

УДК 504.06(379.8)

DOI: 10.46698/VNC.2025.24.29.001

Оригинальная статья

Оптимизация рекреационного природопользования на Северо-Восточном Кавказе

Х.Ш. Забураева¹, Ч.Ш. Забураев¹, М.Б. Седиева¹, А.А. Шаипова^{1, 2}

¹ Комплексный научно-исследовательский институт им. Х.И. Ибрагимова РАН,
Россия, 364020, г. Грозный, ул. В. Алиева, 21а,
e-mail: eveggne@mail.ru;

² Грозненский государственный нефтяной технический университет
им. акад. М.Д. Миллионщикова, Россия, 364051, г. Грозный, пр. Х.А. Исаева, 100

Статья поступила: 25.06.2025, доработана: 18.08.2025, принята к публикации: 21.08.2025

Резюме: Рекреационное природопользование – одно из приоритетных направлений развития регионов Северо-Восточного Кавказа. Оптимизация рекреационного природопользования представляет собой **актуальную** задачу в связи с возрастающей антропогенной нагрузкой на уникальные горные ландшафты и необходимостью поиска оптимальных решений в удовлетворении рекреационных потребностей населения и сохранении биоразнообразия, поддержании экосистемных услуг. **Цель работы** – разработать оптимизационные модели сбалансированного (устойчивого) рекреационного природопользования в условиях Северо-Восточного Кавказа. **Методы работы:** системный, сравнительно-географический, исторический, демографический и этнокультурный анализ территории и статистическая обработка информации. **Результаты работы.** На основе анализа отечественных и зарубежных моделей оптимизации природопользования и учета региональных (природных, социально-экономических, этнокультурных) особенностей разработаны алгоритм оптимизации и концептуальная модель управления рекреационным природопользованием на Северо-Восточном Кавказе. Показано, что определению приоритетных стратегий развития должны предшествовать адекватная оценка туристско-рекреационного потенциала и экосистемных услуг, мониторинг рекреационных территорий, оценка рекреационной емкости, выявление проблем, лимитирующих рекреационное природопользование в регионе. Доказано, что управление сбалансированным рекреационным природопользованием возможно лишь при условии сохранения природных и природно-антропогенных ландшафтов, их способности к саморегуляции и самовосстановлению. В контексте устойчивого развития в предлагаемой модели в качестве базовых выделены экологические, экономические и социальные индикаторы. Показана важная роль крупных городов Северо-Восточного Кавказа в стратегическом планировании рекреационного природопользования как центров сосредоточения основных объектов социально-культурного наследия и инновационного потенциала. Сделаны выводы, что реализация предлагаемой модели, посредством достижения сбалансированности целей и показателей экономической эффективности и экологической безопасности рекреационного природопользования будет способствовать максимальной рентабельности туристско-рекреационной сферы и созданию оптимальных условий для развития внутреннего, въездного и международного туризма на Северо-Восточном Кавказе. Это будет иметь мультипликативный эффект для других сфер региональной экономики. Данная модель может быть применима и для других горных регионов России.

Ключевые слова: рекреационное природопользование, модель, оптимизация, устойчивое развитие, сбалансированное природопользование, горные регионы, рекреация, туризм.

Благодарности: Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда (проект № 23-17-00218 «Экологический туризм и рекреационное природопользование на Северо-Восточном Кавказе»).

Для цитирования: Забураева Х.Ш., Забураев Ч.Ш., Седиева М.Б., Шаипова А.А. Оптимизация рекреационного природопользования на Северо-Восточном Кавказе. *Геология и геофизика Юга России*. 2025. 15(3): 162-173. DOI: 10.46698/VNC.2025.24.29.001

DOI: 10.46698/VNC.2025.24.29.001

Original paper

Optimization of recreational nature management in the North-Eastern Caucasus

Kh.Sh. Zaburaeva¹, Ch.Sh. Zaburaev¹, M.B. Sedieva¹, A.A. Shaipova^{1, 2}

¹ Kh.I. Ibragimov Complex Institute, Russian Academy of Sciences,
21a V. Alieva Str., Grozny 364020, Russian Federation,
e-mail: eveggne@mail.ru;

² Grozny State Oil Technical University named after acad. M.D. Millionshchikov,
100 H.A. Isaeva Ave., Grozny 364051, Russian Federation

Received: 25.06.2025, revised: 18.08.2025, accepted: 21.08.2025

Abstract: Recreational nature management is one of the priority areas for the development of the regions of the North-Eastern Caucasus. Optimization of recreational nature management is **the relevance** task, taking into account the increasing anthropogenic load on unique mountain landscapes and the need to find optimal solutions to meet the recreational needs of the population, preserve biodiversity and maintaining ecosystem services. **The aim** of the work is to develop optimization models of balanced (sustainable) recreational nature management in the conditions of the North-East Caucasus. **Research methods:** systematic, comparative geographical, historical, demographic and ethnocultural analysis of the territory and statistical processing of information. **Results.** Based on the analysis of Russian and foreign models for optimizing environmental management and taking into account regional (natural, socio-economic, ethnocultural) features, an optimization algorithm and a conceptual model for managing recreational environmental management in the North-East Caucasus have been developed. It is shown that in order to select priority development strategies, it is necessary to carry out an adequate assessment of tourist and recreational potential and ecosystem services, monitoring of recreational areas, assessment of recreational capacity, as well as identify problems holding back the development of recreational nature management in the region. It has been proven that the management of balanced recreational nature management is possible only if the natural and natural-anthropogenic landscapes are preserved, their ability to self-regulate and self-repair. In the context of sustainable development, the proposed model highlights environmental, economic and social indicators as basic indicators. The important role of large cities of the North-East Caucasus in strategic planning of recreational nature management as centers of concentration of the main objects of socio-cultural heritage and innovative potential is shown. It was concluded that the implementation of the proposed model, by achieving a balance of goals and indicators of economic efficiency and environmental safety of recreational nature management, will contribute to the maximum profitability of the tourist and recreational sector and the creation of optimal conditions for the development of Russian, inbound and international tourism in the North-East Caucasus. This will have a multiplier effect for other areas of the regional economy. This model may be applicable to other mountain regions of Russia.

Keywords: recreational nature management, model, optimization, sustainable development, balanced nature management, mountain regions, recreation, tourism.

Acknowledgment: The research was funded by the Russian Science Foundation (project No. 23-17-00218 “Ecological tourism and recreational nature management in the North-East Caucasus”).

For citation: Zaburaeva Kh.Sh., Zaburaev Ch.Sh., Sedieva M.B., Shaipova A.A. Optimization of recreational nature management in the North-Eastern Caucasus. *Geologiya i Geofizika Yuga Rossii = Geology and Geophysics of Russian South*. (in Russ.). 2025. 15(3): 162-173. DOI: 10.46698/VNC.2025.24.29.001

Введение

Исследованию теоретико-методологических аспектов оптимизации взаимодействия природы и общества посвящен широкий пласт отечественной и зарубежной научной литературы [Жердев, Зязина, 2003; Яковенко, Страчкова, 2019; Бадов и др., 2022; Архипова, 2025; Mangold et al., 2024; Ramirez-Marquez et al., 2024 и др.]. При этом многими исследователями основной акцент делается на биоцентрической модели отношения человека ко всем живым существам [Beery et al., 2023].

Ввиду повышенной уязвимости горных геозкосистем и наибольшей выраженности в них геодинамических процессов, в данной работе основной акцент делается на различных формах экологического туризма. Данный вид туризма характеризуется природоориентированной направленностью и осуществляется с целью обнаружения животного мира и культуры места назначения без нарушения целостности геозкосистем, стимулирования сохранения природно-ресурсного потенциала, охраны окружающей природной среды и стимулирования социально-экономического развития посещаемых территорий.

Мировая практика свидетельствует о возрастающей роли рекреационного природопользования (РПП) в контексте более устойчивого (сбалансированного) развития страны (региона). По оценкам Всемирной туристской организации (UNWTO) Россия обладает огромным потенциалом для развития экологического туризма [Севастьянов, Бочарникова, 2011]. Значительная часть его сосредоточена в горных регионах, которые в перспективе могут стать центрами развития экотуризма [Забуряева, Шаипова, 2025].

В их числе регионы Северо-Восточного Кавказа, обладающие большим экотуристским потенциалом, благодаря высокому биологическому и ландшафтному разнообразию, сети особо охраняемых природных территорий (ООПТ), этническому разнообразию и наличию объектов историко-культурного наследия. Необходимость рационального использования рекреационных ресурсов, предотвращения деградации горных ландшафтов и поиска новых научно-обоснованных подходов в решении проблем РПП на Северо-Восточном Кавказе предопределили актуальность данной работы.

Цель работы – разработка оптимизационных моделей сбалансированного (устойчивого) рекреационного природопользования в условиях Северо-Восточного Кавказа.

Материалы и методология исследования

Фактическим материалом для исследования послужили научно-методические разработки российских и зарубежных ученых в области устойчивого развития, управления природопользованием, охраны окружающей среды, официальные статистические данные Росстата, региональных министерств по туризму и культуре, нормативно-правовые акты, Стратегия экологической безопасности РФ на период до 2025 г., Основы государственной политики в области экологического развития РФ на период до 2030 года, Стратегия развития туризма на территории Северо-Кавказского федерального округа до 2035 года, стратегии развития туризма и социально-экономического развития Республики Дагестан, Чеченской Республики, Республики Ингушетия.

В работе применялись геосистемный, геоситуационный подходы и комплекс методов системного, сравнительно-географического, исторического, демографического, этнокультурного анализа территории и статистической обработки информации.

Результаты и обсуждение

Сущность оптимизации рекреационного природопользования

Принцип оптимизации природопользования играет ключевую роль в системе методообразующих принципов, реализация которого позволяет принимать наиболее целесообразные решения в сферах использования, охраны и воспроизводства природно-ресурсного потенциала, равнозначного использования геоэкологического и социально-экономического подходов [Забураева, 2020].

Достижение целей оптимизации РПП в горных регионах возможно лишь на основе анализа современного состояния рекреационных территорий и решения проблем РПП. С этой целью разработан алгоритм оценки и оптимизации РПП, который включает три этапа: оценочный, аналитический и стратегический (рис. 1).

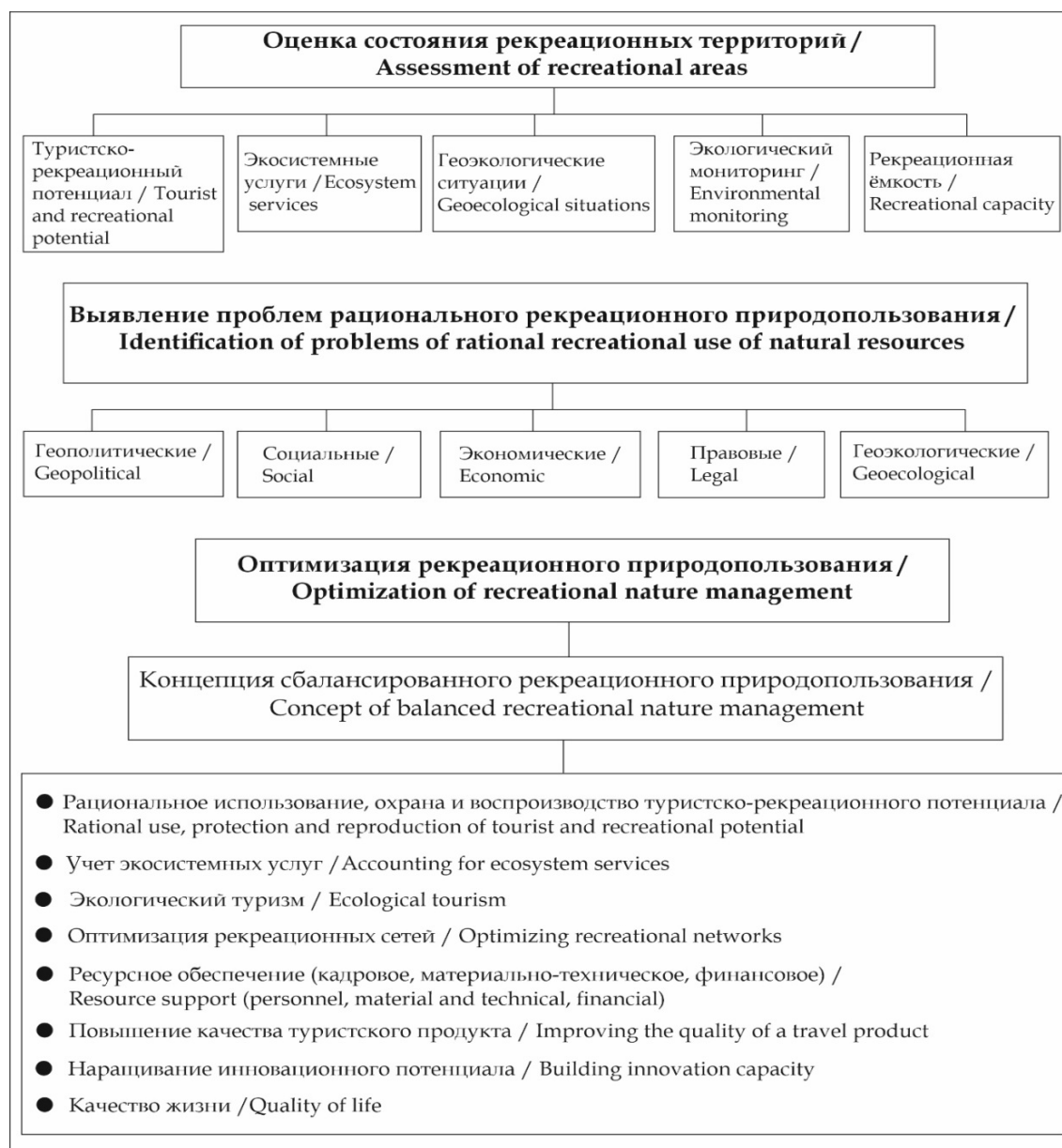


Рис. 1. Алгоритм оценки и оптимизации рекреационного природопользования на Северо-Восточном Кавказе /

Fig. 1. Algorithm for assessment and optimization of recreational nature management in the North-Eastern Caucasus

На начальном этапе предусмотрена адекватная оценка туристско-рекреационного потенциала и экосистемных услуг, формирующих основу для планирования РПП. Однако в условиях увеличивающейся антропогенной нагрузки на горные геосистемы в контексте обеспечения сбалансированного РПП недостаточно оценить потенциал, возможности для развития туризма и рекреации, поэтому на данном этапе важная роль также отводится комплексному мониторингу рекреационных территорий, который позволит выявить качественные и количественные изменения в функционировании и развитии основных компонентов природных и природно-антропогенных систем, оценить степень благоприятности геоэкологической ситуации туристской дестинации. Это послужит основой для дальнейшей количественной оценки рекреационной нагрузки на эти системы и определения их рекреационной емкости.

На практике рациональное РПП зачастую сдерживается проблемами правового, социального, экономического, геоэкологического и иного характера. Поэтому их выявление и анализ выступают неотъемлемой частью предлагаемого алгоритма. Заключительный этап предполагает определение приоритетных стратегий развития на основе разработки научно-обоснованных подходов к использованию, охране и воспроизводству туристско-рекреационного потенциала, что отвечает критериям ранее предложенной нами концепции сбалансированного природопользования [Забураева, 2020]. Особое внимание уделено оптимизации рекреационных сетей с целью удовлетворения потребностей коренного населения в санаторно-курортном лечении и развития лечебно-оздоровительного туризма на высоком уровне. Внедрение инновационных решений в планировании РПП будет способствовать повышению качества туристского продукта и конкурентоспособности туристских дестинаций.

Система управления рекреационным природопользованием

Сложность задачи планирования и управления сбалансированным (устойчивым) природопользованием обусловлена, с одной стороны, наличием множества связей и вовлеченных субъектов, что порождает конфликты интересов, а с другой стороны, необходимостью рационализации природопользования. Рекреационное природопользование рассматривается в качестве системы, в структуре которой выделяют типологию природопользования, ключевые направления и разновидности рекреации, оценку туристско-рекреационного потенциала и управление рекреационной деятельностью. Соответственно, необходим системный подход к планированию и управлению РПП [Оборин, 2011].

Анализ научной литературы в области РПП демонстрирует множество подходов к решению проблем природопользования. Однако практически все они признают, что оптимизация РПП – многоаспектная задача, требующая комплексного междисциплинарного подхода.

Международный опыт показывает, что устойчивое РПП должно базироваться на сохранении и рациональном использовании рекреационных ресурсов, обеспечении баланса спроса и предложения на различные виды туристских товаров и услуг [Ghasemi et al., 2024]. В работе [Arbolino et al., 2021] предложена модель многоцелевой оптимизации управления РПП, учитывающая экологические, социальные и экономические интересы общества. В работе [Neyret et al., 2023] также акцентируется внимание на необходимости разработки стратегий управления ландшафтами,

нацеленных на обеспечение одновременных выгод для различных заинтересованных сторон с конкурирующими интересами.

По мнению В.Н. Жердева и Т.В. Зязиной [Жердев, Зязина, 2003] сбалансированное управление РПП предполагает расширение существующей сети ООПТ, а также выделение рекреационных земель в особую категорию земель рекреационного назначения с последующими расчетами удельных показателей их кадастровой стоимости. На приграничных и трансграничных территориях рекомендуется утвердить «особый» статус трансграничных рекреационных пространств и территорий совместного РПП [Севастьянов, Бочарникова, 2011].

В работе [Атаев, Идрисов, 2023] в качестве перспективных направлений использования горных ландшафтов рекомендуется сохранение обширных пастбищ для овцеводства как одна из мер сохранения культурного наследия горцев и поддержания ландшафтного разнообразия Северо-Восточного Кавказа. Полагаем, в контексте развития РПП это будет иметь положительный эффект на развитие агротуризма и этнокультурного туризма.

Государственная политика в области управления РПП должна базироваться на ряде принципов, включая следующие: обеспечение устойчивого развития на основе учета экологических, экономических и социальных интересов; учет геоэкологических рисков; снижение негативного воздействия на окружающую природную среду; экологическое образование и просвещение населения и др. [Журавель, 2013].

Приоритетные направления инновационного развития РФ в области рационального природопользования и охраны окружающей среды закреплены в Конституции РФ, в федеральных законах, законах субъектов РФ, документах стратегического планирования, включая Стратегию экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 г., Основы государственной политики в области экологического развития РФ на период до 2030 г. и др.

Развитие туризма в исследуемых регионах осуществляется в соответствии с региональными стратегиями, которые отражают основные направления, цели и задачи развития туристской отрасли, обозначенные стратегией развития туризма на территории Северо-Кавказского федерального округа до 2035 года, а также общероссийской стратегией. В данных документах основной акцент сделан на увеличении туристского потока, создании и развитии современной туристской инфраструктуры, привлечении инвестиций.

Все обозначенные направления, безусловно, важны и необходимы для развития туристских территорий и туристских продуктов данных субъектов РФ на российском и международном рынках. Однако оценка перспектив долгосрочного развития туризма на горных территориях требует учета уникальных природных особенностей и разработки научно-обоснованного подхода к управлению и минимизации негативного воздействия на уязвимые горные экосистемы. Увеличение туристского потока должно осуществляться с учетом рекреационной емкости территории. На наш взгляд, здесь в определенной степени прослеживается изолированность экологической и экономической политики. В контексте сбалансированного природопользования следует усилить их интеграцию.

Кроме того, в стратегических документах по развитию рекреации и туризма экологический туризм рассматривается как один из перспективных видов туризма наряду с культурно-познавательным, лечебно-оздоровительным, горнолыжным,

спортивным и др. В соответствии с нашим подходом необходим планомерный переход на экологически ориентированные формы туризма, поскольку экотуризм может трактоваться как в узком, так и в широком смысле [Ostapchuk et al., 2024; Torsney et al., 2025]. Таким образом, моделирование сбалансированного РПП на Северо-Восточном Кавказе должно быть нацелено на рационализацию РПП, повышение качества жизни и создание условий для экологически безопасных (природоориентированных) видов туризма и рекреации за счет внутренних ресурсов: рекреационных, трудовых, научного потенциала и др. (рис. 2).

В стратегическом планировании РПП необходим учет рисков. К ним можно отнести социальные (конфликты интересов землепользователей, низкий уровень подготовки кадров в сфере туризма, слабая вовлеченность местного населения в туристско-рекреационную сферу и др.), геоэкологические (деградация горных ландшафтов, опасные природные явления и процессы, кризисные геоэкологические ситуации и др.), экономические (спад инвестиционной активности, износ туристско-рекреационной инфраструктуры и др.) риски (факторы), лимитирующие сбалансированное РПП.

Управление сбалансированным РПП в исследуемом регионе возможно лишь при условии сохранения природных и природно-антропогенных ландшафтов, их способности к саморегуляции и самовосстановлению и поддержания благоприятной окружающей среды. Ввиду этого в контексте устойчивого развития в качестве базовых индикаторов сбалансированного РПП нами выделены экологические, экономические и социальные критерии. Важная роль отводится системе поддержания экологического равновесия в регионе, нормативно-правовому регулированию туристической отрасли, внедрению экологически чистых (безопасных) технологий и производств в сфере туризма и рекреации, созданию замкнутых систем использования воды, очистки стоков и утилизации отходов. Это позволит в значительной степени сократить объемы отходов, особенно в труднодоступных горных районах. Особое внимание должно быть уделено созданию экологических троп и маршрутов.

Данная модель реализуема лишь при наличии трудоспособных высококвалифицированных кадров в сфере туризма. Непременным условием эффективного функционирования туристско-рекреационных комплексов является и вовлеченность в этот процесс местного населения как непосредственного участника, что положительно отразится на занятости населения и будет способствовать учету экологических ограничений в принятии и реализации управленческих решений.

Модель управления сбалансированным РПП должна включать экологический менеджмент и аудит в качестве неперенных условий для выявления базовых социально-экономико-экологических индикаторов. Это позволяет оценивать перспективы не только с позиций уровня рентабельности туристско-рекреационной сферы, но и поддержания экологического равновесия и повышения качества жизни населения.

В стратегическом планировании сбалансированного РПП важная роль отводится планированию развития крупных городов, в частности, в вопросах создания «зеленой» инфраструктуры [Halecki et al., 2023]. Крупные города Северо-Восточного Кавказа играют ключевую роль в развитии рекреации и туризма, поскольку в них сосредоточены основные объекты социально-культурного наследия и инновационный потенциал [Забураева и др., 2023, 2024].

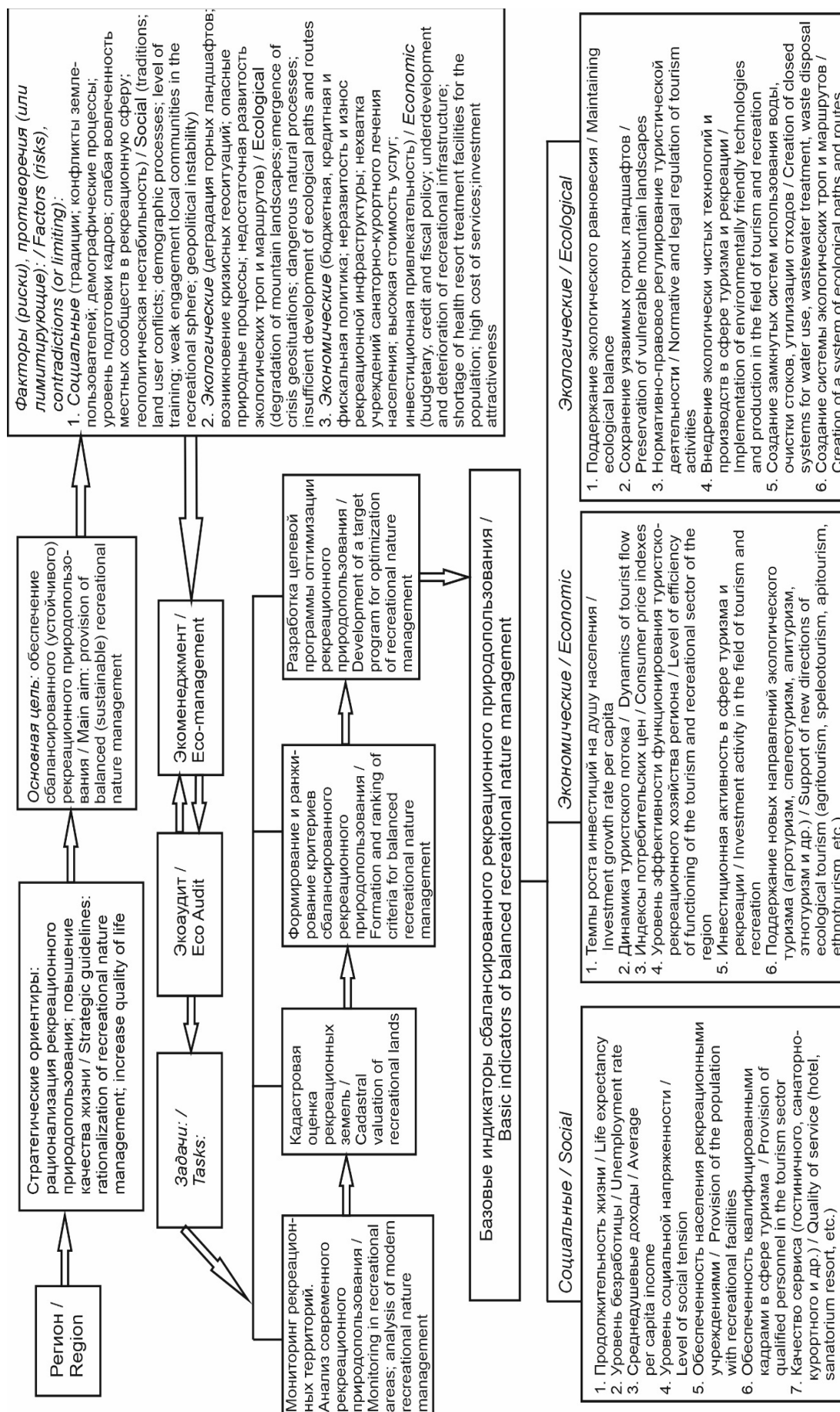


Рис. 2. Модель управления сбалансированным рекреационным природопользованием в условиях регионов Северо-Восточного Кавказа / Fig. 2. The management model of balanced recreational nature management in the North-Eastern Caucasus

Реализация предлагаемой модели призвана способствовать максимальной рентабельности туристско-рекреационной сферы и созданию оптимальных условий для развития внутреннего, въездного и международного туризма на Северо-Восточном Кавказе. Это будет иметь мультипликативный эффект и для других сфер региональной экономики.

Выводы

Рекреационное природопользование значится в числе приоритетных стратегических направлений развития регионов Северо-Восточного Кавказа. Наличие значительного туристско-рекреационного потенциала создает здесь предпосылки для развития широкого спектра разновидностей туристско-рекреационной деятельности. Однако в контексте более устойчивого развития исследуемых регионов будущее только за экологически безопасными (природоориентированными) видами туризма и рекреации. Это подтверждает необходимость перехода к регулируемому (сбалансированному) РПП.

В этой связи нами разработан алгоритм оценки и оптимизации РПП, включающий три этапа. Первый этап предполагает оценку туристско-рекреационного потенциала, проведение экологического мониторинга рекреационных территорий, выявление геоэкологических ситуаций и определение рекреационной емкости.

Второй этап рассчитан на выявление проблем (геополитических, социально-экономических, геоэкологических и др.), лимитирующих сбалансированное РПП. Реализация вышеперечисленных мер позволит на заключительном этапе разработать приоритетные стратегии оптимизации РПП, связанные с рациональным использованием, охраной и воспроизводством туристско-рекреационного потенциала, сохранением природных и культурных ландшафтов, развитием системы ООПТ, оптимизацией рекреационных сетей, модернизацией туристской инфраструктуры и наращиванием инновационного потенциала.

На основе анализа отечественных и зарубежных исследований в области РПП разработана концептуальная модель управления сбалансированным РПП на Северо-Восточном Кавказе, рассчитанная на рационализацию РПП, повышение качества жизни и создание условий для экологически безопасных (природоориентированных) видов туризма и рекреации за счет внутренних ресурсов: рекреационных, трудовых, научного потенциала и др.

На практике управление сбалансированным РПП и в целом реализация природоохранной стратегии зачастую усложняется конфликтом интересов экономического и экологического взаимодействия. Пространственное планирование исследуемых территорий и внедрение системы экологического менеджмента с учетом экосистемных услуг позволят применять новые эколого-экономические инструменты для достижения сбалансированности целей и показателей экономической эффективности и экологической безопасности РПП на Северо-Восточном Кавказе.

Предлагаемый в данной работе подход предполагает планомерный переход на экологически ориентированные формы туризма. Безусловно, это трудоемкий процесс, требующий значительных усилий, ресурсов и времени. Кроме того, как показывают современные исследования, экологические преимущества экотуризма не всегда гарантированы и часто зависят от эффективности управления, вовлеченности местного сообщества, экологического образования и воспитания населения

[Setiyono, Rachmawati, 2025]. Это подтверждает необходимость альтернативных или дополнительных подходов к охране природы, а также тщательного изучения потенциала экотуризма в более широком контексте устойчивого развития [Sisriany, Furuya, 2025].

Литература

1. Архипова О.Е., Мисиров С.А. Оценка рекреационной привлекательности Восточного Приазовья. // Геология и геофизика Юга России. – 2025. – Т. 15. № 1. – С. 166–179. DOI: 10.46698/VNC.2025.89.22.014.
2. Атаев З.В., Идрисов И.А. Природно-ресурсный потенциал горных ландшафтов Макажойской котловины (Северо-Восточный Кавказ). // Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Естественные и точные науки. – 2023. – № 2. – С. 23–33. DOI: 10.31161/1995-0675-2023-17-2-23-33.
3. Бадов А.Д., Бадов О.А., Дзахова Л.Х., Бязрова Д.Б. Типология горных поселений Северной Осетии и основные направления их устойчивого развития. // Геология и геофизика Юга России. – 2022. – Т. 12. № 1. – С. 119–128. DOI: 10.46698/VNC.2022.95.96.009.
4. Жердев В.Н., Зязина Т.В. Методическое обеспечение сбалансированного управления рекреационным природопользованием. // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: География. Геоэкология. – 2003. – № 2. – С. 103–108.
5. Журавель В.Ф. Принципы управления природопользованием в рекреационном регионе. // Российский академический журнал. – 2013. – № 3(25). – С. 49–52.
6. Забураева Х.Ш. Концепция сбалансированного горного природопользования и ее значение в условиях Северо-Восточного Кавказа. // Грозненский естественнонаучный бюллетень. – 2020. – № 2(20). – С. 20–29. DOI: 10.25744/genb.2020.20.2.003.
7. Забураева Х.Ш., Забураев Ч.Ш., Седиева М.Б. Геологический и этнокультурный туризм: перспективы сопряженного развития на Северо-Восточном Кавказе. // Геология и геофизика Юга России. – 2023. – Т. 13. № 2. – С. 149–160. DOI: 10.46698/VNC.2023.14.67.012.
8. Забураева Х.Ш., Забураев Ч.Ш., Седиева М.Б., Шаипова А.А. Функциональное зонирование урбанизированных территорий Северо-Восточного Кавказа для рекреационных целей. // Russian Journal of Earth Sciences. – 2024. – Т. 24. ES3012. DOI: 10.2205/2024es000931.
9. Забураева Х.Ш., Шаипова А.А. Горные регионы России как центры развития экологического туризма. // Геология и геофизика Юга России. – 2025. – Т. 15. № 1. – С. 180–193. DOI: 10.46698/VNC.2025.26.88.015.
10. Оборин М.С. Туристско-рекреационное природопользование: основные направления изучения и анализа. // Географический вестник. – 2011. – № 1. – С. 68–73.
11. Севастьянов Д.В., Бочарникова М.В. Перспективы оптимизации рекреационного природопользования на приграничных территориях Сибири и Дальнего Востока. // Вестник Санкт-Петербургского университета. Сер. 7. Геология. География. – 2011. – № 2. – С. 111–121.
12. Яковенко И.М., Страчкова Н.В. Геомаркетинговые подходы к обоснованию системы регионального рекреационного природопользования. // Ученые записки Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского. География. Геология. – 2019. – № 3. – С. 116–126.
13. Arbolino R., Boffardi R., De Simone L., Ioppolo G. Multi-objective optimization technique: A novel approach in tourism sustainability planning. // Journal of Environmental Management. – 2021. – Vol. 285. Art. No. 112016. DOI: 10.1016/j.jenvman.2021.112016.
14. Beery T., Stahl Olafsson A., Gentin S., Maurer M., Stalhammar S. et al. Disconnection from nature: Expanding our understanding of human-nature relations. // People and Nature. – 2023. – Vol. 5. No. 2. – pp. 470–488. DOI: 10.1002/pan3.10451.
15. Ghasemi M., Gonzalez-Garcia A., Charrahy Z., Serrao-Neumann S. Utilizing supply-demand bundles in Nature-based Recreation offers insights into specific strategies for sustainable

tourism management. // *Science of the Total Environment*. – 2024. – Vol. 922. Art. No. 171185. DOI: 10.1016/j.scitotenv.2024.171185.

16. Halecki W., Stachura T., Fudala W., Stec A., Kubon S. Assessment and planning of green spaces in urban parks: A review. // *Sustainable Cities and Society*. – 2023. – Vol. 88. Art. No. 104280. DOI: 10.1016/j.scs.2022.104280.

17. Mangold M., Schwietering A., Zink J., Steinbauer M., Heurich M. The digitalization of outdoor recreation: Global perspectives on the opportunities and challenges for protected area management. // *Journal of Environmental Management*. – 2024. – Vol. 352. Art. No. 120108. DOI: 10.1016/j.jenvman.2024.120108.

18. Neyret M., Peter S., Le Provost G. et al. Landscape management strategies for multifunctionality and social equity. // *Nature Sustainability*. 2023. – Vol. 6. – pp. 391–403. DOI: 10.1038/s41893-022-01045-w.

19. Ostapchuk I.O., Patsiuk V.S., Kazakov V.L. Ecological tourism in the industrial environment: A new vision. // *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science*. – 2024. – Vol. 1415. Art. No. 012107. DOI: 10.1088/1755-1315/1415/1/012107.

20. Ramirez-Marquez C., Posadas-Paredes T., Raya-Tapia A. Y., Ponce-Ortega J. M. Natural Resource Optimization and Sustainability in Society 5.0: A Comprehensive Review. // *Resources*. – 2024. – Vol. 13. Issue 2. Art. No. 19. DOI: 10.3390/resources13020019.

21. Setiyono, Rachmawati M.N. Land use optimization in Ngroto Hill, Pujon District, Malang Regency as an ecotourism destination. // *Journal of Applied Science and Engineering Management Research*. – 2025. – Vol. 1. No. 1. – pp. 64–71.

22. Sisriany S., Furuya K. Does ecotourism really benefit the environment? A trend analysis of forest cover loss in Indonesia. // *Land*. – 2025. – Vol. 14. No. 6. Art. No. 1237. DOI: 10.3390/land14061237.

23. Torsney A., O'Driscoll P., Buckley Y.M. Defining ecotourism for mainstream application and to support sustainable tourism governance. // *Ecological Solutions and Evidence*. – 2025. – Vol. 6. Issue 2. Art. No. e70050. DOI: 10.1002/2688-8319.70050.

References

1. Arkhipova O.E., Misirov S.A. Assessment of the recreational attractiveness of the Eastern Azov region. *Geology and Geophysics of Russian South*. 2025. 15(1): 166-179. DOI: 10.46698/VNC.2025.89.22.014. (In Russ.)

2. Ataev Z.V., Idrisov I.A. Natural resource potential of the Makazhoy basin mountain landscapes (North-Eastern Caucasus). *Dagestan State Pedagogical University Journal. Natural and Exact Sciences*. 2023. No. 2. pp. 23–33. DOI: 10.31161/1995-0675-2023-17-2-23-33. (In Russ.)

3. Badov A.D., Badov O.A., Dzakhova L.Kh., Byazrova J.B. Typology of mountain settlements in North Ossetia and the main directions of their sustainable development. *Geology and Geophysics of Russian South*. 2022. Vol. 12. No. 1. pp. 119–128. DOI: 10.46698/VNC.2022.95.96.009. (In Russ.)

4. Zherdev V.N., Zyazina T.V. Methodological support for balanced management of recreational nature management. *Proceedings of Voronezh State University. Series: Geography. Geoecology*. 2003. No. 2. pp. 103–108. (In Russ.)

5. Zhuravel V.F. Principles of environmental management in the recreational region. *The Russian Academic Journal*. 2013. No. 3(25). pp. 49–52. (In Russ.)

6. Zaburaeva Kh.Sh. The balanced mountainous nature management concept and its meanings for the North-East Caucasus. *Grozny Natural Science Bulletin*. 2020. No. 2(20). pp. 20–29. DOI: 10.25744/genb.2020.20.2.003. (In Russ.)

7. Zaburaeva Kh.Sh., Zaburaev Ch.Sh., Sedieva M.B. Geological and ethnocultural tourism: prospects for interrelated development in the North-Eastern Caucasus. *Geology and Geophysics of Russian South*. 2023. Vol. 13 No. 2. pp. 149–160. DOI: 10.46698/VNC.2023.14.67.012. (In Russ.)

8. Zaburaeva Kh.Sh., Zaburaev Ch.Sh., Sedieva M.B., Shaipova A.A. Functional zoning of urbanized territories of the North-Eastern Caucasus for recreational purposes. *Russian Journal of Earth Sciences*. 2024. Vol. 24. ES3012. DOI: 10.2205/2024es000931. (In Russ.)
9. Zaburaeva Kh.Sh., Shaipova A.A. Mountain regions of Russia as centers for the development of ecological tourism. *Geology and Geophysics of Russian South*. 2025. Vol. 15. No. 1. pp. 180–193. DOI: 10.46698/VNC.2025.26.88.015. (In Russ.)
10. Oborin M.S. Natural management on touristic and recreational territories: basic directions of research and analysis. *Geographical Bulletin*. 2011. No. 1. pp. 68–73. (In Russ.)
11. Sevastyanov D.V., Bocharnikova M.V. Perspectives of recreational nature management optimization in frontier territories of Siberia and Far East. *Bulletin of St. Petersburg University. Series 7. Geology and Geography*. 2011. No. 2. pp. 111–121. (In Russ.)
12. Yakovenko I.M., Strachkova N.V. Geo-marketing approaches to substantiation of regional recreational nature management system. *Scientific Notes of the V.I. Vernadsky Crimean Federal University. Geography. Geology*. 2019. No. 3. pp. 116–126. (In Russ.)
13. Arbolino R., Boffardi R., De Simone L., Ioppolo G. Multi-objective optimization technique: A novel approach in tourism sustainability planning. *Journal of Environmental Management*. 2021. Vol. 285. Art. No. 112016. DOI: 10.1016/j.jenvman.2021.112016.
14. Beery T., Stahl Olafsson A., Gentin S., Maurer M., Stalhammar S. et al. Disconnection from nature: Expanding our understanding of human-nature relations. *People and Nature*. 2023. Vol. 5. No. 2. pp. 470–488. DOI: 10.1002/pan3.10451.
15. Ghasemi M., Gonzalez-Garcia A., Charrahy Z., Serrao-Neumann S. Utilizing supply-demand bundles in Nature-based Recreation offers insights into specific strategies for sustainable tourism management. *Science of the Total Environment*. 2024. Vol. 922. Art. No. 171185. DOI: 10.1016/j.scitotenv.2024.171185.
16. Halecki W., Stachura T., Fudala W., Stec A., Kubon S. Assessment and planning of green spaces in urban parks: A review. *Sustainable Cities and Society*. 2023. Vol. 88. Art. No. 104280. DOI: 10.1016/j.scs.2022.104280.
17. Mangold M., Schwietering A., Zink J., Steinbauer M., Heurich M. The digitalization of outdoor recreation: Global perspectives on the opportunities and challenges for protected area management. *Journal of Environmental Management*. 2024. Vol. 352. Art. No. 120108. DOI: 10.1016/j.jenvman.2024.120108.
18. Neyret M., Peter S., Le Provost G. et al. Landscape management strategies for multifunctionality and social equity. *Nature Sustainability*. 2023. Vol. 6. pp. 391–403. DOI: 10.1038/s41893-022-01045-w.
19. Ostapchuk I.O., Patsiuk V.S., Kazakov V.L. Ecological tourism in the industrial environment: A new vision. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science*. 2024. Vol. 1415. Art. No. 012107. DOI: 10.1088/1755-1315/1415/1/012107.
20. Ramirez-Marquez C., Posadas-Paredes T., Raya-Tapia A. Y., Ponce-Ortega J. M. Natural Resource Optimization and Sustainability in Society 5.0: A Comprehensive Review. *Resources*. 2024. Vol. 13. Issue 2. Art. No. 19. DOI: 10.3390/resources13020019.
21. Setiyono, Rachmawati M.N. Land use optimization in Ngroto Hill, Pujon District, Malang Regency as an ecotourism destination. *Journal of Applied Science and Engineering Management Research*. 2025. Vol. 1. No. 1: 64–71.
22. Sisriany S., Furuya K. Does ecotourism really benefit the environment? A trend analysis of forest cover loss in Indonesia. *Land*. 2025. Vol. 14. No. 6. Art. No. 1237. DOI: 10.3390/land14061237.
23. Torsney A., O'Driscoll P., Buckley Y.M. Defining ecotourism for mainstream application and to support sustainable tourism governance. *Ecological Solutions and Evidence*. 2025. Vol. 6. Issue 2. Art. No. e70050. DOI: 10.1002/2688-8319.70050.