen L., Wong S.W., Cheng G., Shu T.* A "load-carrier" perspective approach for assessing tourism resource carrying capacity // Tourism Management. 2023. Vol. 94(2). DOI: 10.1016/j.tourman.2022.104651 EDN: KARKBN

28. *Huamantinco Cisneros M. A., Revollo Sarmiento N. V., Delrieux C. A., Piccolo M. C., Perillo G. M. E.* Beach carrying capacity assessment through image processing tools for coastal management // Ocean & Coastal Management. 2016. Vol. 130. P. 138–147. DOI: 10.11137/2019_3_27_41

29. *Jiménez J. A., Osorio A., Marino-Tapia I., Davidson M. A.* Beach recreation planning using video-derived coastal state indicators // Coastal Engineering. 2007. Vol. 54, No. 6. P. 507–521. DOI: 10.1016/j.coastaleng.2007.01.012

30. *Kennell J*. Carrying capacity // Encyclopedia of Tourism. 2016. P. 133–135. DOI: 10.1007/978-3-319-01384-8_24

31. *Khan S., Gulistan M., Kausar N., Kadry S.* A Novel Method for Determining Tourism Carrying Capacity in a Decision-Making Context Using q−Rung Orthopair Fuzzy Hypersoft Environment // CMES – Computer Modeling in Engineering and Sciences. 2023. Vol. 138, No. 2. P. 1951–1979. DOI: 10.32604/cmes.2023.030896 EDN: JVJGHI

32. *Leka A., Lagarias A., Panagiotopoulou M., Stratigea A.* Development of a Tourism Carrying Capacity Index (TCCI) for sustainable management of coastal areas in Mediterranean islands – Case study Naxos, Greece // Ocean & Coastal Management. 2022. Vol. 216. DOI: 10.1016/j.ocecoaman.2021.105978 EDN: EFZUOY

33. *López-Dóriga U., Jiménez J., Valdemoro H., Nicholls R J.* Impact of sea-level rise on the tourist-carrying capacity of Catalan beaches // Ocean & Coastal Management. 2019. Vol. 170. P. 40–50. DOI: 10.1016/j.ocecoaman.2018.12.028

34. *McCool S. F.* Planning for Sustainable Nature-Dependent Tourism Development: The Limits of Acceptable Change System // Tourism Recreation Research. 1994. Vol. 19, No. 2. P. 51–55. DOI: 10.1080/02508281.1994.11014708

35. *McCool S. F., Lime D. W.* Tourism Carrying Capacity: Tempting Fantasy or Useful Reality? // Journal of Sustainable Tourism. 2001. Vol. 9, No. 5. P. 372–388. DOI: 10.1080/09669580108667409

36. *Muler Gonzalez V., Coromina L., Galí N.* Overtourism: residents' perceptions of tourism impact as an indicator of resident social carrying capacity – case study of a Spanish heritage town // Tourism Review. 2018. Vol. 73, No. 3. P. 277–296. DOI: 10.1108/TR-08-2017-0138

37. *Nahuelhual L., Carmona A., Lozada P., Jaramillo A., Aguayo M.* Mapping recreation and ecotourism as a cultural ecosystem service: An application at the local level in Southern Chile // Applied Geography. 2013. Vol. 40. P. 71–82. DOI: 10.1016/j.apgeog.2012.12.004

38. *Stankey G. H., Cole D. N., Lucas R. C. et. al.* The Limits of Acceptable Change (LAC) System for Wilderness Planning: Gen. Tech. Rep. INT-176. Ogden: USDA, For. Serv., 1985. 37 p. DOI: 10.5962/bhl.title.109310

39. *Tan Q.* Research on sustainable carrying capacity of urban tourism environment based on multi objective optimization algorithm // Results in Engineering. 2023. Vol. 19. DOI: 10.1016/j.rineng.2023.101344 EDN: BLTWWE

40. *Tokarchuk O., Barr J. Ch., Cozzio C.* How much is too much? Estimating tourism carrying capacity in urban context using sentiment analysis // Tourism Management. 2022. Vol. 91. DOI: 10.1016/j.tourman.2021.104395 EDN: PWSJYM

41. Tourist markets, promotion and marketing. Saturation of tourist destinations: Report of the Secretary-General on the General Programme of Work for the Period 1980–1981. Madrid: World Tourism Organization, 1981. 37 p.

42. *Wight P. A.* Tools for sustainability analysis in planning and managing tourism and recreation in the destination // Sustainable Tourism: A Geographical Perspective. 1998. P. 75–91.

43. Yoon T. K., Myeong J. Y., Lee Y., Choi Y. E., Lee S., Lee Su., Byun Ch. Are you okay with overtourism in forests? Path between crowding perception, satisfaction, and management action of trail visitors in South Korea // Forest Policy and Economics. 2024. Vol. 161. DOI: 10.1016/j.forpol.2024.103184 EDN: LHRDJZ

44. *Yuan L. Z.* Water resources carrying capacity of wetland conservation in Dongting // Desalination and Water Treatment. 2022. Vol. 267. P. 83–88. DOI: 10.5004/dwt.2022.28675 EDN: EPGRBN

45. *Zhang L. Y., Qiu J. W., Chung Sh. Sh.* Assessing perceived crowding of diving sites in Hong Kong // Ocean & Coastal Management. 2015. Vol. 116. P. 116–177. DOI: 10.1016/j.ocecoaman.2015.07.025

46. *Zhou Y.* Prediction of tourist carrying capacity of scenic spots based on Neural Network // Procedia Computer Science. 2023. Vol. 228. P. 798–807. DOI: 10.1016/j.procs.2023.09.091 EDN: NMZRSE

References

1. *Antologiya ekonomicheskoi klassiki* [Anthology of Economic Classics]. Moscow: Ekonov, 1993. 486 p. (In Russ.)

2. Vedrova S. V. Rekreatsionnaya emkost' territorii GPBZ "Daurskii" [Recreational Capacity of the Daursky State Nature Reserve]. *Ekologiya i bezopasnost' zhiznedeyatel'nosti*, 2013, no. 1, pp. 80−84. (In Russ.)

3. Vologzhina S. Zh., Sutyrina E. N., Akhtimankina A. V. Rekreatsionnaya nagruzka na prirodnye kompleksy poberezh'ya ozera Baikal na primere ostrova Ol'khon [Recreational Load on the Natural Complexes of Lake Baikal's Coast: The Case of Olkhon Island]. In *Vozmozhnosti razvitiya kraevedeniya i turizma Sibirskogo regiona i sopredel'nykh territorii: sb. materialov XVII Mezhdunar. nauch.-praktich. konf (Tomsk, 30 oktyabrya–1 noyabrya 2018 g.).* Tomsk, 2018, pp. 16−19. (In Russ.)

4. Grishutkin O. G., Shchuryakov D. S. Otsenka rekreatsionnoi nagruzki na landshafty Mordovskogo zapovednika v 2021 g. [Assessment of the recreational load on the landscapes of the Mordovian Nature Reserve in 2021]. *Trudy Mordovskogo gosudarstvennogo prirodnogo zapovednika im. P. G. Smidovicha*, 2021, no. 27, pp. 193−200. (In Russ.)

5. Yegemberdiyeva K. B., Valeyev A. G., Yushina Yu. A., Skorintseva I. B. Assessment of recreational load on tourist routes and shorelines of lakes of the "Burabay" SNNP. *Geography and water resources*, 2025, no. 1, pp. 140−152. (In Russ.) DOI: 10.55764/2957-9856/2025-1-140-152.13

6. Zabelina N. M., Chizhova V P. O metodike opredeleniya rekreatsionnoi emkosti natsional'nogo parka [On the methodology for determining the recreational capacity of the national park]. *Geografiya i turizm*, 2009, vyp. 7, pp. 28−51. (In Russ.)

7. Zavadskaya A. V., Nepomnyashchii V. V. *Rekreatsionnaya emkost' osobo okhranyaemykh prirodnykh territorii − ot normirovaniya k upravleniyu. Gosudarstvennyi prirodnyi zapovednik "Khakasskii"* [Recreational capacity of specially protected natural territories-from rationing to management. State Nature Reserve "Khakassky"]. Novosibirsk: SO RAN, 2024. 143 p. (In Russ.)

8. Isachenko T. E., Kosarev A. V. *Rekreatsionnoe prirodopol'zovanie* [Recreational environmental management]. Moscow: Yurait, 2024. 268 p. (In Russ.)

9. Kazanskaya N. S., Lanina V. V., Marfenin N. N. *Rekreatsionnye lesa (sostoyanie, okhrana, perspektivy ispol'zovaniya)* [Recreational forests (condition, protection, prospects of use)]. Moscow: Lesnaya promyshlennost', 1977. 96 p. (In Russ.)

10. Kalikhman A. D., Pedersen A. D., Savenkova T. P., Suknev A. Ya. *Metodika "Predelov dopustimykh izmenenii" na Baikale − uchastke Vsemirnogo naslediya YUNESKO* [Methodology of "Limits of permissible changes" on Lake Baikal, a UNESCO World Heritage Site]. Irkutsk: Ottisk, 1999. 100 p. (In Russ.)

11. Kartashova N. P., Selivanova A. S. Rekreatsionnaya emkost' plyazhnykh territorii i ikh blagoustroistvo (na primere beregovoi linii reki Voronezh) [Recreational capacity of beach areas and their improvement (on the example of the shoreline of the Voronezh River)]. *Izv. Samar. nauch. tsentra Ros. akademii nauk*, 2013, vyp. 15, no. 3−2, pp. 638−642. (In Russ.)

12. Klimanova O. A., Kolbowsky E. Yu., Illarionova O. A., Zemlyansky D. Yu. The concept of ecological carrying capacity: current state and algorithm of assessment for different types of tourist areas. *Vestnik of Saint Petersburg University. Earth Sciences*, 2021, vyl. 66, no. 4, pp. 806–830. (In Russ.) DOI: 10.21638/spbu07.2021.409

13. Knorre A. A., Barabantsova A. E., Tropina E. F., Gireva A. V., Shestakova A. V., Levkovich M. Yu. Otsenka rekreatsionnoi nagruzki na prirodnyi kompleks natsional'nogo parka "Krasnoyarskie stolby" [Assessment of the Recreational Load on the Natural Complex of the Krasnoyarsk Stolby National Park]. *Nauchnye issledovaniya v zapovednikakh i natsional'nykh parkakh Yuzhnoi Sibiri. Novosibirsk: SO RAN*, 2024, pp. 79–87. (In Russ.)

14. Lomov V. D., Yangutov A. I., Efimova E. V. Vliyanie rekreatsionnykh nagruzok na lesovodstvenno-ekologicheskuyu otsenku sostoyaniya khvoinykh nasazhdenii NP "Losinyi ostrov" [Influence of recreational loads on the forestry and ecological assessment of the state of coniferous plantations of the NP "Losiny Ostrov"]. *Vest. Mosk. gos. un-ta lesa – Lesnoi vestnik*, 2005, no. 5, pp. 114–118. (In Russ.)

15. Pronin M. I., Rusanov Ya. S. *Chelovek, les, fauna* [Man, Forest, Fauna]. Moscow: Lesn. prom-st', 1981. 168 p. (In Russ.)

16. *Strategiya razvitiya turizma v Rossiiskoi Federatsii na period do 2035 goda: utv. Rasporyazheniem Pravitel'stva Rossiiskoi Federatsii ot 20 sentyabrya 2019 goda № 2129-r* [Tourism Development Strategy in the Russian Federation for the period up to 2035: approved by Order No. 2129-r of the Government of the Russian Federation dated September 20, 2019]. (In Russ.) URL: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72661648/ (Accessed 16 December 2025).

17. *Teoreticheskie osnovy rekreatsionnoi geografii* [Theoretical Foundations of Recreational Geography]. Ed. by V. S. Preobrazhenskii. Moscow: Nauka, 1975. 223 p. (In Russ.)

18. Tereshkin A. V. specificity of optimization of recreational potential forest park (on the example of the green zone of Saratov). Science. Thought: electronic periodic journal, 2018, vyp. 8, no. 2, pp. 60–70. (In Russ.) DOI: 10.25726/NM.2018.2.2.006

19. Chizhova V. P. *Rekreatsionnye nagruzki v zonakh otdykha* [Recreational Loads in Recreation Areas]. Moscow: Znanie, 1977. 49 p. (In Russ.)

20. Chizhova V. P., Dobrov A. V., Zakhlebnyi A. N. *Uchebnye tropy prirody* [Educational Nature Trails]. Moscow: Agropromizdat, 1989. 157 p. (In Russ.)

21. Carey D. I. Development based on carrying capacity: A strategy for environmental protection. *Global Environmental Change*, 1993, no. 3, pp. 140–148.

22. Cole D. N. Research on soil and vegetation in wilderness: A state-of-knowledge review. In *USDA Forest Service, International Research Station: Issues, State-of-Knowledge, Future Directions: National Wilderness Research Conference (Fort Collins, Colorado, USA, from July 23 to 26, 1987).* Fort Collins, 1987, pp. 137–177.

23. Corbau C., Benedetto G., Congiatu P. P., Simeoni U., Carboni D. Tourism analysis at Asinara Island (Italy): Carrying capacity and web evaluations in two pocket beaches. *Ocean & Coastal Management*, 2019, vol. 169, pp. 27–36. DOI: 10.1016/J.OCECOAMAN.2018.12.004

24. Defining, Measuring and Evaluating Carrying Capacity in European Tourism Destinations: Report for a Document B4-3040/2000/294577/MAR/D2. Athens: University of Aegean, 2002. 99 p.

25. Frissell S. S., Stankey G. H. Wilderness Environmental Quality: search for social and ecological harmony: proceedings. *Society of American Foresters annual meeting. Hot Springs*, 1972, pp. 170–183.

26. Gonson Ch., Pelletier D., Alban F. Social carrying capacity assessment from questionnaire and counts survey: Insights for recreational settings management in coastal areas. *Marine Policy*, 2018, vol. 98, pp. 146–157. DOI: 10.1016/J.MARPOL.2018.08.016

27. He H., Shen L., Wong S.W., Cheng G., Shu T. A "load-carrier" perspective approach for assessing tourism resource carrying capacity. *Tourism Management*, 2023, vol. 94(2). DOI: 10.1016/j.tourman.2022.104651

28. Huamantinco Cisneros M. A., Revollo Sarmiento N. V., Delrieux C. A., Piccolo M. C., Perillo G. M. E. Beach carrying capacity assessment through image processing tools for coastal management. *Ocean & Coastal Management*, 2016, vol. 130, pp. 138–147. DOI: 10.11137/2019_3_27_41

29. Jiménez J. A., Osorio A., Marino-Tapia I., Davidson M. A. Beach recreation planning using video-derived coastal state indicators. *Coastal Engineering*, 2007, vol. 54, no. 6, pp. 507–521. DOI: 10.1016/j.coastaleng.2007.01.012

30. Kennell J. Carrying capacity. *Encyclopedia of Tourism*, 2016, pp. 133–135. DOI: 10.1007/978-3-319-01384-8_24

31. Khan S., Gulistan M., Kausar N., Kadry S. A Novel Method for Determining Tourism Carrying Capacity in a Decision-Making Context Using q−Rung Orthopair Fuzzy Hypersoft Environment. *CMES – Computer Modeling in Engineering and Sciences*, 2023, vol. 138, no. 2, pp. 1951–1979. DOI: 10.32604/cmes.2023.030896

32. Leka A., Lagarias A., Panagiotopoulou M., Stratigea A. Development of a Tourism Carrying Capacity Index (TCCI) for sustainable management of coastal areas in Mediterranean islands – Case study Naxos, Greece. *Ocean & Coastal Management*, 2022, vol. 216. DOI: 10.1016/j.ocecoaman.2021.105978

33. López-Dóriga U., Jiménez J., Valdemoro H., Nicholls R J. Impact of sea-level rise on the tourist-carrying capacity of Catalan beaches. *Ocean & Coastal Management*, 2019, vol. 170, pp. 40–50. DOI: 10.1016/j.ocecoaman.2018.12.028

34. McCool S. F. Planning for Sustainable Nature-Dependent Tourism Development: The Limits of Acceptable Change System. *Tourism Recreation Research*, 1994, vol. 19, no. 2, pp. 51–55. DOI: 10.1080/02508281.1994.11014708

35. McCool S. F., Lime D. W. Tourism Carrying Capacity: Tempting Fantasy or Useful Reality? *Journal of Sustainable Tourism*, 2001, vol. 9, no. 5, pp. 372–388. DOI: 10.1080/09669580108667409

36. Muler Gonzalez V., Coromina L., Galí N. Overtourism: residents' perceptions of tourism impact as an indicator of resident social carrying capacity – case study of a Spanish heritage town. *Tourism Review*, 2018, vol. 73, no. 3, pp. 277–296. DOI: 10.1108/TR-08-2017-0138

37. Nahuelhual L., Carmona A., Lozada P., Jaramillo A., Aguayo M. Mapping recreation and ecotourism as a cultural ecosystem service: An application at the local level in Southern Chile. *Applied Geography*, 2013, vol. 40, pp. 71–82. DOI: 10.1016/j.apgeog.2012.12.004

38. Stankey G. H., Cole D. N., Lucas R. C. et. al. The Limits of Acceptable Change (LAC) System for Wilderness Planning: Gen. Tech. Rep. INT-176. Ogden: USDA, For. Serv., 1985. 37 p.

39. Tan Q. Research on sustainable carrying capacity of urban tourism environment based on multi objective optimization algorithm. *Results in Engineering*, 2023, vol. 19. DOI: 10.1016/j.rineng.2023.101344

40. Tokarchuk O., Barr J. Ch., Cozzio C. How much is too much? Estimating tourism carrying capacity in urban context using sentiment analysis. *Tourism Management*, 2022, vol. 91. DOI: 10.1016/j.tourman.2021.104395

41. Tourist markets, promotion and marketing. Saturation of tourist destinations: Report of the Secretary-General on the General Programme of Work for the Period 1980–1981. Madrid: World Tourism Organization, 1981. 37 p.

42. Wight P. A. Tools for sustainability analysis in planning and managing tourism and recreation in the destination. *Sustainable Tourism: A Geographical Perspective*, 1998, pp. 75–91.

43. Yoon T. K., Myeong J. Y., Lee Y., Choi Y. E., Lee S., Lee Su., Byun Ch. Are you okay with overtourism in forests? Path between crowding perception, satisfaction, and management action of trail visitors in South Korea. *Forest Policy and Economics*, 2024, vol. 161. DOI: 10.1016/j.forpol.2024.103184

44. Yuan L. Z. Water resources carrying capacity of wetland conservation in Dongting. *Desalination and Water Treatment*, 2022, vol. 267, pp. 83–88. DOI: 10.5004/dwt.2022.28675

45. Zhang L. Y., Qiu J. W., Chung Sh. Sh. Assessing perceived crowding of diving sites in Hong Kong. *Ocean & Coastal Management*, 2015, vol. 116, pp. 116–177. DOI: 10.1016/j.ocecoaman.2015.07.025

46. Zhou Y. Prediction of tourist carrying capacity of scenic spots based on Neural Network. *Procedia Computer Science*, 2023, vol. 228, pp. 798–807. DOI: 10.1016/j.procs.2023.09.091

Статья поступила в редакцию: 24.12.25, одобрена после рецензирования: 23.03.26, принята к опубликованию: 11.06.26.

The article was submitted: 24 December 2025; approved after review: 23 March 2026; accepted for publication: 11 June 2026.

Информация об авторе
Анна Юрьевна Александрова
Доктор географических наук, профессор,
Московский государственный университет
им. М.В.Ломоносова;
119991, г. Москва, Ленинские горы, д. 1
ORCID: 0000-0002-1772-8431,
Scopus Author ID: 7003949615,
ResearcherID: D-6234-2015

Information about the author
Anna Yu. Aleksandrova
Doctor of Geographical Sciences, Professor,
Lomonosov Moscow State University;
1, Leninskie gory, Moscow, 119991, Russia
ORCID: 0000-0002-1772-8431,
Scopus Author ID: 7003949615,
ResearcherID: D-6234-2015

e-mail: analexan@mail.ru