МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АХМАТА АБДУЛХАМИДОВИЧА КАДЫРОВА»

Всероссийский симпозиум

«ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ ЛАНДШАФТОВ (НА ПРИМЕРЕ МАЛЫХ РЕК ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ) К КЛИМАТИЧЕСКИМ ИЗМЕНЕНИЯМ И ДЕГРАДАЦИИ ЗЕМЕЛЬ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ МОНИТОРИНГА»

28-30 мая 2026 г.

Грозный – 2026

УДК 911.9: 504.052 (470.661.)
ББК 26.82+28.08

Ответственный редактор: **Бекмурзаева Рашия Хамзатовна,**
и. о. декана факультета географии и геоэкологии

Члены редколлегии: **Садыков Адам Мусаевич**,
заместитель декана по научной работе
факультета географии и геоэкологии
Гакаев Рустам Анурбекович,
и. о. заведующего кафедрой «География»

Оценка устойчивости ландшафтов (на примере малых рек Чеченской Республики) к климатическим изменениям и деградации земель с использованием современных технологий мониторинга / Сборник материалов Всероссийского симпозиума [Электронное издание]: (Грозный, 28–30 мая 2026 г.). – Грозный: издательство ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», 2026. – 88 с.

В материалах Всероссийского симпозиума «Оценка устойчивости ландшафтов (на примере малых рек Чеченской Республики) к климатическим изменениям и деградации земель с использованием современных технологий мониторинга» представлены научные доклады, посвящённые актуальным вопросам изучения устойчивости природных комплексов, малых рек, водных экосистем и ландшафтов в условиях климатических изменений и деградации земель. В сборнике отражены результаты исследований по направлениям: геоэкологическая оценка территорий, экологический мониторинг, рациональное природопользование, восстановление деградированных земель, а также использование современных технологий наблюдения за состоянием окружающей среды.

Материалы публикуются в авторской редакции. Сборник адресован преподавателям, научным сотрудникам, аспирантам и студентам, специалистам в области географии, геоэкологии, экологии, природопользования, гидрологии и туризма, а также всем, кто заинтересован в сохранении природных ресурсов и устойчивом развитии территорий.

Ответственность за аутентичность и точность цитат, имен, названий и иных сведений, а также за соблюдение законов об интеллектуальной собственности несут авторы публикуемых материалов. Тексты статей публикуются в авторской редакции.

ISBN 978-5-91127-501-3

© Авторы статей, 2026
© ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», 2026

СОДЕРЖАНИЕ

Джабраилова М.Р.
Геоэкологическая оценка устойчивости горных ландшафтов к рекреационному воздействию……. **5**
Чагин В.В., Иванов В.С.
Гидрологическая характеристика водных экосистем Чеченской Республики…… **9**
Шагаипов М.М.
Способы восстановления экологического состояния полупустынь юга России……. **14**
Гребенюк А.В., Яловой Ю.А.
Природные ландшафты, малые реки и особо ценные территории как основа развития экологического, научного и познавательного туризма в Ставропольском крае…… **17**
Хасанова С.С., Сайдулгериева А.А., Махматхаджиева Р.С.
Налоговые льготы для инвестиционных проектов в сфере экотуризма как фактор устойчивого развития горных регионов…… **21**
Бекмурзаева Р.Х., Хасханова Р.У.
Пространственная неоднородность содержания органического углерода в пастбищных литоземах: связь с микрорельефом……. **27**
Бекмурзаева Р.Х., Хасханова Р.У.
Геоэкологический анализ деградации субальпийских почв и потерь углерода при интенсивном выпасе (на примере Макажойской котловины, Чеченская Республика)…… **30**
Мацаев С.Б.
Геоэкологические особенности климатического потенциала биопродуктивности ландшафтов…….. **34**
Джандарова Л.Х., Абухаджиева Л.А.
Геоинформационный мониторинг ландшафтно-экологической устойчивости бассейнов малых рек Чеченской Республики в условиях климатических изменений и антропогенной нагрузки…… **38**
Джандарова Л.Х., Хамидова П.А.
Оценка состояния природных комплексов бассейнов горных рек Чеченской Республики с использованием данных дистанционного зондирования…… **43**
Саидова Л.И., Байтазиева С.С.
Туристско-рекреационный потенциал долин малых рек Чеченской Республики: баланс между познавательным использованием и геоэкологической безопасностью……. **48**
Саидова Л.И., Байтазиева С.С.
Эволюционно-ландшафтный подход к оценке туристско-рекреационного потенциала долин малых рек Чеченской Республики…… **55**

Сатуева Л.Л., Гиреева А.И.
Современное состояние и экологические
риски малых рек Чеченской Республики……. **61**
Солтахмадова Л.Т.
Использование ГИС-технологий в землеустройстве…….. **68**
Солтахмадова Л.Т.
Некоторые особенности ландшафтов Предкавказья…….. **72**
Садыков А.М.
Применение ГИС-технологий для оценки туристско-рекреационного
потенциала природных территорий Чеченской Республики……. **76**
Садыков А.М.
Геоэкологическая оценка природно-ресурсного потенциала
Чеченской Республики как основа устойчивого развития туризма…….. **80**
Яумиева Э.А.
Рекреационно-географическая оценка природного
потенциала горных ландшафтов Чеченской Республики…….. **84**

УДК 502.5

ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ ГОРНЫХ ЛАНДШАФТОВ К РЕКРЕАЦИОННОМУ ВОЗДЕЙСТВИЮ

Джабраилова М.Р.,
ассистент кафедры «Экология и природопользование»
ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова»

Аннотация. *В тезисах предложен методический подход к геоэкологической оценке устойчивости горных ландшафтов к рекреационным нагрузкам. Выделены основные факторы, определяющие резистентность природных комплексов: крутизна склонов, степень эродированности почв, характер растительного покрова и гидрологический режим. Разработана система индикаторов, позволяющая дифференцировать территорию по степени уязвимости и рекомендовать допустимые уровни рекреационного использования.*
Ключевые слова: *горные ландшафты, устойчивость, рекреационное воздействие, геоэкологическая оценка, предельно допустимые нагрузки.*

GEOECOLOGICAL ASSESSMENT OF RESILIENCE OF MOUNTAIN LANDSCAPES TO RECREATIONAL IMPACTS

Dzhabrailova M.R.,
Assistant Department of Ecology and Environmental Management
Kadyrov Chechen State University

Abstract. *The article offers a methodological approach to the geoecological assessment of the stability of mountain landscapes to recreational loads. The main factors determining the resistance of natural complexes are highlighted: the steepness of the slopes, the degree of soil erosion, the nature of vegetation cover and the hydrological regime. A system of indicators has been developed to differentiate the territory by the degree of vulnerability and recommend acceptable levels of recreational use.*
Keywords: *mountain landscapes, sustainability, recreational impact, geoecological assessment, maximum permissible loads.*

Рекреационное освоение горных территорий сопровождается ростом антропогенной нагрузки. Отсутствие научно обоснованных ограничений

приводит к деградации ландшафтов. Горные территории характеризуются высокой пространственной дифференциацией природных условий, низкой резистентностью к антропогенным воздействиям и длительными периодами восстановления, что требует специализированных методических подходов к оценке их устойчивости [1].

Устойчивость ландшафта рассматривается как способность сохранять структурно-функциональную организацию и экологические функции при воздействии рекреационной нагрузки в пределах допустимых границ [3].

Ключевыми факторами устойчивости выступают морфометрические характеристики склонов: крутизна, экспозиция, длина. Вместе с тем важны литологический состав пород, мощность и эродированность почвенного профиля, проективное покрытие растительности, а также режим увлажнения и снегонакопления.

Для количественной оценки устойчивости предложена методика, основанная на балльной оценке индикаторных параметров. Каждому фактору присваивается весовой коэффициент. Весовые коэффициенты устанавливаются с учётом значимости каждого индикатора для конкретного типа горного ландшафта, что позволяет адаптировать методику к региональной специфике. Наиболее информативными индикаторами являются: коэффициент эрозионной опасности (Кэ), показатель крутизны склона (α), степень сомкнутости растительного покрова (Сс) и глубина почвенного профиля (Нп). Интегральный индекс устойчивости (Iу) рассчитывается по формуле:

$$Iу = (Кэ \times \alpha) / (Сс \times Нп).$$

Для реализации предложенной методики формируется иерархическая система индикаторов (табл. 1), охватывающая ключевые аспекты устойчивости горных ландшафтов.

Таблица 1.

Интегральная оценка устойчивости горных ландшафтов

Тип ландшафта	Крутизна склона (градусы)	Эродированность почв	Проективное покрытие растительности (%)	Интегральный индекс устойчивости (Iу)	Категория устойчивости
Лесной склон северной экспозиции	15-20	слабая	85-95	0,25	высокоустойчивый
Лесостепной склон южной экспозиции	25-35	средняя	50-65	0,62	среднеустойчивый
Субальпийский луг	10-15	слабая	90-98	0,18	высокоустойчивый
Скально-осыпной комплекс	>35	сильная	<20	1,45	низкоустойчивый
Пойменный комплекс (долины рек)	0-5	очень слабая	70-80	0,12	высокоустойчивый

Каждый индикатор подлежит верификации на основе литературных данных, нормативных документов и экспертных оценок. Важным методическим аспектом является учёт синергетических эффектов при одновременном воздействии нескольких факторов. Таким образом, необходимо применение нелинейных функций агрегирования показателей [4].

Виды и интенсивность рекреационного воздействия на ландшафты разнообразны:

– нарушение территории при благоустройстве, установке малых архитектурных форм и инженерных устройств;

– вытаптывание;

– селективное уничтожение элементов биогеоценоза;

– разжигание костров, установка палаток;

– сбор грибов, ягод, цветов;

– нарушение почвенного покрова при прокладке колеи, съездах с дорог, эрозия почвы;

– рубка дров и др.

Рекреационная нагрузка, вызывающая в природных комплексах необратимые изменения, называется критической; нагрузка, близкая к критической, но не вызывающая необратимых изменений, называется допустимой; нагрузка, в результате которой уже произошли необратимые изменения, – недопустимой. Допустимая рекреационная нагрузка – максимальная нагрузка, которую может выдержать туристская территория без серьезного ущерба для местных ресурсов, без негативного впечатления от поездки и без возникновения социально-экономических проблем у населения.

Динамическая составляющая оценки реализуется через регулярную актуализацию показателей при изменении параметров антропогенной нагрузки или природных условий. Подобные картографические материалы позволяют наглядно дифференцировать территории по категориям уязвимости и служат методической основой для оптимального размещения линейных объектов инфраструктуры, рекреационных стоянок и информационных пунктов.

Предложенная методика может быть адаптирована к условиям горного региона. Её ключевые преимущества включают простоту организации полевых исследований, возможность интеграции открытых геоданных (цифровые модели рельефа, материалы дистанционного зондирования Земли), а также соответствие нормативным требованиям российского природоохранного законодательства. Внедрение геоэкологической оценки устойчивости ландшафтов в качестве обязательного этапа разработки региональных программ развития туризма и схем территориального планирования представляется научно обоснованным и практически значимым [5].

Обоснованный в работе теоретико-методологический подход к оценке устойчивости горных ландшафтов в условиях рекреационного воздействия формирует концептуальный базис для создания региональных систем мониторинга и инструментов пространственного планирования. Разработанная методика, опирающаяся на принципы системности, иерархичности и адаптивности, обеспечивает интеграцию разнородных данных о природных и антропогенных детерминантах в унифицированный оценочный инструмент. Применение интегрального показателя устойчивости гарантирует гибкость методического аппарата и возможность его адаптации к региональной специфике различных горных территорий. Перспективы развития подхода связаны с уточнением весовых коэффициентов индикаторов на основе экспертных процедур и созданием алгоритмов автоматизированной обработки данных в среде геоинформационных систем. Таким образом, научно обоснованная оценка ландшафтной устойчивости позволяет не только минимизировать риски деградации природных комплексов, но и повысить экономическую эффективность рекреационного природопользования за счёт обеспечения долгосрочной сохранности туристско-рекреационного потенциала территории.

Список источников

1. Оценка и обеспечение геоэкологической устойчивости массивов ТКО для строительно-хозяйственного освоения: монография / составители А.А. Савельев [и др.]. – Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. – 111 с. Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. URL: https://www.iprbookshop.ru/111639.html
2. Стратегия устойчивого развития урбанизированных территорий: учебное пособие / Я.И. Вайсман [и др.]. – Пермь: Пермский национальный исследовательский политехнический университет, 2012. – 322 с. ISBN 978-5-398-00880-7. Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. URL: https://www.iprbookshop.ru/110396.html
3. Постолов В.Д. Организация экомониторинга в системе землепользования и землеустройства: учебное пособие / Постолов В.Д., Недикова Е.В., Брянцева Л.В. – Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет им. императора Петра Первого, 2016. – 104 с. Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. URL: https://www.iprbookshop.ru/72720.html

УДК 556.53

ГИДРОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВОДНЫХ ЭКОСИСТЕМ ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Чагин В.В.,
канд. с.-х. наук, доцент
ФГБОУ ВО «Хакасский государственный университет им. Н.Ф. атанова», г. Абакан
Иванов В.С.,
студент 4 курса бакалавриата
ФГБОУ ВО «Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова», г. Абакан

Аннотация. *В статье представлены результаты комплексного анализа водных объектов Чеченской Республики. Рассмотрены основные реки (Терек, Сунжа, Аргун, Асса, Фортанга, Мартан), их гидрологический режим, морфометрические характеристики. Дана характеристика крупнейших озёр (Кезеной-Ам, Галанчожское) и водохранилищ.*
Ключевые слова: *малые реки, Чеченская Республика, антропогенная нагрузка, гидрологический режим, охрана природы.*

HYDROLOGICAL CHARACTERISTICS AND BIODIVERSITY OF WATER ECOSYSTEMS IN THE CHECHEN REPUBLIC

Chagin V.V.,
Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
Katanov Khakass State University, Abakan
Ivanov V.S.,
4th-year undergraduate student
Katanov Khakass State University, Abakan

Abstract. *The article presents the results of a comprehensive analysis of the water bodies of the Chechen Republic. The main rivers (Terek, Sunzha, Argun, Assa, Fortanga, and Martan) and their hydrological regime and morphometric characteristics are considered. The largest lakes (Kezenoy-Am and Galanchozhskoye) and reservoirs are described.*
Keywords: *small rivers, Chechen Republic, anthropogenic load, hydrological regime, and nature conservation.*

Чеченская Республика обладает значительным гидрографическим потенциалом, обусловленным сложным горным рельефом и климатической зональностью. Водные объекты региона являются не только важнейшим ресурсом питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, но и средой обитания уникальных биологических сообществ. Несмотря на относительно небольшую площадь, в республике насчитывается более 3 тысяч рек и водотоков суммарной протяжённостью свыше 6500 км, 7 озёр и 3 крупных водохранилища. Все реки принадлежат бассейну Каспийского моря, а главными водными артериями являются Терек и его крупнейший приток Сунжа.

В последние десятилетия водные экосистемы испытывают возрастающую антропогенную нагрузку. Особую озабоченность вызывает состояние озера Кезеной-Ам – уникального высокогорного водоёма, в котором обитает эндемичная эйзенамская форель (*Salmo ezenami*), находящаяся под угрозой исчезновения.

Все реки Чеченской Республики относятся к бассейну Каспийского моря. Основные характеристики крупнейших рек приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Основные реки Чеченской Республики

Название реки	Длина в пределах ЧР (км)	Площадь бассейна ($км^2$)	Средний расход воды ($м^3/с$)	Тип питания	Характер течения
Терек	218	~12 000	305,0	Ледниково-дождевое	Равнинный
Сунжа	205	12 400	85,0	Снеговое, дождевое	Предгорный/равнинный
Аргун	125	3390	62,5	Ледниковое	Бурный горный
Асса	32,4	2060	27,8	Снеговое, дождевое	Предгорный

Название реки	Длина в пределах ЧР (км)	Площадь бассейна ($км^2$)	Средний расход воды ($м^3/с$)	Тип питания	Характер течения
Фортанга	34,7	710	11,2	Снеговое, дождевое	Горный/предгорный
Мартан	61	640	4,8	Дождевое, грунтовое	Равнинный
Аксай	57	475	6,1	Смешанное	Предгорный

Терек является главной водной артерией Чеченской Республики. В пределах региона река протекает в среднем течении, где долина расширяется до 3–5 км, а скорость потока снижается до 0,5–1,0 м/с. Русло отличается извилистостью, наличием многочисленных проток и пойменных островов. Половодье наблюдается с апреля по август с максимальным уровнем в июле. Повышенная мутность воды обусловлена активной эрозией берегов.

Сунжа – второй по водности приток Терека. Берёт начало на северных склонах Чёрных гор. В верхнем течении имеет горный характер, ниже впадения Аргуна переходит в равнинный. Основные притоки: Аргун, Асса, Фортанга, Гехи, Мартан, Джалка. Исторически Сунжа характеризовалась значительным объёмом взвешенных наносов, однако после создания водохранилищ мутность воды снизилась.

Аргун признаётся наиболее многоводной среди горных рек республики. Формируется при слиянии Шаро-Аргуна и Чанты-Аргуна. Русло порожистое; в паводочный период скорость течения достигает 4–5 м/с. Долина глубоко врезана, в каньонообразных участках ширина русла не превышает 20–30 м. Летняя температура воды не поднимается выше 12–14 °C.

Малые реки с протяжённостью менее 50 км демонстрируют резкую изменчивость гидрологического режима. Например, на реке Джалке, длина которой составляет 32 км, расход воды в паводки возрастает в 30–40 раз, тогда как в межень на отдельных участках фиксируется пересыхание русла. Указанные особенности осложняют водоснабжение и создают риски для сохранения гидробионтов.

Крупнейший водоём Северного Кавказа – озеро Кезеной-Ам, площадью 1,7 км² и максимальной глубиной 72 м. Водоём расположен на высоте 1869 м над уровнем моря. Вода гидрокарбонатно-кальциевого типа, прозрачность достигает 15 м. Температурный режим водоёма в летний период у поверхности 15–18 °С, на глубине 4–6 °С. Ихтиофауна представлена эндемичной эйзенамской форелью (Salmo ezenami) и интродуцированным европейским голавлём (Squalius cephalus), который нанёс значительный ущерб популяции эндемика.

Озеро Галанчожское имеет тектоническое происхождение, расположено на высоте 1500 м, площадь – 0,3 км², максимальная глубина – 25 м. Вода характеризуется низкой температурой и бедностью биогенными элементами. В озере обитает ручьевая форель (Salmo trutta morpha fario).

Помимо естественных водоёмов, на территории Чеченской Республики имеются водохранилища: Чернореченское, Сунженское, Червленское.

Чернореченское водохранилище имеет площадь 1,1 км² и используется для питьевого водоснабжения и рекреации. Сунженское водохранилище площадью 0,8 км² в основном используется как место отдыха и место обитания водоплавающих птиц. Червленское водохранилище, находящееся в Шелковском районе, имеет площадь 2,5 км² и предназначено для орошения и рыбохозяйственной деятельности.

Водные объекты Чеченской Республики отличаются высоким разнообразием – от бурных ледниковых рек до равнинных участков Терека. Это обусловливает богатство гидробионтов: 44 вида рыб, 41 вид водоплавающих птиц, 9 видов амфибий, редкие млекопитающие. Горные озёра и малые реки предгорной зоны являются наиболее уязвимыми экосистемами. Эндемичная эйзенамская форель находится на грани исчезновения из-за инвазии голавля.

Список источников

1. Гелагаев А.Ш. Оценка качества вод бассейна реки Сунжа (на примере Чеченской Республики и Республики Ингушетия) / А.Ш. Гелагаев // МИЛЛИОНЩИКОВ – 2025: VIII Всероссийская научно-практическая конференция студентов, аспирантов и молодых ученых «МИЛЛИОНЩИКОВ – 2025», приуроченная к 80-летию атомной промышленности (в рамках реализации программы развития передовой инженерной школы «РОСГЕОТЕХ»), Грозный, 29 мая 2025 года. – Грозный: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет имени академика М.Д. Миллионщикова», 2025. – С. 212–219.
2. Батхиев А.М. Река Терек в пределах Чеченской Республики и Республики Ингушетия: проблемы экологической безопасности и пути их решения / А.М. Батхиев, А.З. Джамалова, Х.Ю. Дударова // Грозненский естественнонаучный бюллетень. 2023. Т. 8, № 1(31). – С. 69–74.

3. Асхабова Х.Н. Экологические проблемы малых рек Чеченской Республики / Х.Н. Асхабова, М.С. Оздыханов, З.С. Ильхаева // Вестник Чеченского государственного университета им. А.А. Кадырова. 2013. № 1. – С. 125–129. EDN RTUPDF.
4. Каимов М.Г. Особенности ручьевой форели (Salmo trutta caspius) в верховьях реки Аргун Чеченской Республики / М.Г. Каимов // Естественные науки. 2011. № 1(34). – С. 56–59.

УДК 631

СПОСОБЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПОЛУПУСТЫНЬ ЮГА РОССИИ

Шагаипов М.М.,
д-р с.-х. наук, профессор кафедры
«Технология производства и переработки с/х продукции»
ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова»

Аннотация. *В тезисах рассматривается проблема опустынивания полупустынных территорий Юга России. Ежегодное расширение земель и нерациональное использование пастбищных угодий приводят к ухудшению экологического состояния данных территорий и нарушению природного баланса. Вместе с тем существуют способы предотвращения экологической катастрофы путем восстановления и рационального использования пастбищных угодий.*
Ключевые слова: *полупустыня, экология, пастбищные угодья.*

METHODS FOR RESTORING THE ECOLOGICAL STATE OF THE SEMI-DESERT IN SOUTHERN RUSSIA

Shagaipov M.M.,
Dr. of Agricultural Sciences, Professor of the Department of Technology of Production and Processing of Agricultural Products
Kadyrov Chechen State University

Abstract. *This thesis examines the problem of desertification in the semi-desert territories of southern Russia. Annual land expansion and unsustainable use of pastures lead to environmental degradation in these areas and disruption of the natural balance. However, there are ways to prevent environmental disasters through restoration and sustainable use of pastures.*
Keywords: *semi-desert, ecology, pasture lands.*

Экологическое состояние полупустынных зон Юга России находится далеко не в лучшем состоянии. Исследования, проведенные многими учеными, а также нами, подтверждают глобальное опустынивание Прикаспийских регионов, в частности Астраханской области, Республики Калмыкия,

Республики Дагестан и Чеченской Республики (Наурский и Шелковской районы).

Из-за нерационального использования пастбищных экосистем и перегрузки, превышающей допустимые нормы поголовья овец и крупного рогатого скота, происходит исчезновение ценных кормовых растений, таких как терескен серый (Ceratocarpus arenarius), прутняк простертый (Kochia prostrata (L.) Schrad.), камфоросма Лессинга (Camphorosma lessingii Litv.), а также зарастание не поедаемыми и ядовитыми растениями, такими как гармала (Peganum harmala), молочаи (Euphorbia) и анабазис (Anabasis) [1–5].

На песчаных почвах полное исчезновение растительности сильно усугубляется ветровой эрозией и нехваткой осадков, которые составляют в среднем: в Астраханской области – 222 мм, в Республике Калмыкия – 200 мм, в северной части Дагестана – 200 мм, в Чеченской Республике (в Наурском и Шелковском районах) – 300 мм. В основном осадки выпадают в осенние и зимние периоды; в отдельные засушливые годы количество осадков уменьшается до 120 мм.

В жаркие летние дни температура в среднем поднимается до +40 °С, и не все растения могут выжить при продолжительных суховеях.

Для того чтобы остановить растущее опустынивание, нужно принять комплекс мероприятий. Первым делом необходимо принять закон о сокращении поголовья животных до допустимой нормы, далее – создать культурные пастбища, а также агрофитоценозы путем коренного и поверхностного улучшения. Такие методы благоприятно влияют на почву и экологическое состояние. Кроме того, создание заповедных зон для восстановления почвы и растительности увеличивает проективное покрытие почвы. Такие приемы благоприятно влияют на почву: затеняя ее от солнечных лучей, они сокращают испарение.

Для создания высокоурожайных пастбищ нужно высевать растения, устойчивые к засухе и заморозкам. К таким видам относятся кустарники и полукустарники: джузгун, терескен серый, прутняк простертый, камфоросма Лессинга; из бобовых – эспарцет, астрагалы. На второй год подсевают злаки: житняки, мятлик луковичный, волосенец, кострец безостый. Также нужно интродуцировать растения, устойчивые к длительным засухам, у которых сильно развита корневая система, способная проникать в почву глубоко.

Таким образом, можно остановить растущее опустынивание. Наши многолетние исследования подтвердили, что агрофитоценозы повышают

урожайность и закрепляют пески: на естественных пастбищах урожайность в среднем составила 0,8–1,2 т/га, на агрофитоценозах – 2,5–3,4 т/га.

Нами были внедрены технологии в фермерских хозяйствах в трех местах Республики Калмыкия и в Астраханской области на небольших участках. На первой точке –12 гектаров, на второй и третьей точках – по 8 гектаров.

Нами также было установлено 12 заповедников вблизи фермерских хозяйств, где с первого года начиналось восстановление естественных пастбищ. Там, где не хватало запаса семенного фонда в почве, процесс восстановления затягивался на 3–4 года. Где хватало семенного банка в почве, на второй год можно было использовать пастбища; на третий год без использования картина ухудшалась: урожайность на второй год составила в среднем 2,0–2,3 т/га, на третий год урожайность понизилась и составила 1,7–2,0 т/га.

Таким образом, вывод можно сделать следующий: приостановление опустынивания и восстановление деградированных угодий позволят улучшить экологическое состояние полупустынь Юга России.

Список источников

1. Нечаева Н.Т. Улучшение пустынных пастбищ Средней Азии [Текст] / Н.Т. Нечаева, З.Ш. Шамсутдинов, Г.М. Мухаммедов. – Ашхабад: Ылым, 1978. – 62 с.
2. Стеснягина Т.Я. Терескены Узбекистана и пути их введения в культуру [Текст]: автореф. дис. канд. биол. наук / Татьяна Яковлевна Стеснягина. – Самарканд, УзГУ, 1957. – 15 с.
3. Шамсутдинов З.Ш. Учение Н.Т. Нечаевой о пустынных пастбищах [Текст] / З.Ш. Шамсутдинов, Н.З. Шамсутдинов // Аридные экосистемы. 2010. № 42. – С. 11–29.
4. Шагаипов М.М. Улучшение деградированных пастбищных угодий на светло-каштановых почвах Астраханской области [Текст] / М.М. Шагаипов; Департамент сельского хозяйства Астраханской области. – Астрахань, 2003. – С. 63.
5. Шагаипов М.М. Особенности восстановления растительного покрова пастбищных земель, подвергнутых техногенному воздействию, в аридной зоне Северного Прикаспия [Текст] / М.М. Шагаипов, Г.К. Булахтина // Теоретические и прикладные проблемы агропромышленного комплекса. 2010. № 3. – С. 40–43.

УДК 338.484.2(470.63)

ПРИРОДНЫЕ ЛАНДШАФТЫ, МАЛЫЕ РЕКИ И ОСОБО ЦЕННЫЕ ТЕРРИТОРИИ КАК ОСНОВА РАЗВИТИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО, НАУЧНОГО И ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ТУРИЗМА В СТАВРОПОЛЬСКОМ КРАЕ

Гребенюк А.В.,
доцент кафедры физической культуры и спорта
ФГБОУ ВО «Пятигорский государственный университет», г. Пятигорск
Яловой Ю.А.,
студент 1 курса бакалавриата
ФГБОУ ВО «Пятигорский государственный университет», г. Пятигорск

Аннотация. *В статье рассматривается потенциал развития экологического, научного и познавательного туризма в Ставропольском крае на основе природных ландшафтов, малых рек и особо ценных территорий. Анализируется текущее состояние туристской отрасли региона, выявляются проблемы фрагментарного использования природных ресурсов и отсутствия единой стратегии развития. Обосновывается необходимость интеграции природных объектов в целостную туристско-рекреационную систему.*
Ключевые слова: *экологический туризм, природные ландшафты, особо охраняемые территории.*

NATUTAL LANDSCAPES, SMALL RIVERS AND SPECIALLY PROTECTED AREAS AS THE BASIS FOR THE DEVELOPMENT OF ECOLOGICAL, SCIENTIFIC AND EDUCATIONAL TOURISM IN STAVROPOL KRAI

Grebenyuk A.V.,
Associate Professor of the Department of Physical Education and Sports
Pyatigorsk State University, Pyatigorsk
Yalovoy Y.A.,
first-year undergraduate student Pyatigorsk State University, Pyatigorsk

Abstract. *The article examines the potential for the development of ecological, scientific, and educational tourism in the Stavropol Territory based on natural landscapes, small rivers, and specially protected areas. The current state of the region's tourism industry is analyzed, and the problems of fragmented use of natural resources and the lack of a unified development strategy are identified. The article substantiates*

the need to integrate natural objects into a comprehensive tourism and recreation system.

Keywords: *ecological tourism, natural landscapes, and specially protected areas.*

Российский внутренний туризм показывает стабильный рост, обусловленный как изменением предпочтений путешественников, так и необходимостью импортозамещения в сфере отдыха. Ставропольский край, обладая значительным природным потенциалом, может занять видное место на туристской карте страны. Однако имеющиеся ресурсы используются фрагментарно и бессистемно, что создает риск их деградации и не позволяет реализовать туристский потенциал региона в полном объёме [3, с. 1]. Несистемное использование природных объектов приводит к их деградации, особенно в уязвимых экосистемах малых рек и на охраняемых территориях. Отсутствие единой стратегии вовлечения данных ресурсов в туристский оборот снижает инвестиционную привлекательность и препятствует формированию целостного турпродукта. В связи с этим, назрела необходимость в разработке концепции, позволяющей гармонично сочетать развитие туризма с сохранением природного и культурного наследия Ставропольского края.

Комплексный подход к развитию экологического, научного и познавательного туризма предполагает интеграцию природных ландшафтов, малых рек и особо ценных территорий в единую туристско-рекреационную систему. Такая интеграция создаёт синергетический эффект, повышает привлекательность региона для различных категорий туристов. Включение охраняемых территорий в туристские маршруты при соблюдении режима использования способствует развитию туризма, экологическому просвещению и поддержке научных исследований. Научное обоснование, базирующееся на оценке ресурсного потенциала, выявлении перспективных направлений и принципах территориальной организации туристской деятельности, является необходимым условием для устойчивого развития регионального туризма.

Природные ландшафты Ставропольского края подразделяются на провинции с доминированием степных, лесостепных и полупустынных комплексов. Ландшафтное разнообразие и климатические условия определяют рекреационный потенциал каждой провинции. Степные ландшафты, занимающие большую часть территории, с их равнинным рельефом и плодородными черноземами, располагают к развитию агротуризма и познавательных экскурсий. Лесостепные участки, расположенные на возвышенностях, отличаются мозаичностью лесных и степных сообществ, привлекательных для экологического туризма. Полупустынные комплексы в восточной части края интересны для научных исследований аридных экосистем

и организации ботанических маршрутов. Уникальные ландшафты Кумо-Манычской впадины, Ставропольской возвышенности и района Кавказских Минеральных Вод выявляют ключевые ресурсы для познавательного туризма. В Кумо-Манычской впадине находятся геологические обнажения и соленые озера, имеющие научную ценность. Ставропольская возвышенность сохранила байрачные леса и эндемичные растительные сообщества. Район КМВ сочетает уникальные ландшафты с выходами минеральных вод, формируя комплексную рекреационную базу.

Существование государственных природных заказников и памятников природы (гора Стрижамент, заказник «Сафонова дача») создает институциональную и пространственную основу для развития регулируемого экологического туризма [2, с. 98]. Их правовой статус позволяет ограничивать доступ, проводить научно-образовательные мероприятия и организовывать охраняемые маршруты, что способствует сохранению биотопов и видового состава. На территории края расположено более 10 памятников природы. Анализ рекреационной ёмкости ООПТ показывает, что большинство из них обладают потенциалом для организации научных экскурсий и образовательных программ при соблюдении режима охраны. Критерии пригодности включают размеры буферных зон, наличие устойчивых троп и способность экосистем к восстановлению. Нормирование рекреационной нагрузки и экологические экспертизы позволяют планировать численность групп без нарушения природных процессов.

Гидрологический режим малых рек Ставрополья (Кума, Калаус, Егорлык и др.) характеризуется высокой межгодовой изменчивостью стока, обусловленной преимущественно снеговым питанием. Это приводит к сезонности водности: весеннее половодье сменяется летней меженью, ограничивая временные рамки для водного туризма. Наиболее доступными реки являются с апреля по июнь. Тем не менее охотничий и рыболовный туризм распространены на Куме и озере Буйвола [2, с. 99].

Долины малых рек обладают значительным рекреационным потенциалом благодаря сохранности естественных береговых ландшафтов (родники, леса, луга). Эти комплексы идеальны для экологических троп и познавательного туризма, позволяя наблюдать аутентичные гидрологические и биогеоценотические процессы. Речные долины могут служить природными коридорами, связывая особо ценные территории и формируя линейные туристские маршруты. Таким образом, малые реки являются не только объектами рекреации, но и важными элементами экологической сети региона.

В Ставропольском крае доминируют формы краткосрочного рекреационного туризма, не связанные с глубоким знакомством с природными

объектами. Преобладает неорганизованный отдых и посещение популярных локаций без содержательной программы. Доля специализированных экологических, научных и познавательных маршрутов низка, что ограничивает образовательный и исследовательский потенциал. Причинами являются организационные пробелы, нехватка подготовленных маршрутов, кадров гидов-натуралистов и соответствующей инфраструктуры. Это приводит к несистемному использованию природных объектов, повышенной нагрузке на популярные места и упущенным возможностям интеграции охранных и научных целей в рекреационную практику.

Ключевыми барьерами в развитии экологического и научного туризма являются:

1. **Недостаток целевых инвестиций**: Отсутствие средств на создание экологических троп, научных стационаров, информационных центров.
2. **Слабая транспортная доступность**: Многие ценные природные объекты труднодоступны.
3. **Недофинансирование**: Нехватка средств на проектирование и обустройство инфраструктуры, стационаров, пунктов интерпретации.
4. **Организационные проблемы**: Отсутствие координации между природоохранными учреждениями, научными организациями и турбизнесом.

Инвентаризация и анализ природных ландшафтов, малых рек и ООПТ Ставропольского края подтвердили их высокий потенциал для экологического, научного и познавательного туризма. Выявленные объекты (заповедники, заказники, малые реки) представляют собой основу для формирования туристских продуктов. Однако фрагментарный характер освоения, недостаток инфраструктуры, инвестиций и отсутствие единой стратегии управления создают препятствия. Обоснована необходимость интеграции природных объектов в целостную туристско-рекреационную систему, основанную на принципах устойчивого развития. Такой подход позволит синхронизировать задачи развития туризма и сохранения природного наследия, минимизируя экологические риски.

Список источников

1. Белимова М.В. Перспективы развития въездного туризма в Будённовском муниципальном округе Ставропольского края // Молодой исследователь Дона. 2022. № 6. – С. 97–101.
2. Лапенко Г., Старостина М.А. СТЕПНЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ СТАВРОПОЛЬЯ И ВОПРОСЫ ИХ СОХРАНЕНИЯ // Степи Северной Евразии: материалы IX международного симпозиума. 2021. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/stepnye-ekosistemy-stavropolya-i-voprosy-ih-sohraneniya (дата обращения: 22.05.2026).

УДК 338.48

НАЛОГОВЫЕ ЛЬГОТЫ ДЛЯ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В СФЕРЕ ЭКОТУРИЗМА КАК ФАКТОР УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ГОРНЫХ РЕГИОНОВ

Хасанова С.С.,
канд. экон. наук, доцент, заведующая кафедрой
«Туризм и индустрия гостеприимства»
ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова»
Сайдулгериева А.А.,
студентка 2 курса СПбГАСУ, г. Санкт-Петербург
Махматхаджиева Р.С.,
ФГБОУ ВО «Грозненский государственный нефтяной технический университет имени академика М.Д. Миллионщикова»

Аннотация. *В работе рассматривается потенциал налогового стимулирования инвестиционных проектов в сфере экотуризма как инструмента устойчивого развития горных территорий. Анализируется современная практика налоговых преференций для туристической отрасли в России (включая нулевую ставку НДС, инвестиционный налоговый вычет, льготы резидентов АЗРФ и ОЭЗ) и международный опыт целевого льготирования горных регионов (Албания, Китай, Бангладеш). Выделены ключевые эффекты для горных регионов: создание рабочих мест, снижение миграционного оттока, сохранение природного капитала. Сформулированы предложения по оптимизации налогового регулирования для экотуристских проектов в горной местности.*

Ключевые слова: *налоговые льготы, экотуризм, горные регионы, устойчивое развитие, инвестиционные проекты, налог на прибыль, НДС, особые экономические зоны, туристско-рекреационные кластеры.*

TAX INCENTIVES FOR INVESTMENT PROJECTS IN THE SPHERE OF ECOTOURISM AS A FACTOR IN THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF MOUNTAIN REGIONS

Khasanova S.S.,
Head of the Department of Tourism and Hospitality Industry,
PhD in Economics, Associate Professor
Kadyrov Chechen State University

Saidulgerieva A.A.,
second-year student of St. Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering, St. Petersburg
Makhmatkhadzhieva R.S,
Grozny State Petroleum Technological University named after Academician M.D. Millionshchikov

Abstract. *This paper examines the potential of tax incentives for investment projects in ecotourism as a tool for sustainable development in mountain regions. This article analyzes current tax incentives for the tourism industry in Russia (including a zero VAT rate, investment tax deductions, and incentives for residents of the Arctic Zone of the Russian Federation and the Special Economic Zones) and international experience with targeted incentives for mountain regions (Albania, China, and Bangladesh). Key benefits for mountain regions are highlighted: job creation, reduced migration outflow, and preservation of natural capital. Proposals for optimizing tax regulations for ecotourism projects in mountainous areas are formulated.*
Keywords: *tax incentives, ecotourism, mountain regions, sustainable development, investment projects, income tax, VAT, special economic zones, tourism and recreation clusters.*

Современное состояние горных территорий Российской Федерации характеризуется комплексом системных проблем: депопуляция, недостаточно развитая инфраструктура, ограниченная экономическая база при высокой концентрации природного и рекреационного потенциала. В этих условиях экотуризм рассматривается как одна из немногих отраслей, способных обеспечить диверсификацию локальных экономик без ущерба для хрупких горных экосистем. Однако стартовый капитал для создания экоотелей, глэмпингов и рекреационных объектов требует значительных вложений, а сроки окупаемости в условиях ограниченного турпотока остаются высокими. Налоговые льготы и иные преференции способны сократить срок возврата инвестиций на 2–3 года и высвободить до 25% операционных расходов предприятия, что делает их действенным механизмом привлечения частного капитала в горные территории.

На федеральном уровне основным инструментом поддержки выступает нулевая ставка НДС для организаций гостиничного бизнеса, введённых в эксплуатацию после 1 января 2022 года. Период действия льготы продлён до 2030 года, что формирует долгосрочный горизонт планирования для инвесторов. Сэкономленные средства могут быть направлены на улучшение качества обслуживания, дооснащение номерного фонда и снижение цен на проживание

гостей. Однако полностью освобождение от НДС применяется автоматически, что создаёт равные условия для всех участников, но не даёт дополнительных преимуществ проектам в труднодоступных горных локациях. Более адресный характер носят инструменты, встроенные в систему преференциальных режимов. С 1 января 2025 года в России действует федеральный инвестиционный налоговый вычет, позволяющий налогоплательщику уменьшить сумму налога на прибыль на 50% при осуществлении расходов на создание и реконструкцию основных средств. Эта мера распространяется в том числе на проекты в сфере туризма, однако её применение требует детальной проработки методики отнесения экотуристских объектов к категории высокотехнологичных [3].

Региональный уровень предоставляет дополнительные возможности. В Саратовской области инвесторы могут рассчитывать на снижение ставки налога на имущество организаций, освобождение от транспортного налога, а также на предоставление земельных участков в аренду без проведения торгов для строительства гостиниц и объектов рекреации в сфере экологического туризма [2]. В Республике Алтай, где расположено 50 особо охраняемых природных территорий регионального значения, налоговые расходы по итогам оценки за 2022 год признаны эффективными. Льготы предоставляются по налогу на прибыль организаций, транспортному налогу, налогу на имущество, а также в рамках упрощённой и патентной систем налогообложения [7]. Тем не менее остаётся нерешённой проблема разграничения полномочий между уровнями власти при распределении налоговых поступлений от туристской деятельности на землях особо охраняемых природных территорий, что сдерживает масштабирование успешных региональных практик на другие горные регионы [12].

Преференциальные режимы, действующие на отдельных территориях, создают дополнительные стимулы. Резиденты Арктической зоны Российской Федерации, к числу которых относятся районы, перспективные для экологического туризма (в частности, Лоухский и Калевальский районы Карелии), получают комплекс налоговых и административных преференций при минимальном пороге инвестиций от 1 млн рублей (до 31 декабря 2026 года) [1]. Участники свободной экономической зоны «Алтай» освобождаются на пять лет от краевых налогов и сборов, а проект «Эколого-экономический регион «Алтай» предполагает создание территории со льготным налогообложением и упрощённым таможенным режимом. Дополняет эту систему механизм соглашений о защите и поощрении капиталовложений (СЗПК), позволяющий инвестору фиксировать налоговые условия на длительный срок. В частности, при реализации инвестиционного проекта в сфере туризма с вложениями 621 млн

рублей и созданием 17 новых рабочих мест заключение СЗПК открывает доступ к налоговым льготам и земельному участку в аренду без торгов [4].

Эмпирические данные свидетельствуют о прямой корреляции между введением налоговых льгот и ростом инвестиционной активности. В 2025 году туристическая отрасль России получила рекордную государственную поддержку: в федеральные и региональные программы инвестированы десятки миллиардов рублей, из которых 15 млрд рублей (на 2025–2027 годы) направлены на субсидирование строительства модульных гостиниц – глэмпингов и экоотелей, наиболее востребованных в горной местности [5]. Наибольший объём субсидий получили регионы Северного Кавказа (Дагестан, Карачаево-Черкесия, Кабардино-Балкария, Северная Осетия) – совокупно более 3,8 млрд рублей, а также Ярославская область (1,5 млрд рублей). Льготные кредиты, субсидируемые через механизм возмещения недополученных доходов банкам, дополнительно поддерживают создание туристских кластеров [6]. Действие этих мер приводит к росту налоговых поступлений в местные бюджеты: в 2024 году только страховые взносы от резидентов преференциальных зон превысили план на 67 процентов, при этом в ряде регионов создано более 2 тысяч прямых рабочих мест только в сфере туризма.

Совокупность перечисленных факторов формирует положительную динамику устойчивого развития горных территорий. Сокращение сроков окупаемости инвестиционных проектов за счёт налоговых льгот и субсидий напрямую влияет на снижение миграционного оттока, рост занятости и сохранение культурного ландшафта. Не менее важно, что налоговое стимулирование позволяет переориентировать хозяйственную деятельность с ресурсодобывающих отраслей (лесозаготовки, разработка нерудных ископаемых) на восстановительные виды природопользования, что для многих горных регионов является единственной возможностью экологически безопасного экономического развития [11].

Тем не менее существующая система налогового стимулирования экотуризма в горных регионах нуждается в совершенствовании. Инвестиционный налоговый вычет, введённый в 2025 году, пока не имеет методических рекомендаций по его применению для экотуристских объектов [3]. Ставка налога на имущество организаций остаётся высокой для сезонных гостиниц, не обеспеченных круглогодичной загрузкой. Субсидирование модульных гостиниц охватывает создание номерного фонда, но не включает компенсацию затрат на инженерную инфраструктуру, которая в горной местности многократно дороже, чем на равнине [5]. Наконец, разрозненность преференциальных режимов (ОЭЗ, ТОР, АЗРФ, СЭЗ) при отсутствии

унифицированного механизма для горных территорий создаёт риск недобросовестной конкуренции и утечки налоговой базы.

В качестве первоочередных мер целесообразно: 1) распространить действие нулевой ставки НДС не только на услуги размещения, но и на экскурсионное обслуживание на особо охраняемых природных территориях; 2) ввести отдельный код для инвестиционного налогового вычета на строительство экологичных объектов в горной местности с возможностью вычета до 70% фактических затрат; 3) предусмотреть уменьшение налога на имущество для сезонных гостиниц пропорционально фактическому периоду работы; 4) создать единый реестр горных территорий – получателей налоговых преференций, с обязательным включением в него Республики Алтай, Республики Дагестан, Карачаево-Черкесской Республики, Кабардино-Балкарской Республики, Республики Северная Осетия – Алания и других регионов, для которых туризм является приоритетной отраслью.

Таким образом, налоговые льготы для инвестиционных проектов в сфере экотуризма представляют собой не просто инструмент фискального стимулирования, а системный фактор устойчивого развития горных регионов. Они способствуют трансформации локальных экономик, сохранению природного и культурного наследия, повышению качества жизни населения. При условии адресного подхода и учёта специфики горных территорий налоговые преференции могут стать одним из наиболее эффективных механизмов реализации государственной политики в области экологического туризма и устойчивого развития.

Список источников

1. Налоговые и административные преференции для резидентов Арктической зоны РФ распространяются на проекты в любой отрасли – от горнодобывающей до туризма // Корпорация развития Карелии. URL: https://www.kareliainvest.ru/mediacenter/news/nalogovie-i-administrativnie-preferentsii-dlya-rezidentov-arkticheskoi-zoni-rf-rasprostranyayutsya-na-proekti-v-lyuboi-otrasli--ot-gornodobivayushchei-do-turizma (дата обращения: 19.05.2026).
2. Команда Корпорации развития Саратовской области обсудила меры поддержки для инвесторов в сфере туризма // Панорама Саратова. 10.02.2026. URL: https://sarpan.ru/articles/19-novosti/41986-komanda_korporacii_razvitiya_saratovskoi_oblasti_obsudila_mery_podderzhki_dlya_investorov_v_sfere_turizma/ (дата обращения: 19.05.2026).
3. КонсультантПлюс. Системные меры повышения инвестиционной активности. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_486923/bd117e3ed359c3043ea52c68159ac9566dc631ea/ (дата обращения: 19.05.2026).

4. Какую господдержку может получить туристический бизнес в 2025 году // Ак Барс Банк. 07.07.2025. URL: https://life.akbars.ru/business/razvivaem/kakuyu-gospodderzhku-mozhet-poluchit-turisticheskiy-biznes-v-2025-godu/ (дата обращения: 19.05.2026).
5. Солонина М. Миллиарды на туризм: кому адресована господдержка и какая она // РБК Компании. 20.08.2025. URL: https://companies.rbc.ru/news/1yLuNmR9yw/milliardyi-na-turizm-komu-adresovana-gospodderzhka-i-kakaya-ona/ (дата обращения: 19.05.2026).
6. Приказ Министерства экономического развития Российской Федерации от 14.08.2025 № 523 // ГАРАНТ. URL: https://base.garant.ru/412499112/ (дата обращения: 19.05.2026).
7. В Парламенте республики обсудили эффективность налоговых расходов и перспективы развития туристской деятельности на территориях ООПТ // Эл Курултай Республики Алтай. 21.12.2023. URL: https://elkurultay.ru/news/novosti/v-parlamente-respubliki-obsudili-effektivnost-nalogovykh-raskhodov-i-perspektivy-razvitiya-turistsko/ (дата обращения: 19.05.2026).
8. Demo: «Mountain Package» boosts investment and economic development in Albania's mountainous regions // Albanian Telegraphic Agency. 30.10.2025. URL: https://en.ata.gov.al/2025/10/30/demo-the-mountains-package-boosts-investment-and-economic-development-in-albanias-mountainous-regions/ (дата обращения: 19.05.2026).
9. «The Mountain Package»: A Golden Opportunity for Investment in Tourism and Rural Development in Albania // LEA Global. 27.05.2025. URL: https://www.leaglobal.com (дата обращения: 19.05.2026).
10. Haroon J.U. Experts for sustainable planning to unlock eco-tourism potential // The Financial Express. 01.07.2025. URL: https://today.thefinancialexpress.com.bd/trade-market/experts-for-sustainable-planning-to-unlock-eco-tourism-potential-1751299378?date=01-07-2025 (дата обращения: 19.05.2026).
11. Хасанова М.С., Бабуев М.М., Батаев А.С. Налоговая политика России и основные направления ее развития. В сборнике: Социально-экономические и финансовые аспекты развития Российской Федерации и ее регионов в современных условиях. Материалы V Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Грозный, 2024. – С. 228–230.
12. Хасанова С.С., Джабраилов Д.М., Насуханов Р.Р. Экотуризм как инструмент снижения антропогенной нагрузки на туристские дестинации. В сборнике: Проблемы и перспективы развития туризма региональный аспект. Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. – Грозный, 2025. – С. 105–108.

УДК 502/504

ПРОСТРАНСТВЕННАЯ НЕОДНОРОДНОСТЬ СОДЕРЖАНИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО УГЛЕРОДА В ПАСТБИЩНЫХ ЛИТОЗЕМАХ: СВЯЗЬ С МИКРОРЕЛЬЕФОМ

Бекмурзаева Р.Х.,
доцент кафедры «Экология и природопользование»
ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова»
Хасханова Р.У.,
студентка 2 курса магистратуры
ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова»

Аннотация. *На основе анализа 40 поверхностных проб почв карбонового полигона Макажойской котловины установлена высокая пространственная неоднородность содержания органического углерода в горных карбонатных почвах субальпийских пастбищ. Коэффициент вариации в слое 0–5 см достигает 25–30% и обусловлен естественным микрорельефом (чередованием кочек и западин), а также антропогенной нагрузкой. На эталонном участке содержание углерода варьирует от 6,35 до 12,79%, причём максимумы приурочены к западинам, а минимумы – к кочкам. При умеренном ротационном выпасе формируется антропогенная мозаика с повышенным содержанием углерода в центре загонов (11,5–14,2%) за счёт накопления навоза, тогда как при интенсивном бессистемном выпасе естественная микрорельефная обусловленность исчезает, диапазон содержания углерода расширяется (6,97–13,26%), а наиболее низкие значения приурочены к полностью оголённым участкам почвы.*

Ключевые слова: *пробы, почва, углерод, пастбища.*

SPATIAL INHOMOGENEITY OF ORGANIC CARBON CONTENT IN PASTURE LITOSOILS: CONNECTION WITH MICRORELIEF

Bekmurzaeva R.Kh.,
Associate Professor of the Department of Ecology and Environmental Management
Kadyrov Chechen State University
Khaskhanova R.U.,
2nd year master's student Kadyrov Chechen State University

Abstract. *Based on the analysis of 40 surface soil samples of the carbon polygon of the Makazhoyskaya basin, a high spatial heterogeneity of the organic carbon content in mountain carbonate soils of subalpine pastures was established. The coefficient of variation in the 0–5 cm layer reaches 25–30% and is due to natural microrelief (alternation of hummocks and depressions), as well as anthropogenic load. In the reference area, the carbon content varies from 6,35% to 12,79%, with the maximums occurring in depressions and the minimums in hummocks. With moderate rotational grazing, an anthropogenic mosaic is formed with increased carbon content in the center of the paddocks (11,5–14,2%) due to the accumulation of manure, while with intensive, unsystematic grazing, the natural microrelief pattern disappears, and the range of carbon content expands (6,97–13,26%), with the lowest values occurring in completely bare areas of the soil.*

Keywords: *samples, soil, carbon, pastures.*

Пастбища представляют собой важный и уязвимый ресурс среди многих экосистем, занимающих значительную часть земной поверхности. Эти экосистемы постоянно подвергаются воздействию различных климатических факторов, и изменение климата становится одной из главных угроз для них [1]. Пастбищные экосистемы занимают значительные территории и играют ключевую роль в глобальном цикле углерода [2].

Исследование проводилось на северном склоне Макажойской котловины (Чеченская Республика), где расположен карбоновый полигон ЧГУ им. А.А. Кадырова.

На основе исследований, проведённых на карбоновом полигоне Чеченского государственного университета в Макажойской котловине, установлена высокая пространственная неоднородность содержания органического углерода в горных карбонатных почвах субальпийских пастбищ. Анализ 40 поверхностных проб, отобранных на эталонном участке, а также на участках умеренного и интенсивного выпаса, показал, что коэффициент вариации содержания углерода в слое 0–5 см достигает 25–30 процентов даже в пределах одного, казалось бы, однородного ландшафта. Основной причиной такой неоднородности является микрорельеф, представленный характерным для субальпийских лугов чередованием кочек (микроповышений) и западин (микропонижений). На эталонном участке, не подвергавшемся выпасу с 1995 года, содержание органического углерода варьирует от 6,35 до 12,79 процента, причём максимальные значения приурочены к западинам, где накапливается мелкозём и растительный опад, а минимальные – к кочкам с лучшей аэрацией и ускоренной минерализацией. Эта естественная микрорельефная мозаика создаёт

исходный уровень пространственной вариабельности, который в ненарушенных экосистемах составляет около 15–20 процентов.

Влияние пастбищной нагрузки существенно трансформирует пространственное распределение углерода. На участке умеренного ротационного выпаса содержание углерода в центре загона, где животные концентрируются в первую очередь, оказалось стабильно высоким (11,5–14,2 процента), тогда как на периферии загона значения снижаются до 8–10 процентов и варьируют сильнее. Такая дифференциация связана с неравномерным поступлением навоза: в центре загона экскременты накапливаются более интенсивно, обогащая почву органическим веществом, тогда как на периферии, куда животные заходят реже, поступление органики меньше. На участке интенсивного бессистемного выпаса пространственная неоднородность максимальна: содержание углерода колеблется от 6,97 до 13,26 процента, причём наиболее низкие значения приурочены к полностью оголённым участкам почвы, где вытаптывание уничтожило растительный покров и ускорило минерализацию, а наиболее высокие – к локальным «точкам накопления» у водопоев и в местах залежки животных. Интересно, что на интенсивно выпасаемом участке исчезает естественная микрорельефная обусловленность: углерод перестаёт коррелировать с формой микрорельефа, поскольку выпас нивелирует кочки и западины, создавая антропогенную мозаику.

Работа выполнена в рамках государственного задания FEGS-2023-0008.

Список источников

1. Махамбетов М.Ж., Изимова Р., Хамит А.Б., Койшыгулова Г.У. ВЛИЯНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА НА ПАСТБИЩНЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ АТЫРАУСКОЙ ОБЛАСТИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН // Yessenov science journal. 2024. № 3.
2. Бекмурзаева Р.Х., Дадашев М.Н. Эмиссия парниковых газов пастбищных экосистем: механизмы, динамика и климатические последствия. Экология промышленного производства. 2025. № 3 (131). – С. 35–39.

УДК 502/504

ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ДЕГРАДАЦИИ СУБАЛЬПИЙСКИХ ПОЧВ И ПОТЕРЬ УГЛЕРОДА ПРИ ИНТЕНСИВНОМ ВЫПАСЕ (НА ПРИМЕРЕ МАКАЖОЙСКОЙ КОТЛОВИНЫ, ЧЕЧЕНСКАЯ РЕСПУБЛИКА)

Бекмурзаева Р.Х.,
доцент кафедры «Экология и природопользование»
ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова»
Хасханова Р.У.,
студентка 2 курса магистратуры
ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова»

Аннотация. *Интенсивный бессистемный выпас (45 дней/год) на субальпийских лугах Макажойской котловины вызывает морфологическую деградацию горных карбонатных почв: исчезновение гумусового горизонта, потерю карбонатов и оглеение. Содержание органического углерода в верхнем слое снижается, а эмиссия CO_2 возрастает в 1,76 раза по сравнению с умеренным выпасом, что при минимальной чистой первичной продукции приводит к отрицательному углеродному балансу (–0,500 т С/га/год) – экосистема становится источником углерода. Для восстановления необходим переход на ротационный выпас с нагрузкой не более 25 дней в году.*
Ключевые слова: *котловина, эмиссия, углерод, выпас.*

GEOECOLOGICAL ANALYSIS OF SUBALPINE SOILS DEGRADATION AND CARBON LOSSES DURING INTENSIVE GRAZING (ON THE EXAMPLE OF THE MAKAJOYA TUNNEL, CHECHEN REPUBLIC)

Bekmurzaeva R.Kh.,
Associate Professor of the Department of Ecology and Environmental Management Kadyrov Chechen State University
Khaskhanova R.U.,
2nd year master's student
Kadyrov Chechen State University

Abstract. *Intensive and unsystematic grazing (45 days/year) of the subalpine meadows of the Makazhoy depression causes morphological degradation of mountain carbonate soils: disappearance of the humus horizon, loss of carbonates and oglei. The content*

of organic carbon in the upper layer decreases, and CO_2 emission increases by 1,76 times compared to moderate grazing, which, with minimal net primary production, leads to a negative carbon balance (–0,500 t C/ha/year) – the ecosystem becomes a source of carbon. To restore it, it is necessary to switch to rotational grazing with a load of no more than 25 days per year.

Keywords: *depression, emission, carbon, grazing.*

Гетеротрофное дыхание почвы и дыхание корней растений являются основными естественными источниками CO_2, поступающего в атмосферу с поверхности почвы. Этот поток получил название почвенного дыхания (R_S, soil respiration) [1, 2, 3].

Рост почвенного дыхания подтверждается работами Бонд-Ламберти и Томсона, собравших данные сорокалетних камерных измерений SR [4, 5, 6].

На основе трёхлетних исследований карбонового полигона ЧГУ в Макажойской котловине выполнен анализ изменений горных карбонатных почв субальпийских лугов под влиянием интенсивного выпаса. Сравнивались три участка в единых условиях (1880–2230 м, известняки): эталонный (без выпаса с 1995 г.), умеренного ротационного выпаса (25 дней/год) и интенсивного бессистемного выпаса (45 дней/год без ротации). Это позволило изолировать влияние нагрузки.

Морфологически эталонная почва имеет гумусовый горизонт мощностью 30–50 см, тёмно-серый, зернисто-комковатый, с сильным вскипанием от соляной кислоты с поверхности. При умеренном выпасе профиль сокращается до 65 см, структура становится порошистой, появляются карбонатные новообразования, но вскипание сохраняется. При интенсивном выпасе мощность верхнего горизонта уменьшается до 5 см, структура бесструктурная (пылеватая масса), в слое 0–15 см вскипание отсутствует – признак выноса карбонатов, разрушения органо-минеральных комплексов. Ниже 40 см появляются признаки оглеения из-за уплотнения.

Содержание органического углерода (сухое сжигание) в слое 0–5 см: эталон – 9,9%, умеренный – 13,3%, интенсивный – 12,0%. По глубине на эталоне углерод убывает плавно (2,3% на 5–30 см), при интенсивном выпасе – резко: на 5–10 см уже 3,4%, на 10–25 см – 2,1%. Органика сконцентрирована только в тонком верхнем слое, нижележащие горизонты обеднены. Запасы углерода в слое 0–10 см: эталон – 52 т/га, умеренный – 66 т/га, интенсивный – 53 т/га. В слое 0–50 см: 136, 135 и 154 т/га соответственно. Более высокий запас на интенсивном участке связан с большей глубиной профиля, но углерод в нижней части представлен легко минерализуемым веществом.

Эмиссия CO_2 за вегетационный период (123 дня) при интенсивном выпасе составляет 1,642 т С/га, что в 1,76 раза выше, чем при умеренном (0,932 т/га), и лишь на 27% ниже эталонной (2,254 т/га). Высокая эмиссия обусловлена разрушением дернины, перегревом поверхности (+10–14 °C) и быстрым разложением навоза (0,142 т С/га/год против 0,079 при умеренном). Чистая первичная продукция на интенсивном участке минимальна (1,0 т С/га/год). Чистый экосистемный баланс (NECB = NPP + навоз – эмиссия) отрицателен: –0,500 т С/га/год, тогда как на эталоне +0,322, при умеренном +0,266. Интенсивный выпас превращает экосистему в источник углерода.

С геоэкологической точки зрения, наиболее чувствительными и надёжными индикаторами деградации, которые могут использоваться для оперативного мониторинга, являются: отсутствие или резкое ослабление вскипания от соляной кислоты в верхних 10–15 см, указывающее на потерю карбонатов; уменьшение мощности гумусово-аккумулятивного горизонта до менее 10 см; увеличение плотности сложения выше 1,0 г/см³ в слое 0–10 см; резкое (более чем трёхкратное) падение содержания органического углерода в переходе от слоя 0–5 см к слою 5–15 см; отрицательный знак чистого экосистемного баланса, рассчитанного по упрощённой методике. Применение этих индикаторов на участке интенсивного выпаса Макажойской котловины подтвердило, что почва находится в стадии активной деградации, граничащей с необратимостью. Восстановление такой почвы потребует не только полного исключения выпаса на несколько лет, но и активных фитомелиоративных мер – подсева многолетних злаков, внесения органических удобрений для запуска гумусообразования, а в наиболее нарушенных местах – рыхления и мульчирования. Переход от интенсивного бессистемного выпаса к нормированному ротационному с нагрузкой не более 25 дней в году и обязательным 30-дневным периодом отдыха каждого загона является единственной стратегией, способной остановить деградацию и перевести субальпийские пастбища в режим устойчивого углеродного стока.

Работа выполнена в рамках государственного задания FEGS-2023-0008.

Список источников

1. Голубятников Л.Л., Курганова И.Н., Лопес де Гереню В.О. Оценка баланса углерода степных экосистем России. Известия РАН. Физика атмосферы и океана, 2023, Т. 59, № 1. – С. 71–87. DOI: 10.31857/S0002351523010042
2. Кобак К.И. Биотические компоненты углеродного цикла. – Л.: Гидрометеоиздат, 1988. – 248 с.

3. Кудеярова В.Н. Почвенные процессы и пространственно-временная организация почв. – М.: Наука, 2006. – 568 с.
4. Кудеяров В.Н. Почвенное дыхание и секвестрация углерода (обзор) // Почвоведение, 2023, № 9. – С. 1011–1022. DOI: 10.31857/S0032180X23990017.
5. Bond-Lamberty B., Thomson A. A global database of soil respiration data // Biogeosciences. 2010. V. 7. – P. 1915–1926. https://doi.org/10.5194/bg-7-1915-2010.
6. Bond-Lamberty B., Thomson A. Temperature-associated increases in the global soil respiration record // Nature. 2010. V. 464. – P. 579–582. https://doi.org/10.1038/nature08930

УДК 504.064.36

ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КЛИМАТИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА БИОПРОДУКТИВНОСТИ ЛАНДШАФТОВ

Мацаев С.Б.,
зав. учебной экологической лабораторией
ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова»

Аннотация. *В работе рассмотрены геоэкологические особенности климатического потенциала биопродуктивности ландшафтов. Предложены методы моделирования первичной продуктивности воспроизводства растительной массы за вегетационный период.*
Приведены и обозначены основные методологические подходы для количественной и качественной оценки биопродуктивности ландшафтов.
Ключевые слова: *геоэкологические особенности, климатический потенциал, биопродуктивность ландшафтов, фитоценоз, коэффициент увлажнения и др.*

GEOECOLOGICAL FEATURES OF CLIMATE POTENTIAL BIOPRODUCTIVITY OF LANDSCAPES

Matsaev S.B.,
Head of the Educational Environmental Laboratory
Kadyrov Chechen State University

Abstract. *The paper discusses the geoecological features of the climatic potential of the bioproductivity of landscapes. Methods for modeling the primary productivity of the reproduction of plant mass during the growing season are proposed. The main methodological approaches for the quantitative and qualitative assessment of the bioproductivity of landscapes are presented and outlined.*
Keywords: *geoecological features, climate potential, bioproductivity of landscapes, phytocenosis, moisture coefficient, etc.*

Введение. Геоэкологическими особенностями климатического потенциала биопродуктивности ландшафтов являются комплексные исследования климатических условий, а также способность ландшафта поддерживать продуктивность и устойчивость с учетом состояния компонентов природной среды и антропогенного воздействия.

Геоэкологический анализ дает возможность оптимизировать и прогнозировать рациональное использование ресурсов природной среды в условиях воздействия климатических изменений и разрабатывать меры по адаптации к ним различных отраслей хозяйства.

Материалы и методы исследования

Материалами для изучения данной темы явились архивные и литературные источники. Методами исследования являются:

1. Ретроспективный анализ по характеристике ландшафтно-климатических условий территории.
2. Описание и обработка данных тепло- и влагообеспеченности за вегетационный период.
3. Краткая физико-географическая характеристика территории с описанием литологических, гидрометеорологических и почвенно-растительных условий.
4. Описание и обработка данных тепло- и влагообеспеченности за вегетационный период с применением методов расчета естественной продуктивности фитомассы (Исаченко, 1991; Мацаев, 2022).
5. Сравнительный анализ дифференциации ландшафтно-климатических условий.
6. Выявление уровней антропогенных воздействий.

Результаты и обсуждение

Основные тезисы:

Климатический потенциал биопродуктивности ландшафтов – это показатель естественного воспроизводства растительной массы за вегетационный период, выраженный в тоннах на один гектар площади.

Основными факторами воспроизводства растительной массы в ландшафтах являются ландшафтно-климатические и агроклиматические условия.

Для определения биоклиматического потенциала продуктивности ландшафтов необходимо обобщить информационный материал метеорологических станций и постов на всей исследуемой территории. Основными здесь являются следующие метеопараметры:

1. Сумма активных температур выше 10 ^{0}С градусов за вегетационный период.
2. Сумма осадков за год.
3. Атмосферная влажность.

Почвенные условия включают:

1. Механический и гранулометрический состав.
2. Содержание гумуса в плодородном слое почвы.
3. Биогенные элементы питания.

4. Влагоемкость почвы.

Территория Чеченской Республики является уникальной зоной по разнообразию типов почвенного покрова [2]. Здесь, на севере, преобладают песчаные и супесчаные по механическому составу каштановые почвы в Терско-Кумской низменности и в пойменных гидроморфных ландшафтах реки Терек. Практически весь Терско-Сунженский хребет занят обыкновенными черноземами, богатыми гумусом.

Центральная зона Чеченской равнины покрыта типичными черноземами и лугово-черноземовидными почвами. В низкогорной полосе преобладают горно-лесные и горно-луговые почвы. Среднегорье покрыто горно-луговыми и лугово-горностепными почвами. Горно-котловинные ландшафты богаты черноземами и лугово-степными почвами.

Для определения биоклиматического потенциала ландшафтов были применены как полевые, так и камеральные методы исследования.

В полевых исследованиях проведены укосы травы и сбор мортмассы.

В камеральных исследованиях на основе метода А.Г. Исаченко сделаны расчеты естественной продуктивности ландшафтов по формуле:

Епр = 0,000035*$\sum t>10$ С*Ку*Q

где 0,000035 – коэффициент между климатом и фитоценозом;

$\sum t>10\ ^0C$ – сумма активных температур за вегетационный период;

Ку – коэффициент увлажнения (отношение годовой суммы осадков к возможной годовой испаряемости);

Q – количество дней вегетационного периода выше 10 ^{0}С градусов [1].

Моделирование количественной оценки продуктивности ландшафтов позволяет смоделировать качественную оценку трансформации и пространственное распределение биопродуктивности экосистем [3]. Систематический и многолетний мониторинг динамики биопродуктивности ландшафтов позволит изучить проблему **адаптации ландшафтов** к климатическим изменениям.

Геоинформационные технологии создают картографический материал на основе проведенных исследований.

Заключение. Важными особенностями адаптации к климатическим изменениям являются сохранение биопродуктивности и устойчивости ландшафтов. Для этого необходимо проводить систематический мониторинг в течение 10–20 лет.

На основе вышеизложенного материала можно смоделировать пространственное распределение биопродуктивности ландшафтов на всей территории, а также прогнозировать состояние и динамику экосистем и разработать мероприятия по оптимизации систем природопользования.

Список источников

1. Мацаев С.Б. Природно-климатические факторы и экологический потенциал ландшафтов территории Чеченской Республики / С.Б. Мацаев. Текст: непосредственный // Известия вузов. Северо-Кавказский регион. Естественные науки. 2012. № 2. – С. 89–91. Журнал ВАК, 2012.
2. Мацаев С.Б. Агроклиматическая оценка потенциала биопродуктивности земель природных зон (на примере Чеченской Республики). В сборнике: Факторы и стратегии регионального развития в меняющемся геополитическом и геоэкономическом контексте. Материалы международной научной конференции (Седьмая ежегодная научная ассамблея АРГО). Под общей редакцией А.Г. Дружинина. 2016. – С. 352–358.
3. Турусов В.И., Гармашов В.М., Сальников М.И., Нужная Н.А., Гаврилова С.А. Новые подходы к оценке биоклиматического потенциала при проектировании адаптивно-ландшафтных систем земледелия. Достижения науки и техники АПК. Журнал ВАК, 2013.

УДК 502.5:504.5

ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЙ МОНИТОРИНГ ЛАНДШАФТНО-ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ БАССЕЙНОВ МАЛЫХ РЕК ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ В УСЛОВИЯХ КЛИМАТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ И АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКИ

Джандарова Л.Х.,
канд. экон. наук, доцент кафедры «Экология и природопользование»
ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова»
Абухаджиева Л. А.,
студент 1 курса магистратуры
ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет имени А.А. Кадырова»

Аннотация. *В статье рассмотрены вопросы геоинформационного мониторинга ландшафтно-экологической устойчивости бассейнов малых рек Чеченской Республики в условиях климатических изменений и деградации земель. На основе анализа данных дистанционного зондирования, геоинформационных систем и полевых наблюдений выявлены тренды климатических изменений и их влияние на состояние ландшафтов. Показана роль антропогенного фактора в ускорении негативных процессов. Предложены подходы к оценке устойчивости ландшафтов на основе интегрального индекса, учитывающего климатические и антропогенные воздействия.*

Ключевые слова: *ландшафтно-экологический мониторинг, устойчивость ландшафтов, малые реки, Чеченская Республика, климатические изменения, деградация земель, ГИС-технологии, NDVI, аридизация.*

GEOINFORMATION MONITORING OF LANDSCAPE AND ECOLOGICAL SUSTAINABILITY OF SMALL RIVER BASINS OF THE CHECHEN REPUBLIC UNDER CLIMATE CHANGE AND ANTHROPOGENIC PRESSURE

Dzhandarova L.H.,
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Ecology and Nature Management
Kadyrov Chechen State University
Abukhadzhieva L.A.,
1st year master's student
Kadyrov Chechen State University

Abstract. *The article discusses the issues of geoinformation monitoring of landscape-ecological sustainability of small river basins of the Chechen Republic in the context of climate change and land degradation. Based on the analysis of remote sensing data, geoinformation systems, and field observations, trends in climate change and their impact on the state of landscapes were identified. The role of anthropogenic factors in accelerating negative processes is shown. Approaches to assessing landscape sustainability based on an integral index that takes into account climatic and anthropogenic impacts.*

Keywords: *landscape-ecological monitoring, landscape sustainability, small rivers, Chechen Republic, climate change, land degradation, GIS technologies, NDVI, aridization.*

Проблема оценки устойчивости ландшафтов к внешним воздействиям является одной из центральных в современной геоэкологии. Для Чеченской Республики, территория которой охватывает Северный Кавказ и отличается большим разнообразием природных условий и хозяйственной деятельности, эта проблема стоит особенно остро [1]. Здесь соседствуют полупустынные и степные ландшафты на севере, а также лесные и горные экосистемы на юге, поэтому даже сравнительно небольшие изменения климата и усиление нагрузки быстро сказываются на состоянии земель [2].

Более 95% рек республики – это малые водотоки, которые чутко отзываются на любые перемены в пределах водосбора [3]. Режим стока, качество воды, состояние береговых экосистем зависят от того, насколько сам ландшафт способен противостоять разрушительным процессам. Отсюда вытекает необходимость мониторинга, опирающегося на современные геоинформационные технологии [4].

Целью настоящей работы является геоинформационная оценка ландшафтно-экологической устойчивости бассейнов малых рек Чеченской Республики в условиях современных климатических изменений и растущей антропогенной нагрузки.

Современные климатические изменения на территории Чеченской Республики характеризуются устойчивым трендом на повышение температуры воздуха. Многолетние ряды метеонаблюдений свидетельствуют, что с 1965 по 2020 г. среднегодовая температура воздуха в степных ландшафтах республики увеличилась на 0,6 °C относительно предшествующего периода [5]. Одновременно происходит сдвиг границ климатических сезонов: летний период становится более продолжительным, а максимальные в году температуры всё чаще приходятся на август [5].

Режим осадков меняется не столь однозначно. По данным [5], на метеостанции Грозный годовое количество осадков увеличилось на 11% по сравнению с предыдущим периодом, тогда как на метеостанции Гудермес оно осталось практически без изменений. Вместе с тем ряд других исследований указывает на устойчивое сокращение годовых сумм осадков, учащение чередования засушливых и влажных периодов и рост числа экстремальных погодных явлений [2]. В совокупности эти климатические сдвиги способствуют аридизации территории, активизируют эрозионные процессы и ведут к перестройке растительного покрова, в том числе к увеличению доли засухоустойчивых видов [2].

Параллельно с климатическими изменениями на состояние ландшафтов Чеченской Республики существенное воздействие оказывает антропогенная деятельность. Сложившаяся ситуация потребовала проведения ландшафтно-экологической диагностики для выявления геоэкологических проблем региона [6]. Площади нарушенных земель продолжают расти: в республике насчитывается более 750 тыс. га деградированных и эрозионно-опасных сельскохозяйственных угодий, из которых 360 тыс. га уже активно подвержены негативным процессам [6].

Сельское хозяйство усиливает процессы эрозии, дефляции и вторичного засоления почв, а взаимодействие природных и антропогенных факторов создает синергетический эффект, усиливающий деградацию экосистем и снижение продуктивности земель [7].

Для оценки ландшафтно-экологической устойчивости бассейнов малых рек авторами предлагается использование интегрального подхода, основанного на применении геоинформационных технологий и данных дистанционного зондирования Земли. В качестве ключевого индикатора состояния растительного покрова выступает нормализованный разностный вегетационный индекс NDVI [8]. Динамика NDVI позволяет отслеживать изменения в растительном покрове, вызванные как климатическими факторами, так и антропогенным воздействием.

Для бассейнов малых рек Чеченской Республики характерна различная степень антропогенной нагрузки. На основе ГИС-анализа пространственных данных выделяются зоны с высоким уровнем воздействия (сельскохозяйственные угодья, территории вблизи населенных пунктов и транспортных магистралей) и зоны с относительно низким уровнем воздействия (лесные массивы, горные территории). Сопоставление этих данных с динамикой NDVI позволяет выявить участки, наиболее подверженные деградации.

Таблица 1.

Сравнительный анализ климатических и ландшафтных показателей

№	Показатели	1959–2000 гг.	Современный период (2020–2025 гг.)
1	Среднегодовая температура (°C)	9,5°–10,2°	10,1°–10,8°
2	Среднегодовое количество осадков, мм	520–850	480–750
3	Количество экстремальных погодных явлений	Нечастые, эпизодические	Увеличение частоты и интенсивности
4	Продолжительность засушливых периодов	Средняя, с колебаниями	Увеличение длительности и частоты

Данные таблицы 1 наглядно демонстрируют устойчивую тенденцию к изменению ключевых климатических параметров. В современный период (2020–2025 гг.) средняя годовая температура воздуха в Чеченской Республике составляет 10,1–10,8 °C, тогда как в период с 1959 по 2000 г. она находилась в пределах 9,5–10,2 °C. Годовое количество осадков сократилось с 520–850 мм до 480–750 мм, а частота и интенсивность экстремальных погодных явлений возросли [2].

Сравнение климатических показателей за разные периоды и многолетнего хода температуры и осадков указывает на усиление аридизации ландшафтов, связанное с ростом среднегодовой температуры на 0,6 °C и сокращением годовых сумм осадков. На равнинных участках бассейнов малых рек, где сосредоточена основная сельскохозяйственная и селитебная нагрузка, именно эти климатические изменения, накладываясь на антропогенное воздействие, приводят к расширению площадей деградированных земель, которые, по имеющимся оценкам, уже превышают 750 тыс. га. Чтобы вовремя выявлять зоны риска и обосновывать первоочередные природоохранные меры, нужна регулярная геоинформационная оценка территории, объединяющая анализ климатических рядов, данных дистанционного зондирования и карт антропогенной нагрузки. Такой подход позволяет не только фиксировать уже произошедшие изменения, но и создавать основу для прогноза дальнейшего развития деградационных процессов в бассейнах малых рек Чеченской Республики.

Список источников

1. Бекмурзаева Л.Р. Геоэкологическая оценка опасных природных процессов в ландшафтах Чеченской Республики методами ГИС-технологий: автореф. дис. … канд. геогр. наук: 25.00.36. – М., 2011. – 25 с.

2. Бахаев М.М., Абдулаев С.С. Влияние современных климатических изменений на структуру ландшафтов Чеченской Республики // Журнал агроэкологии. 2026. № 1(65). – С. 5.
3. Даукаев А.А., Гацаева Л.С., Абумуслимов А.А., Гацаева С.С.-А. Малые реки Чеченской Республики: особенности распределения и проблемы рационального использования // Известия Русского географического общества. 2024. Т. 156, № 4. – С. 256–267.
4. Булаева Н.М., Гайрабеков И.Г., Керимов И.А., Минцаев М.Ш., Эзирбаев Т.Б. Разработка геоинформационных технологий комплексного мониторинга природных ресурсов Чеченской Республики // Мониторинг. Наука и технологии. 2020. № 4(46). – С. 6.
5. Бекмурзаева Л.Р., Братков В.В., Керимов И.А. Современные климатические изменения степных ландшафтов Северного Кавказа (на примере Чеченской Республики) // Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Естественные и точные науки. 2021. Т. 15, № 2. – С. 62–71.
6. Байраков И.А. Ландшафтно-экологическая диагностика геосистем Северо-Восточного Кавказа (на примере Чеченской Республики): автореф. дис. … д-ра геогр. наук: 25.00.23. – Пермь, 2012. – 247 с.
7. Лазовский А.И. Геоэкологическая оценка трансформации ландшафтов Северо-Кавказского федерального округа под воздействием горнодобывающей и аграрной деятельности // Мониторинг. Наука и технологии. 2025. № 4(66). – С. 2.
8. Бекмурзаева Р.Х., Гаджиханов А.С. Оценка изменения растительного покрова Макажойской котловины на основе данных дистанционного зондирования земли // Мониторинг. Наука и технологии. 2024. № 1(59). – С. 8.

УДК 502.5:504.5

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ПРИРОДНЫХ КОМПЛЕКСОВ БАССЕЙНОВ ГОРНЫХ РЕК ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДАННЫХ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ

Джандарова Л.Х.,
канд. экон. наук, доцент кафедры «Экология и природопользование»
ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова»
Хамидова П.А.,
студент 1 курса магистратуры
ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет имени А.А. Кадырова»

Аннотация. *В работе приведены результаты ландшафтно-экологического мониторинга бассейнов горных рек Чеченской Республики на основе полевых экспедиционных исследований и данных дистанционного зондирования Земли. Проанализирована динамика NDVI за 2001–2024 гг., выявлены участки наибольшей деградации растительного покрова. Предложены рекомендации по оптимизации сети мониторинговых наблюдений.*
Ключевые слова: *ландшафтно-экологический мониторинг, природные комплексы, горные реки, Чеченская Республика, дистанционное зондирование, NDVI, эрозия, антропогенная нагрузка.*

ASSESSMENT OF NATURAL COMPLEXES STATE IN MOUNTAIN RIVER BASINS OF THE CHECHEN REPUBLIC USING REMOTE SENSING DATA

Dzhandarova L.H.,
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Ecology and Nature Management
Kadyrov Chechen State University
Khamidova P.A.,
1st year master's student
Kadyrov Chechen State University

Abstract. *The paper presents the results of landscape-ecological monitoring of mountain river basins in the Chechen Republic based on field expedition research and remote sensing data. NDVI dynamics for 2001–2024 were analyzed, and areas of the greatest vegetation degradation were identified. It was established that the area of settlements in the republic has doubled over 1985–2024, increasing the load on*

landscapes. A quantitative assessment of erosion processes is provided: about 300,000 hectares of land in the flat part are subject to wind erosion, 452,000 hectares in the mountain zone – to water erosion. Recommendations for optimizing the monitoring observation network are proposed.

Keywords: *landscape-ecological monitoring, natural complexes, mountain rivers, Chechen Republic, remote sensing, NDVI, erosion, anthropogenic load.*

Состояние природных комплексов горных территорий Северного Кавказа вызывает все большую озабоченность специалистов в области охраны окружающей среды. Для Чеченской Республики, где сочетаются уникальные горные ландшафты и высокая плотность хозяйственного освоения равнин, задача организации системного мониторинга приобретает особое значение. С 2023 года Академия наук Чеченской Республики совместно с научными организациями Дагестана и Севастополя реализует проект по изучению динамики геоэкологического состояния бассейнов горных рек Северо-Восточного Кавказа.

Цель настоящей работы – оценить современное состояние природных комплексов бассейнов горных рек Чеченской Республики с использованием полевых данных и материалов дистанционного зондирования Земли, а также выявить основные факторы, определяющие направленность происходящих изменений.

Полевые исследования проводились в 2024–2025 гг. в бассейнах рек Шура-Озень, Чанты-Аргун и Шаро-Аргун. Всего было заложено и описано 50 ландшафтных и 20 гидрологических точек. На ключевых участках отбирались пробы воды, донных отложений, почв и растительности для определения содержания химических элементов и органических соединений.

Для анализа многолетней динамики растительного покрова привлекались данные о вегетационном индексе NDVI. На Карбоновом полигоне Чеченского государственного университета имени А.А. Кадырова составлены ретроспективные карты NDVI за 2001–2024 гг. и помесячные карты за 2024 г., что позволило отследить продуктивность и деградацию растительного покрова в динамике. Параллельно задействовались летние снимки Landsat за 1985 и 2023 гг. и Sentinel-2 за 2023 г., обработанные в программных средах ENVI, ArcGis и MapInfo.

Оценка антропогенной нагрузки на природные комплексы опиралась на сопоставление топографических карт конца 1980-х годов со спутниковыми данными Sentinel-2 за 2024 г. Для выявления зон эрозионной опасности использовались картографические материалы, характеризующие

пространственное распределение водной и ветровой эрозии в пределах Северо-Восточного Кавказа.

Полученные результаты свидетельствуют о разнонаправленных тенденциях в состоянии природных комплексов. С одной стороны, по данным ГИС-анализа, за период 1985–2023 гг. лесопокрытые площади в республике увеличились на 10,9%, причем максимальный прирост зафиксирован в избыточно влажной зоне, где гидротермический коэффициент Г.Т. Селянинова превышает 2. Это связано с климатически обусловленным повышением верхней границы леса.

С другой стороны, стремительно растет антропогенная нагрузка. С 1985 по 2024 г. общая площадь населенных пунктов в республике увеличилась с 465,3 до 929,8 км², то есть ровно в два раза. При этом наиболее сильный рост – почти в 2,5 раза – пришелся на степные ландшафты, где селитебная площадь выросла с 255,1 до 633,8 км². В горных районах прирост не столь значителен, но и здесь в среднегорно-лесных ландшафтах он составил 26% (с 61,4 до 77,8 км²).

Серьезную угрозу представляют эрозионные процессы. В равнинной части республики ветровой эрозии подвержено около 300 тыс. га земель, из которых 50 тыс. га – открытые подвижные пески. В горных районах от водной эрозии пострадало 452 тыс. га. Наиболее активно водная эрозия проявляется в предгорных и горных районах на крутых оползневых склонах с высокой степенью распаханности. Ветровая эрозия сильнее всего выражена на севере республики, в пределах Терско-Кумской полупустыни. Количественная характеристика выявленных изменений сведена в таблицу.

Таблица 1.

Характеристика современного состояния природных комплексов Чеченской Республики

Показатель	Период / Год	Значение
Увеличение лесопокрытой площади	1985–2023	+10,9%
Рост площади населенных пунктов	1985–2024	с 465,3 до 929,8 км² (в 2 раза)
Увеличение селитебной нагрузки на степные ландшафты	1985–2024	с 255,1 до 633,8 км² (в 2,5 раза)
Земли, подверженные ветровой эрозии (равнина)	2025	около 300 тыс. га
в том числе открытые подвижные пески	2025	50 тыс. га

Особого внимания заслуживают результаты анализа вегетационного индекса. Ретроспективные карты NDVI за 2001–2024 гг., построенные

специалистами Карбонового полигона ЧГУ, дают возможность отслеживать продуктивность и деградацию растительного покрова в динамике. На пастбищных участках выявлены зоны устойчивого снижения NDVI, что свидетельствует о пастбищной дигрессии и требует корректировки режимов выпаса. Одновременно с этим мультиспектральная съемка с беспилотных летательных аппаратов на эталонном участке «Рошни-Чу» показала, что индексы растительности там находятся в диапазоне, характерном для здоровых лиственных деревьев. Этот участок может рассматриваться как фоновый при дальнейшем мониторинге.

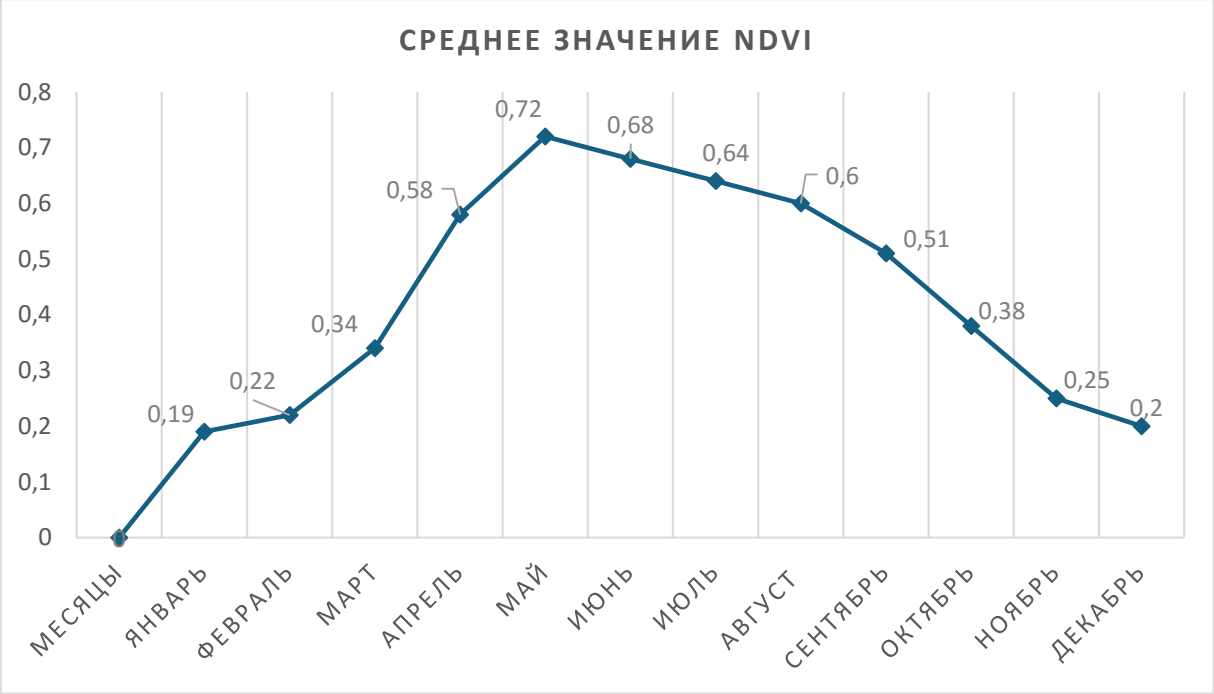

Рис. 1. *Динамика среднемесячных значений NDVI для пастбищных участков Карбонового полигона Чеченской Республики за 2024 г. (составлено авторами по данным [19])*

Сопоставление полевых и дистанционных данных позволяет выделить три типа природных комплексов по степени экологического благополучия. Первый тип – условно стабильные лесные массивы горной зоны, где наблюдается естественное увеличение лесистости. Второй тип – умеренно нарушенные степные и предгорные ландшафты, испытывающие растущую селитебную нагрузку. Третий тип – сильно деградированные земли, приуроченные к Терско-Кумской полупустыне на севере и к крутым эродированным склонам в горной части.

Проведенный анализ показывает, что природные комплексы Чеченской Республики находятся под возрастающим давлением двух групп факторов.

Первая – климатические изменения, которые, по одним данным, способствуют увеличению лесистости в горах, но одновременно усиливают аридизацию равнин. Вторая группа – антропогенное воздействие, масштабы которого за последние десятилетия существенно выросли. Сочетание этих факторов создает риски для устойчивости природных комплексов, особенно в бассейнах малых и средних рек, где любые изменения водосбора немедленно отражаются на гидрологическом режиме.

Для повышения эффективности ландшафтно-экологического мониторинга предлагается: во-первых, расширить сеть наземных наблюдений, включив в нее не менее пяти дополнительных ключевых участков в бассейнах рек Чанты-Аргун и Шаро-Аргун; во-вторых, обеспечить ежегодное обновление карт NDVI на всю территорию республики с периодичностью не реже одного раза в квартал; в-третьих, разработать методику оперативного сопоставления полевых и спутниковых данных для раннего предупреждения деградационных процессов.

Список источников

1. Академия наук Чеченской Республики. Прошла очередная научная экспедиция [Электронный ресурс]. 2025.URL: https://anchr.ru/2025/07/proshla-ocherednaya-nauchnaya-ekspediciya/
2. ЧГУ им. А.А. Кадырова представил итоги работы карбонового полигона на заседании Экспертного совета Минобрнауки России [Электронный ресурс]. 2025. URL: https://grozniy.bezformata.com/listnews/karbonovogo/149771679/
3. Керимов И.А., Братков В.В., Холопова Е.Ю., Бекмурзаева Л.Р. Оценка изменения лесопокрытых площадей Чеченской Республики методами ГИС-технологий // Вестник СГУГиТ. 2025. Т. 30, № 2. – С. 83–90.
4. Делегация Чеченской Республики приняла участие в обсуждении проблем опустынивания в Калмыкии [Электронный ресурс] // Чеченский НИИСХ. 2026. URL: https://chechniish.ru/2026/04/13/delegacziya-chechenskoj-respubliki-prinyala-uchastie-v-obsuzhdenii-problem-opustynivaniya-v-kalmykii/
5. Оценка изменения селитебной нагрузки на ландшафты Чеченской Республики по материалам дистанционного зондирования Земли // R Discovery. 2025. URL: https://discovery.researcher.life/article/
6. Байраков И.А. Диагностика степных геосистем Чеченской Республики с ландшафтно-экологических позиций, подвергнутых длительно-временному антропогенному воздействию [Электронный ресурс] // CyberLeninka. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/diagnostika-stepnyh-geosistem
7. Трансформация освоенных земель и геоэкологический потенциал природопользования // Вестник природы. 2025. URL: https://vestnik-nature.ru/jour/9685/61867/
8. Геоскан. Дистанционный мониторинг лесных территорий (на примере эталонного участка «Рошни-Чу») [Электронный ресурс]. 2025. URL: https://www.geoscan.ru/ru/blog/distancionnyy-monitoring-lesnykh-territoriy-na-primere-etalonnogo-uchastka-roshni-chu

УДК 338.48

ТУРИСТСКО-РЕКРЕАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ДОЛИН МАЛЫХ РЕК ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ: БАЛАНС МЕЖДУ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫМ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ И ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ

Саидова Л.И.,
канд. филол. наук., доцент кафедры «Туризм и индустрия гостеприимства»
ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова»
Байтазиева С.С.,
студентка 4 курса бакалавриата
ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова»

Аннотация. *В статье рассматривается туристско-рекреационный потенциал долин малых рек Чеченской Республики как линейных природных комплексов, связывающих различные высотные ландшафтные зоны. Целью исследования является поиск баланса между развитием научно-познавательного туризма и необходимостью обеспечения геоэкологической безопасности горных территорий. Проанализированы ключевые факторы аттрактивности речных долин (смена растительных поясов, уникальные геоморфологические формы). Особое внимание уделено конфликтным точкам соприкосновения рекреации с традиционным землепользованием и опасным экзогенным процессам.*

Ключевые слова: *эволюционное ландшафтоведение, рекреационная география, устойчивость природных комплексов, пороговые состояния, рекреационная ёмкость, антропогенная эволюция, динамика ландшафтов, горные территории, Чеченская Республика, долины малых рек.*

TOURIST AND RECREATIONAL POTENTIAL OF THE VALLEYS OF SMALL RIVERS IN THE CHECHEN REPUBLIC: BALANCE BETWEEN LEARNING AND GEOECOLOGICAL SAFETY

Saidova L.I.,
Candidate of Philology, Associate Professor of the Department of Tourism and Hospitality Industry
Kadyrov Chechen State University
Baitazieva S.S.,
4th year undergraduate student
Kadyrov Chechen State University

Abstract. *The article examines the tourist and recreational potential of the small river valleys of the Chechen Republic as linear natural complexes that connect various high-altitude landscape zones. The purpose of the study is to find a balance between the development of scientific and educational tourism and the need to ensure the geo-ecological safety of mountainous territories. The key factors of the river valleys' attractiveness (changing vegetation zones and unique geomorphological forms) are analyzed. Special attention is paid to the conflict between recreation and traditional land use and dangerous exogenous processes.*

Keywords: *evolutionary landscape science, recreational geography, stability of natural complexes, threshold states, recreational capacity, anthropogenic evolution, landscape dynamics, mountain territories, Chechen Republic, small river valleys*.

Малые реки Чеченской Республики (Аргун, Басс, Шароаргун, Хулхулау, Нетхой и др.) выполняют двойственную функцию в территориальной организации региона: с одной стороны, они являются водными артериями, питающими бассейны Терека и Сунжи, с другой – выступают структурообразующими элементами горных и предгорных ландшафтов. Их долины, секущие северные склоны Большого Кавказа, на протяжении длительного исторического периода служили транспортными и коммуникационными путями, а в настоящее время функционируют как естественные туристические коридоры, обеспечивающие связь равнинных территорий с высокогорными районами [1].

Отличительной чертой малых рек региона является их меридиональная ориентированность, обусловливающая последовательную смену высотных ландшафтных поясов при продвижении от устьевых участков к истокам. На сравнительно коротком расстоянии речные долины пересекают степные и лесостепные предгорья, зону широколиственных и сосновых лесов, субальпийский и альпийский пояса. Подобная компактность вертикальной поясности формирует высокий уровень ландшафтного разнообразия и создаёт предпосылки для развития познавательного туризма. Эта компактная смена природных зон на сравнительно коротком расстоянии создает высокую степень ландшафтной аттрактивности и делает долины малых рек идеальными объектами для развития познавательного туризма. Именно вдоль речных русел концентрируются наиболее выразительные геоморфологические образования (каньоны, водопады, скальные останцы), памятники историко-культурного наследия (башенные комплексы, некрополи) и участки с сохранившимся биоразнообразием.

Вместе с тем речные долины остаются зонами активного хозяйственного освоения и одновременно пространствами проявления опасных природных

процессов (сели, оползни, береговая эрозия). Это формирует сложный конфликтный узел на стыке рекреационных, сельскохозяйственных и природоохранных интересов. Вопрос о том, как использовать туристский потенциал малых рек, не провоцируя при этом деградацию самих водотоков и прилегающих ландшафтов, требует комплексного географического анализа и остается открытым для Чеченской Республики.

Бассейны рек Чанты-Аргун и Шаро-Аргун, составляющие юго-западную часть горной Чечни, обладают наиболее высоким туристско-рекреационным потенциалом среди всех водных объектов республики. Этот потенциал базируется на трёх взаимосвязанных факторах: ландшафтной выразительности, насыщенности гидрологическими объектами и плотности историко-культурных памятников.

Ландшафтная аттрактивность долин определяется, прежде всего, эффектом компактной смены высотных поясов. Двигаясь вверх по течению, турист пересекает зону Чеченской равнины, полосу Черногорья с узкими теснинами (включая Чишкинское ущелье), а затем вступает в область горных котловин и глубоко врезанных долин, обрамлённых скалистыми бортами. Такая быстрая смена пейзажных зон – от лесостепных предгорий через буковые и сосновые леса к субальпийским лугам – создаёт высокую степень визуального разнообразия на сравнительно небольшом маршруте.

Гидрологические объекты выступают ключевыми точками туристского притяжения. В бассейне Чанты-Аргуна расположен каскад Нихалоевских водопадов высотой от 2 до 32 метров. Наиболее зрелищным считается Буккузинский водопад на правом берегу Шаро-Аргуна: вода падает здесь с высоты примерно 80 метров, а ниже располагаются выходы серных минеральных источников с дебитом до 5000 л/с. Дополняют рекреационный потенциал Нохи-Келойский водопад высотой 74 метра, водопад Чайри (свыше 100 метров) и многочисленные источники пресных и минеральных вод, включая нарзановые источники Шандулинский, Куройский и Басхойский [2].

Насыщенность долин историко-архитектурными памятниками превращает ландшафтные маршруты в комплексные познавательные туры. В Аргунском ущелье сосредоточен ряд памятников историко-культурного наследия: Ушкалойские башни-близнецы, размещённые под скальным навесом, средневековый замковый комплекс Пхакоч с этнографической экспозицией, древние петроглифы, а в верхней части ущелья – Шаройский башенный комплекс, относящийся к крупнейшим на Кавказе. Самостоятельный исследовательский интерес представляет некрополь Цой-Педе, включающий разновременные погребальные сооружения и образцы наскальной живописи.

О высоком рекреационном потенциале территории свидетельствует интенсивность её туристического использования. По долинам проложены маршруты, ранее имевшие статус всесоюзных (включая переходы через перевалы в Хевсуретию), реализуются экскурсионные программы выходного дня, а в ходе краеведческих экспедиций осуществляется реконструкция пешеходных троп, соответствующих историческим путям сообщения между чеченскими обществами.

Развитие познавательного туризма в долинах малых рек Чеченской Республики вступает в объективное противоречие со сложившейся системой традиционного землепользования. Водоохранные зоны, нормативно предназначенные для выполнения буферной функции между водотоками и хозяйственной деятельностью, в действительности трансформируются в пространство конкуренции трёх типов природопользования: сельскохозяйственного, пастбищного и рекреационного.

Наибольшая напряжённость данного конфликта фиксируется в переходной полосе от предгорий к горным долинам, характеризующейся повышенной плотностью сельского населения. Прибрежные террасы на этих участках традиционно используются для выпаса скота и орошаемого земледелия – видов деятельности, формирующих экономическую базу местных сообществ. Прокладываемые вдоль русел туристические маршруты проходят в непосредственной близости от частных подворий, водопоев и сельскохозяйственных угодий, что порождает взаимное напряжение: землепользователи воспринимают туристический поток как источник беспокойства и бытового загрязнения, тогда как для организаторов рекреационной деятельности наличие в зоне видимости свалок, хозяйственных стоков и признаков перевыпаса ведёт к снижению аттрактивности рекреационного продукта.

Отдельного рассмотрения требует проблема качества водных ресурсов в зонах наложения туристических маршрутов на сельскохозяйственные ареалы. Согласно имеющимся данным, большинство малых рек республики одновременно выполняют функции источников водоснабжения и приёмников хозяйственно-бытовых и животноводческих стоков. В период паводков и половодья с водосборной площади в водотоки поступает наибольшее количество загрязняющих веществ, смываемых с сельскохозяйственных полей, свалок и мест выпаса. В нижнем течении таких рек, как Аргун, фиксируются повышенные концентрации меди, алюминия, сульфатов и железа. Наиболее критична ситуация на реке Нефтянка, где вода классифицируется как «загрязнённая» и даже «очень грязная» с индексом загрязнения 4,4.

С точки зрения перспектив развития туризма этот конфликт интересов является ключевым ограничением. Без разрешения противоречий между землепользователями и рекреационной отраслью невозможно обеспечить ни экологическую безопасность туристических маршрутов, ни их привлекательность. Решение видится в развитии экологического туризма как экологически ориентированной формы рекреационной деятельности, в наибольшей степени отвечающей концепции сбалансированного водопользования. Это предполагает переход от стихийного туризма к регулируемому, с выделением буферных полос вдоль русел рек, выносом мест стоянок за пределы водоохранных зон и вовлечением местного населения в сферу обслуживания туристических потоков, что создаёт экономическую альтернативу экологически деструктивным формам хозяйствования в прибрежных зонах.

Развитие туризма в долинах малых рек Чеченской Республики сопряжено с комплексом геоэкологических рисков, которые выступают естественными ограничителями рекреационной ёмкости территории. Эти риски имеют двоякую природу: с одной стороны, сами опасные природные процессы угрожают безопасности туристов и сохранности инфраструктуры, с другой – неорганизованная рекреационная деятельность провоцирует активизацию или ускорение этих процессов.

Наиболее значимым фактором, лимитирующим туристическое освоение речных долин, являются склоновые процессы. Горные территории республики характеризуются высокой степенью поражённости осыпями, обвалами и селевыми потоками. Русла малых рек в период интенсивного снеготаяния и ливневых осадков становятся транзитными коридорами для селевых масс, которые способны в считанные часы уничтожить туристическую инфраструктуру – мосты, настилы экологических троп, места стоянок. Узкие участки ущелий (например, в районе Чишкинского каньона или выше по течению Шаро-Аргуна) представляют собой зоны повышенной опасности, где туристические маршруты проходят в непосредственной близости от потенциально неустойчивых склонов.

Береговая эрозия является вторым по значимости фактором риска. Малые реки региона отличаются значительной амплитудой колебаний уровня воды: в межень ширина русла может сокращаться до нескольких метров, тогда как в паводок поток занимает всю пойменную часть долины. Берега, сложенные рыхлыми четвертичными отложениями, подвержены активному размыву, следствием которого являются сползание троп и возникновение угрозы обрушения смотровых площадок, оборудованных на бровках террас. Наиболее остро данная проблема проявляется на участках, где туристические тропы проложены вплотную к руслу, без учёта ширины зоны потенциального размыва.

Рекреационная дигрессия представляет собой третий, антропогенно детерминированный компонент риска. На стихийных стоянках, формирующихся в прибрежных зонах с высокой пейзажной ценностью в отсутствие инженерного обустройства, фиксируются уплотнение почвенного покрова и уничтожение травянистой растительности и подлеска. Указанные процессы инициируют цепную реакцию ускоренной эрозии: вытоптанные участки утрачивают способность к самовосстановлению в течение одного-двух вегетационных сезонов, а обнажённый минеральный грунт становится источником материала для плоскостного смыва в периоды выпадения осадков. Таким образом, неконтролируемый туристический поток трансформируется в самостоятельный фактор деградации береговых ландшафтов, интенсифицирующий те процессы, которые первоначально рассматривались как естественные ограничения рекреационной деятельности. Для разрешения описанных выше конфликтов и минимизации геоэкологических рисков необходим переход от стихийного туристического освоения речных долин к научно обоснованному функциональному зонированию. Современные геоинформационные технологии в сочетании с данными дистанционного зондирования Земли предоставляют для этого эффективный инструментарий.

Первым этапом оптимизации должно стать картирование существующей рекреационной нагрузки и сопоставление её с устойчивостью ландшафтов. Использование космических снимков высокого разрешения и ортофотопланов, полученных с помощью БПЛА, позволяет выявить очаги рекреационной дигрессии – вытоптанные участки, несанкционированные кострища, замусоренные территории, а также зоны активизации эрозионных процессов вдоль русел малых рек. Наложение этих данных на цифровые модели рельефа даёт возможность определить участки, где туристская нагрузка превышает способность ландшафта к самовосстановлению.

Вторым этапом выступает собственно функциональное зонирование долин. Методически оно может опираться на геостатистические методы классификации данных, позволяющие выделять естественные пороговые значения допустимой нагрузки на основе пространственного распределения деградационных процессов. В качестве базового инструмента целесообразно использовать ГИС-платформы (ArcGIS, QGIS) с модулями пространственного анализа, позволяющими строить карты уклонов, экспозиции склонов, буферных зон вдоль водотоков и совмещать эти слои с данными о локализации туристических объектов и маршрутов. Результатом такого анализа становится карта зонирования, включающая три типа функциональных зон: интенсивного рекреационного использования (обустроенные смотровые площадки, кемпинги), ограниченного использования (экологические тропы с лимитированным потоком

посетителей) и зоны покоя (особо уязвимые участки склонов, места селевых конусов выноса, водоохранные полосы, где рекреация исключена полностью).

Третьим этапом должна стать интеграция результатов зонирования в систему управления территорией. ГИС-карты зон допустимой рекреационной нагрузки должны быть доступны туроператорам, органам местного самоуправления и контролирующим природоохранным ведомствам. Это позволит не только упорядочить существующие туристические потоки, но и обоснованно проектировать новые маршруты, закладывая в их трассировку обход опасных геоморфологических объектов и уязвимых природных комплексов. Кроме того, данные дистанционного зондирования обеспечивают возможность многолетнего мониторинга состояния речных долин и своевременной корректировки зонирования при изменении ситуации – например, после прохождения катастрофических паводков или селевых потоков.

Список источников

1. Даукаев А.А., Гацаева Л.С., Абумуслимов А.А., Гацаева С.С. Малые реки Чеченской Республики: особенности распределения и проблемы рационального использования. *Известия Русского географического общества*. 2024; 156 (4):256–267.
2. Реки Чечни. «Грозный-Информ», информационное агентство Чеченской Республики // [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.grozny-inform.ru/news/society/82852/ (дата обращения: 23.05.2026).

УДК 338.48

ЭВОЛЮЦИОННО-ЛАНДШАФТНЫЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ ТУРИСТСКО-РЕКРЕАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ДОЛИН МАЛЫХ РЕК ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Саидова Л.И.,
канд. филол. наук, доцент кафедры «Туризм и индустрия гостеприимства»
ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова»
Байтазиева С.С.,
студентка 4 курса бакалавриата
ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова»

Аннотация. *В статье рассматриваются теоретические основы применения эволюционно-ландшафтного подхода к оценке туристско-рекреационного потенциала долин малых рек Чеченской Республики. Обосновывается необходимость учёта динамики и генезиса природных комплексов при проектировании рекреационной деятельности. Анализируются современные представления о механизмах эволюции речных долин в условиях нарастающей антропогенной нагрузки, включая рекреационную. Особое внимание уделяется понятиям устойчивости, пороговых состояний и рекреационной ёмкости ландшафтов.*

Ключевые слова: *эволюционное ландшафтоведение, рекреационная география, малые реки, Чеченская Республика, речные долины, устойчивость ландшафтов, рекреационная ёмкость, антропогенная эволюция, туристско-рекреационный потенциал, теоретические подходы.*

EVOLUTIONARY AND LANDSCAPE APPROACH TO ASSESSING THE TOURIST AND RECREATIONAL POTENTIAL OF THE VALLEYS OF SMALL RIVERS IN THE CHECHEN REPUBLIC

Saidova L.I.,
Candidate of Philology, Associate Professor of the
Department of Tourism and Hospitality Industry
Kadyrov Chechen State University
Baitazieva S.S.,
4th year undergraduate student
Kadyrov Chechen State University

Abstract. *The article discusses the theoretical foundations of applying an evolutionary-landscape approach to assessing the tourist and recreational potential of the small river valleys in the Chechen Republic. The necessity of taking into account the dynamics and genesis of natural complexes in the design of recreational activities is substantiated. The current understanding of the mechanisms of river valley evolution under increasing anthropogenic pressure, including recreational pressure, is analyzed. Special attention is paid to the concepts of sustainability, threshold states, and recreational capacity of landscapes.*

Keywords: *evolutionary landscape science, recreational geography, small rivers, Chechen Republic, river valleys, landscape sustainability, recreational capacity, anthropogenic evolution, tourist and recreational potential, and theoretical approaches.*

Туристско-рекреационное освоение территорий традиционно рассматривается в географии как один из видов антропогенной нагрузки, оказывающей трансформирующее воздействие на природные комплексы. Однако в рамках эволюционного ландшафтоведения рекреация может быть интерпретирована не просто как внешний разрушительный фактор, а как закономерный этап антропогенной эволюции ландшафтов, сопоставимый по значимости с сельскохозяйственным или селитебным освоением. Такой взгляд требует переосмысления роли туризма в динамике природных комплексов и открывает новые теоретические перспективы для географической науки.

Речные долины исторически выступали осевыми линиями расселения и хозяйственного освоения, а в настоящее время становятся и ключевыми коридорами рекреационной активности. Долины малых рек Чеченской Республики в этом отношении особенно показательны: прорезая северные склоны Большого Кавказа, они образуют естественные трансекты, вдоль которых компактно представлена смена высотных ландшафтных поясов. Концентрация туристских потоков именно в этих линейных природных комплексах запускает цепь последовательных изменений: от точечной дигрессии почвенного покрова до трансформации микроклиматических условий и перестройки биоценозов прибрежных полос [1].

Проблема заключается в том, что существующие подходы к оценке рекреационного воздействия преимущественно ориентированы на фиксацию текущего состояния и ущерба, тогда как эволюционная перспектива – анализ направленности, скорости и необратимости изменений – остаётся вне поля зрения исследователей. Между тем, именно понимание эволюционных механизмов позволяет отличить обратимые флуктуации природного комплекса

от его необратимой трансформации и, следовательно, определить действительные пределы рекреационной ёмкости территории.

Эволюционное ландшафтоведение как научное направление сформировалось во второй половине XX века благодаря трудам А.А. Величко, Н.А. Солнцева, В.А. Николаева, А.Г. Исаченко и других исследователей. Его методологическое ядро составляет представление о ландшафте не как о статичной системе, а как о динамическом образовании, проходящем в своём развитии закономерные стадии – от зарождения через зрелость к трансформации или распаду. Применительно к задачам рекреационной географии эта парадигма обладает значительным объяснительным потенциалом, позволяя вписать туристско-рекреационное воздействие в общий ход эволюции природных комплексов.

Центральной категорией эволюционного ландшафтоведения выступает понятие динамики ландшафта, под которой понимается совокупность изменений его структуры и функционирования во времени. Традиционно выделяются несколько уровней динамики: суточная и сезонная ритмика, флуктуации (обратимые разногодичные изменения), сукцессии (направленные изменения биоценозов) и собственно эволюционные преобразования, ведущие к смене инварианта ландшафта. Туристско-рекреационное воздействие способно проявляться на всех этих уровнях: от кратковременного вытаптывания травяного покрова в течение одного сезона до запуска цепочек эрозионных процессов, способных изменить морфологию рельефа и перевести ландшафт в качественно иное состояние. Принципиальным теоретическим вопросом остаётся разграничение обратимых рекреационных изменений (флуктуаций) и необратимой эволюционной трансформации природного комплекса под влиянием туризма.

Категория устойчивости ландшафта к внешним воздействиям является второй фундаментальной основой для анализа рекреационных процессов. В ландшафтоведении устойчивость трактуется как способность природного комплекса сохранять свою структуру и функционирование при воздействии внешних факторов, возвращаясь после его прекращения к состоянию, близкому к исходному. Для рекреационной географии эта категория трансформируется в понятие рекреационной устойчивости, которая зависит от целого ряда факторов: механического состава почв, крутизны склонов, характера растительного покрова, увлажнённости местообитаний. Ландшафты речных долин демонстрируют широкий спектр устойчивости: от крайне уязвимых пойменных лугов и галечниковых отмелей до относительно резистентных террасовых комплексов с развитым почвенным профилем и древесной растительностью. Теоретическое осмысление градиента устойчивости в пределах долинных

комплексов необходимо для научно обоснованного зонирования рекреационных территорий.

Категория пороговых состояний, заимствованная ландшафтоведением из теории систем и экологии, описывает существование критических пределов, при переходе через которые ландшафт теряет способность к самовосстановлению и переходит в новое качественное состояние. Применительно к рекреационной нагрузке пороговые эффекты проявляются, в частности, в явлениях рекреационной дигрессии: до определённого уровня посещаемости ландшафт успевает восстанавливаться в межсезонье, однако при превышении порогового значения запускаются цепные реакции – разрушается подстилка, оголяется минеральный горизонт почвы, развивается плоскостной смыв, меняется видовой состав растительности в пользу синантропных и рудеральных видов. Концепция пороговых состояний особенно важна для долин малых рек, где линейный характер рекреационного потока создаёт высокую плотность воздействия на узкую прибрежную полосу, многократно превышающую допустимые значения.

Интеграция перечисленных теоретических категорий – динамики, устойчивости и пороговых состояний – в единую концептуальную рамку позволяет рассматривать рекреационное освоение речных долин не как изолированное антропогенное вмешательство, а как этап антропогенной эволюции ландшафта. Такой подход открывает возможность для прогнозирования долгосрочных последствий туристической деятельности и определения пределов допустимых изменений природных комплексов, за которыми наступает их необратимая деградация.

Долины малых рек Чеченской Республики представляют собой сложные полигенетические образования, сформировавшиеся в результате длительного взаимодействия тектонических, флювиальных, склоновых и климатических процессов. Их генезис неразрывно связан с историей поднятия Большого Кавказа: заложение основных речных долин произошло в неоген-четвертичное время, когда активизация сводово-глыбовых поднятий предопределила меридиональную ориентировку водотоков, рассекающих куэстовые гряды северного склона. Реки Аргун, Басс, Шароаргун, Хулхулау и другие заложились по зонам тектонических разломов и в процессе врезания выработали глубокие V-образные и каньонообразные долины с серией цокольных и эрозионных террас.

Морфологическая структура долин малых рек региона обнаруживает чётко выраженную продольную зональность. В верхнем течении, приуроченном к высокогорной зоне Бокового хребта, долины имеют типичный альпийский облик: узкие днища, крутые борта, активное развитие осыпных и обвально-осыпных склонов, многочисленные следы ледниковой экзарации. В среднем течении, где реки прорезают куэсты Пастбищного и Лесистого хребтов, формируются

глубокие антецедентные ущелья с отвесными скальными стенками и слаборазвитыми террасами – именно эти участки обладают наибольшей ландшафтной выразительностью и аттрактивностью. В нижнем течении, при выходе на Чеченскую предгорную равнину, долины расширяются, приобретают ящикообразный поперечный профиль, русла меандрируют в широких днищах, формируя пойменные и надпойменные террасы.

Современные тенденции развития долинных комплексов определяются сложным переплетением естественных и антропогенных факторов. С одной стороны, продолжающиеся неотектонические поднятия поддерживают глубинную эрозию в верхнем и среднем течении рек. С другой – изменение климатических условий (рост среднегодовых температур, перераспределение осадков) влияет на гидрологический режим водотоков и активизирует склоновые процессы. Наконец, антропогенный пресс – распашка прибрежных террас, перевыпас скота, неорганизованная рекреация – накладывается на естественный ход эволюции долин, создавая качественно новые траектории их развития. С точки зрения эволюционного ландшафтоведения принципиально важно, что рекреационное воздействие в долинах малых рек является не точечным, а линейно-концентрированным: туристические потоки прижимаются к руслам, многократно усиливая антропогенную нагрузку на наиболее динамичные и уязвимые элементы долинного комплекса – прирусловые валы, пойменные луга, оползневые склоны.

Понятие рекреационной ёмкости, введённое в научный оборот во второй половине XX века, прошло значительную эволюцию – от сугубо количественного нормирования числа посетителей на единицу площади до комплексной категории, учитывающей устойчивость природных комплексов, сезонную ритмику и функциональное зонирование территории. В современной рекреационной географии рекреационная ёмкость определяется как максимальное количество посетителей, которое территория может принять без необратимой деградации природных комплексов и снижения качества рекреационного опыта. Для долин малых рек расчёт этого показателя имеет принципиальную специфику, связанную с линейным характером рекреационных потоков [2].

Существует несколько теоретических подходов к нормированию рекреационных нагрузок. Первый, нормативно-статистический, основан на эмпирически установленных предельных значениях плотности посетителей для различных типов ландшафтов (лесных, луговых, прибрежных) и широко применяется в лесоустроительной и природоохранной практике. Второй, геоэкологический, отталкивается от понятия устойчивости природного комплекса и учитывает его способность к самовосстановлению после

рекреационного воздействия. Третий, ландшафтно-динамический, является развитием эволюционного подхода и рассматривает рекреационную нагрузку в контексте общей динамики ландшафта, принимая во внимание его текущую эволюционную стадию и направленность развития.

Для долин малых рек Чеченской Республики наиболее продуктивным представляется именно третий подход, поскольку он позволяет дифференцировать нормы нагрузки не формально (по типу угодий), а содержательно – с учётом генезиса и современной динамики конкретных участков долины. Так, участки верхнего течения с интенсивным развитием осыпных процессов и слаборазвитым почвенным покровом обладают минимальной рекреационной ёмкостью и требуют практически полного исключения из рекреационного использования. Напротив, надпойменные террасы среднего течения со сформированными дерновыми почвами под луговой растительностью способны выдерживать более высокие нагрузки без признаков дигрессии.

Проблема оценки устойчивости природных комплексов речных долин усложняется её многокомпонентным характером. Устойчивость литогенной основы (устойчивость склонов к эрозии, стабильность русел) не совпадает с устойчивостью биотических компонентов (растительности, почвенной фауны), а устойчивость ландшафта в целом не сводится к сумме устойчивостей его частей. Кроме того, устойчивость долинных комплексов имеет выраженный сезонный характер: в период весеннего снеготаяния и затяжных летних дождей, когда грунты водонасыщены, а склоновые процессы активизированы, рекреационная ёмкость территории существенно снижается по сравнению с засушливым периодом. Теоретическое осмысление этой сезонной изменчивости – одна из актуальных задач на стыке эволюционного ландшафтоведения и рекреационной географии.

Список источников

1. Даукаев А.А., Гайрабеков У.Т., Даукаев А.А. Оценка туристско-рекреационного потенциала Чеченской Республики на основе ландшафтно-геоморфологического зонирования // Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Естественные и точные науки. 2025. Т. 19, № 1.
2. Подрубный Д.Г., Широкова В.А. Геоэкологические особенности развития рекреации и туризма в долинах малых рек (на примере ЦЭР) // Международный сельскохозяйственный журнал. 2024. Т. 397, № 1. – С. 20–23.

УДК 556

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ РИСКИ МАЛЫХ РЕК ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Сатуева Л.Л.,
доцент кафедры «Экология и природопользование»
ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова»
Гиреева А.И.,
студентка 1 курса магистратуры
ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова»

Аннотация. *В статье рассматривается современное состояние малых рек Чеченской Республики, составляющих более 95% всех водотоков региона. На основе анализа официальных данных Росгидромета выполнен синтез количественных характеристик речной сети, выявлены ключевые факторы антропогенной нагрузки – от загрязнения нефтепродуктами и тяжёлыми металлами до усиления водной эрозии и заиливания русел. Сформулированы целевые рекомендации, направленные на стабилизацию гидрологического режима и экологическую реабилитацию малых рек ЧР с учётом их туристско-рекреационного потенциала.*

Ключевые слова: *малые реки, Чеченская Республика, речная сеть, гидрохимическое загрязнение, водная эрозия, заиливание, деградация русел, экологическая реабилитация, антропогенная нагрузка.*

CURRENT STATUS AND ENVIRONMENTAL RISKS OF SMALL RIVERS IN THE CHECHEN REPUBLIC

Satueva L.L.,
Associate Professor, Department of Ecology and Nature Management,
Kadyrov Chechen State University
Gireeva A.I.,
1nd year master's student
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education
Kadyrov Chechen State University

Abstract. *This article examines the current state of small rivers in the Chechen Republic, which account for over 95% of all watercourses in the region. Based on an analysis of official Roshydromet data, quantitative characteristics of the river network*

are synthesized, identifying key factors of anthropogenic pressure – from oil and heavy metal pollution to increased water erosion and channel siltation. Targeted recommendations are formulated to stabilize the hydrological regime and ecologically rehabilitate small rivers in the Chechen Republic, taking into account their tourism and recreational potential.

Keywords: *small rivers, Chechen Republic, river network, hydrochemical pollution, water erosion, siltation, channel degradation, environmental rehabilitation, anthropogenic load.*

В структуре водного фонда Чеченской Республики малые реки играют системообразующую роль. Согласно официальным данным, водохозяйственный комплекс региона включает более 3 тыс. рек и водотоков с суммарной протяжённостью 6 508 км, а также 7 озёр, 3 водохранилища и 56 гидротехнических сооружений [9]; при этом преобладающее большинство водотоков – это малые реки длиной менее 10 км, а число основных рек длиной свыше 10 км составляет 100 единиц [1]. При густоте речной сети 0,42 км/км² горная часть региона характеризуется густой разветвлённой сетью, тогда как на Терско-Сунженской возвышенности и к северу от Терека естественные водотоки практически полностью отсутствуют [1]. Все реки ЧР относятся к бассейнам рек Терека и Сулака (бассейн Каспийского моря) [12]. Крупнейшими водными артериями выступают Терек, Сунжа и Аргун; к числу наиболее привлекательных в рекреационном отношении относят бассейны Чанты-Аргуна, Шаро-Аргуна и Хулхулау [1]. Учитывая, что более 95% водотоков региона – малые реки, именно их состояние определяет общую экологическую устойчивость гидрографической сети, водообеспечение населения и риск развития паводковых явлений.

По характеру стока и питания реки Чеченской Республики делятся на два основных типа:

1. Реки смешанного типа с преобладанием ледникового питания (горные и предгорные водотоки). Максимум стока приходится на июль-август, что обусловлено интенсивным таянием ледников и обильными ливневыми осадками.
2. Реки смешанного типа с преобладанием дождевого и грунтового питания (равнинные водотоки). Для них характерно весеннее половодье и значительная доля подземного стока [1, 12].

Благодаря мягкому климату большинство рек Чеченской Республики зимой не замерзает, что поддерживает устойчивый базовый сток даже в межень. При выходе на равнину горные водотоки резко замедляются, расширяют долины и начинают аккумулировать наносы, что создаёт основную зону риска заиливания и подтоплений [1].

Согласно данным Северо-Кавказского управления по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, в 2024 году уровень загрязнённости водных объектов бассейна реки Терек соответствовал категориям от «условно чистой» до «грязной». Высокая повторяемость случаев ВЗ по органическим веществам и азотным соединениям прямо указывает на систематические сбросы неочищенных хозяйственно-бытовых сточных вод и стоков с сельскохозяйственных полей.

Содержание тяжёлых металлов. По данным работы Атабиевой Ф.А., среднегодовые концентрации марганца, молибдена и меди в воде р. Терек регулярно превышают рыбохозяйственные ПДК [4]. При этом превышения по молибдену и марганцу имеют, очевидно, природный характер, обусловленный геохимическими особенностями водосборного бассейна, тогда как поступление неорганических соединений азота связано с антропогенными источниками – смывами с бытовых свалок, фермерских хозяйств и сбросами сточных вод.

Нефтепродукты и органические загрязнители. По данным Комитета правительства ЧР по экологии, в донных отложениях и водных ресурсах республики установлено наличие 23 органических соединений антропогенного происхождения (хлорбензол, орто-ксилол, этилбензол и др.). Наиболее высокая степень загрязнённости сохраняется на участках рек Сунжи в районе ст. Петропавловская и Аргуна ниже города Аргун [5].

Качество воды в р. Терек. Согласно мониторингу 2024 года, показатель качества воды основного русла Терека варьировал от «условно чистой» до «грязной»; наиболее распространёнными загрязняющими веществами остаются соединения марганца, молибдена, нитрит-ионы и ионы аммония, а превышения ПДК по марганцу, молибдену и меди имеют устойчивый характер [4, 7].

В современных условиях в регионе наблюдается тенденция к улучшению экологической обстановки: специалисты фиксируют начало процесса естественного возрождения водных экосистем, что связано с уменьшением сбросов неочищенных сточных вод, промышленных отходов и действием механизмов самоочищения рек [14].

Проблема деградации русел малых рек Чеченской Республики представляет собой сложный процесс, в котором переплетаются природные особенности региона и последствия многолетней хозяйственной деятельности [1, 11].

Природные предпосылки деградации, включающие горный рельеф, высокую расчленённость территории, значительные уклоны поверхностей, рыхлые отложения и интенсивные ливневые осадки, создают высокую предрасположенность к эрозионным и селевым процессам [1, 3]. Этому способствует ряд факторов.

Геоморфологический фактор. Горная часть республики характеризуется большой расчленённостью рельефа и высокими уклонами поверхности, что создаёт предпосылки для активного развития эрозионных и селевых процессов.

Климатический фактор. Обильные ливневые осадки в сочетании с активным снеготаянием в горах весной и в начале лета служат триггером для эрозии почв и формирования селевых потоков, которые единовременно транспортируют в русла огромные массы наносов. Селевые процессы являются наиболее опасным проявлением водной эрозии в горных условиях.

Геологический фактор. Наличие на склонах и в руслах легкоразмываемых или теряющих устойчивость при увлажнении горных пород создаёт благоприятные условия для развития эрозии и зарождения селей. Эта предрасположенность усиливается в местах распространения лёссовидных суглинков, которые легко поддаются размыву.

Хозяйственная деятельность человека многократно усиливает скорость и масштабы природных процессов деградации. Наиболее ярко выраженными в регионе являются:

Эрозионно-опасное земледелие. По имеющимся оценкам, водной эрозии в Чеченской Республике подвержено не менее 44% пахотных земель (452 тыс. га), расположенных на склонах разной крутизны [3, 11].

Нарушение водоохранных зон. Несоблюдение режима водоохранных зон и прибрежных защитных полос, включая распашку земель вплоть до уреза воды, уничтожение естественной растительности и выпас скота, приводит к прямой деградации берегов, их обрушению и поступлению в русло дополнительного объёма наносов. Это усугубляет эрозию берегов и способствует заилению [11].

Добыча песчано-гравийной смеси (ПГС) в руслах рек. Такая деятельность наносит значительный ущерб руслам рек, приводит к истощению поверхностных и подземных вод, заболачиванию и загрязнению водоохранных зон, а также к разрушению берегов и транспортной инфраструктуры [11].

Загрязнение и захламление. Захламление русел бытовым мусором и строительными отходами, особенно в пределах населённых пунктов, является серьёзной проблемой. Во время паводков такой мусор образует заторы, которые многократно увеличивают риск подтоплений [14].

Примером катастрофического заиливания является Сунженское водохранилище. К началу 2021 года ложе водохранилища было сильно заилено, средняя глубина составляла всего 0,5 м, а по периметру водоём полностью зарос кустарником и мелколесьем. В 2021–2024 гг. в рамках федерального проекта «Сохранение уникальных водных объектов» нацпроекта «Экология» проведена его экстренная расчистка: с участка общей протяжённостью 695 м поднято более полумиллиона тонн донных отложений, что спасло объект от полной деградации

и улучшило экологические условия проживания для почти 77,3 тыс. жителей Грозного [10].

Снижение экологических рисков, связанных с деградацией речных русел, возможно только на основе комплексного подхода, включающего три взаимосвязанных блока: инженерную защиту, экологическое восстановление и управление водосборами [2, 6].

Строительство и ремонт гидротехнических сооружений являются первоочередными мерами для защиты населения и инфраструктуры. В 2024–2025 гг. в республике реализован ряд крупных проектов [13]:

– Завершён первый этап строительства берегозащитных сооружений на реке Фортанга протяжённостью 4,2 км.

– Досрочно завершено возведение комплекса из десяти берегозащитных сооружений на реке Шалажа общей протяжённостью 4,6 км. Это позволило защитить от разрушений порядка 120 жилых домов и объектов инфраструктуры на площади более 30 гектаров.

По итогам инспекции пострадавших от паводков районов в 2026 году в планы включено восстановление пропускной способности рек Хулхулау, Асса, Сунжа и Фортанга на участке почти в 21 километр, а также ремонт защитных сооружений на реках Терек, Басс-Джалка, Мартан и Хулхулау [13].

Решение проблемы деградации русел невозможно без управления на уровне всего водосбора. Следует проводить мероприятия по противоэрозионной организации территории. Необходим следующий комплекс мер:

– запрет распашки земель в водоохранных зонах и на крутых склонах;

– террасирование склонов и создание водозадерживающих валов;

– залужение крутосклонов и создание лесных полос по берегам рек и оврагов для закрепления грунта [3, 11].

Ключевым направлением является экологизация водопользования и борьба с загрязнением. Согласно данным Государственного доклада 2024 года, в ЧР в настоящее время отсутствует сброс неочищенных сточных вод, что является важным позитивным фактом [8]. Однако остаётся актуальной проблема диффузного загрязнения с полей и селитебных территорий, для решения которой необходимо строительство локальных очистных сооружений в населённых пунктах и внедрение наилучших доступных технологий в сельском хозяйстве.

Рекомендации по экологической реабилитации и рациональному использованию малых рек в регионе представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Рекомендации по восстановлению малых рек Чеченской Республики

Комплекс мероприятий	Практические действия	Ожидаемый результат
Экологизация водопользования	Запрет сброса неочищенных вод, мониторинг водоохранных зон, ликвидация прибрежных свалок и строительство современных очистных сооружений	Сокращение органического загрязнения и биогенной нагрузки
Противоэрозионные мероприятия	Внедрение почвозащитного земледелия, залужение крутосклонов, создание водозадерживающих валов и лесополос	Снижение твёрдого стока и заиливания русел
Реабилитация русел	Регулярная расчистка русел от наносов и мусора, демонтаж устаревших плотин, нарушающих транспорт наносов	Восстановление пропускной способности, снижение паводковых рисков
Рекреационное использование	Развитие туристско-рекреационной деятельности в бассейнах рек Чанты-Аргун, Шаро-Аргун, Хулхулау и др.	Экономическое обоснование очистки наиболее ценных водотоков

Для устойчивого восстановления гидрологического режима необходим переход от точечных аварийных мер к системному управлению водосборами, сочетающему агротехническую профилактику эрозии, экологизацию водопользования, плановую расчистку русел и рациональное рекреационное использование наиболее привлекательных горных бассейнов (Чанты-Аргун, Шаро-Аргун, Хулхулау) [1, 2, 11]. Только такой комплексный подход позволит снизить экологические риски и обеспечить долгосрочную устойчивость малых рек Чеченской Республики.

Список источников

1. Даукаев А.А., Гацаева Л.С., Абумуслимов А.А., Гацаева С.С. Малые реки Чеченской Республики: особенности распределения и проблемы рационального использования // Известия Русского географического общества. 2024. Т. 156, № 4. – С. 256–267. DOI: 10.31857/S0869607124040025.
2. Даукаев А.А., Абубакарова Э.А., Абалханов Х.Х., Даукаев А.А. Экологические проблемы поверхностных вод Чеченской Республики // Метеорология и гидрология. 2025. № 11.
3. Мусаева Э.С. К вопросу о лимитирующих факторах использования агроландшафтов Чеченской Республики // Молодой учёный. 2014. № 21 (80). – С. 55–57.
4. Атабиева Ф.А., Селина В.В. Тяжёлые металлы в воде реки Терек // Науки о Земле и смежные экологические науки. 2024.

5. Атабиева Ф. А., Отарова А. С. Максимальные уровни загрязняющих веществ в воде рек бассейна р. Терек // Инновац. наука = Innovation Science. 2024. № 9, ч. 1. – С. 139–143.
6. Федеральное агентство водных ресурсов (Росводресурсы). Главное – улучшение качества жизни людей: как реализуются экофедеральные проекты в Чеченской Республике (2024–2025).
7. Сев.-Кав. УГМС. Мониторинг загрязнения поверхностных вод суши Южного и Северо-Кавказского федеральных округов в 2024 году.
8. Минприроды России / Росгидромет. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2024 году» (раздел 4.1 «Водные ресурсы»). – М., 2025.
9. СМИ Чеченской Республики. В состав водохозяйственного комплекса Чечни входит более 3 тысяч рек и водотоков (май 2025).
10. EECCA-Water. В Грозном спасли от гибели крупное водохранилище (Сунженское вдхр., октябрь 2024).
11. Мусаева Э.С. Геоэкологические проблемы землепользования в Чеченской Республике (обзорное исследование, отражающее связь землепользования с заилением рек).
12. Водные ресурсы России. Общая характеристика речной сети Чеченской Республики и каталог рек.
13. ГТРК «Вайнах». Более 548 млн рублей получит Чечня на реализацию экологических проектов (2026).
14. Экологический портал ekwater.ru. Экологи отмечают возрождение природной среды Чечни (март 2024).

УДК 004.9:332.3

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ В ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВЕ

Солтахмадова Л.Т.,
канд. пед. наук, доцент кафедры географии
ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова»

Аннотация. *В тезисах рассматриваются особенности применения геоинформационных систем (ГИС) в сфере землеустройства. Проанализированы основные этапы работы с пространственными данными: сбор, обработка и анализ картографической, кадастровой информации и данных дистанционного зондирования Земли. Отмечены ключевые функции ГИС-технологий в кадастровом учёте, мониторинге земельных ресурсов, проектировании и управлении территориями. Особое внимание уделено преимуществам использования ГИС, среди которых высокая точность, оперативность обработки данных и возможность комплексного анализа земельных ресурсов. Сделан вывод о значимости ГИС-технологий как эффективного инструмента современного землеустройства и рационального природопользования.*

Ключевые слова: *геоинформационные системы, ГИС-технологии, землеустройство, кадастровый учет, дистанционное зондирование Земли, ДЗЗ, земельные ресурсы, пространственный анализ, цифровая картография, мониторинг земель.*

USING GIS TECHNOLOGY IN LAND MANAGEMENT

Soltakhmadova L.T.,
PhD, Associate Professor of the Department of Geography,
Kadyrov Chechen State University

Abstract. *This thesis examines the application of geographic information systems (GIS) in land management. It analyzes the key stages of working with spatial data: collecting, processing, and analyzing cartographic, cadastral, and remote sensing data. It highlights the key functions of GIS technologies in cadastral registration, land resource monitoring, and territorial design and management. Attention is paid to the advantages of using GIS, including high accuracy, efficient data processing, and the ability to comprehensively analyze land resources. It concludes that GIS technologies are an*

effective tool for modern land management and sustainable environmental management.

Keywords: *geographic information systems, GIS technologies, land management, cadastral registration, remote sensing of the Earth, remote sensing, land resources, spatial analysis, digital cartography, land monitoring.*

Использование геоинформационных систем (ГИС) в землеустройстве базируется на эффективном сборе, обработке и анализе исходных данных, которые служат основой для принятия решений. В современных условиях всё чаще применяются данные дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ), кадастровые планы, а также другие картографические и кадастровые источники информации. Их правильное использование и интеграция позволяют повысить точность землеустроительных работ, ускорить процессы картографирования и обеспечить актуальность данных.

Эффективное использование методов сбора, обработки и анализа исходных картографических и кадастровых данных является определяющим фактором точности и надежности землеустроительных решений. Современные ГИС-технологии, интегрирующие разнообразные источники информации – от кадастровых планов до данных ДЗЗ – открывают новые возможности для мониторинга, планирования и рационального использования земельных ресурсов.

Ключевые функции ГИС в землеустройстве:

- кадастровый учет: ведение реестров недвижимости, создание кадастровых карт и межевых планов;
- анализ земель: оценка состояния земельных ресурсов, мониторинг использования угодий с помощью спутниковых снимков;
- проектирование: автоматизация землеустроительных работ и создание цифровой картографической основы;
- управление территориями: помощь в принятии решений по городскому планированию и рациональному природопользованию.

Далее отметим существенные преимущества внедрения ГИС-технологий. Это, прежде всего, высокая точность, которая выражается в соединении точных пространственных данных с описательной информацией.

Преимуществом также является эффективность, т. е. быстрое принятие решений при управлении земельным фондом.

Мониторинг, осуществляемый с использованием ГИС-технологий, дает возможность контроля и рационального использования земель.

Таким образом, землеустройство – это сложный и многоступенчатый процесс, требующий использования современных информационных технологий,

особенно геоинформационных систем (ГИС). Первым и важнейшим этапом является сбор, обработка и анализ исходных данных – картографических, кадастровых, а также данных дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ). Эти данные служат базой для разработки проектных решений в сфере землеустройства и позволяют обеспечить точность и обоснованность проектных решений.

Первым и важнейшим этапом является сбор, обработка и анализ исходных данных – картографических и кадастровых, а также данных дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ). Эти данные служат базой для разработки проектных решений в сфере землеустройства и позволяют обеспечить точность и обоснованность проектных решений.

Сбор исходных данных осуществляют по следующему алгоритму:

Картографические источники. На начальном этапе важно собрать актуальные и высокоразрешающие картографические материалы:

- геодезические карты – топографические карты масштаба 1:5000, 1:10000 и выше.

- спутниковые снимки и аэрофотоснимки – используются для анализа современного состояния земельных участков, выявления объектов, построек, природных и водных объектов.

- актуальные кадастровые планы – содержат информацию о границах земельных участков, их категориях и разрешённом виде использования.

Кадастровые данные. Это официальные сведения о земельных участках, включающие границы участков, правовые режимы использования, размеры.

Данные дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ). Для получения актуальной информации о земной поверхности наряду с картографическими материалами используют спутниковые снимки высокого разрешения, аэроснимки, полученные с беспилотных летательных аппаратов (БПЛА).

ДЗЗ позволяет выявить изменения в земельном использовании, территориально-пространственные особенности развития поселений, природные изменения (вырубки, пожары, эрозию).

Обработка исходных данных включает цифровую обработку картографических материалов – цифровизацию бумажных карт, перевод их в цифровой формат, привязку карт к координатной системе, исправление ошибок, устранение искажений изображений.

Геодезическая обработка кадастровых данных позволяет корректировать координаты, объединять данные из различных источников, восстанавливать границы участков.

Анализ исходных данных включает: пространственный анализ – создание тематических слоёв для выявления закономерностей, анализ границ и площади земельных участков, а также оценку природных особенностей и инфраструктуры.

Эффективное применение методов сбора, обработки и анализа исходных данных на базе ГИС значительно повышает точность землеустроительного проектирования. Интеграция данных ДЗЗ, кадастровых планов и картографических материалов позволяет реализовать комплексный и научно обоснованный подход к управлению землями, мониторингу их состояния и планированию развития.

Список источников

1. Варламов А.А., Гальченко С.А. Земельный кадастр. Т. 6. Географические и земельные информационные системы. – М.: Колос, 2005. – 400 с.
2. Земельный кодекс Российской Федерации от 25 октября 2001 г. № 136-ФЗ [Электронный ресурс].
3. Исследования и анализ данных для решения задач земельного кадастра на основе ГИС-технологий. Фундаментальные и прикладные исследования в «Экономике и социуме», № 10(53) /Материалы IX Международной научно-практической конференции, 11 марта 2015 г.
4. Геоинформационные системы. Езиев М.И., Жеруков Т.Б. Материалы Всероссийской научно-практической конференции по системе No-till «Ресурсосберегающие технологии в растениеводстве». – Нальчик, 2014. – С. 75.

УДК 911.52(470.6)

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЛАНДШАФТОВ ПРЕДКАВКАЗЬЯ

Солтахмадова Л.Т.,
канд. пед. наук, доцент кафедры географии
ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова»

Аннотация. *В тезисах рассматриваются особенности ландшафтов Предкавказья как переходной природной зоны между Русской равниной и Большим Кавказом. Проанализированы основные компоненты природной среды региона: рельеф, климат, водные ресурсы, почвенный покров и растительность. Отмечены пространственные различия между степными, сухостепными, полупустынными и предгорными ландшафтами. Особое внимание уделено влиянию природно-климатических факторов на формирование ландшафтной структуры, а также современным антропогенным изменениям территории, связанным с сельскохозяйственным освоением, орошением и развитием эрозионных процессов. Сделан вывод о высокой природной и хозяйственной значимости ландшафтов Предкавказья и необходимости их рационального использования и охраны.*

Ключевые слова: *Предкавказье, ландшафты, природные комплексы, степные ландшафты, полупустыня, предгорья Кавказа, климат, почвы, водные ресурсы, антропогенное воздействие.*

SOME FEATURES OF THE LANDSCAPES OF THE CIRCAUCASUS

Soltakhmadova L.T.,
PhD, Associate Professor of the Department of Geography,
Kadyrov Chechen State University

Abstract. *This thesis examines the landscape features of the Ciscaucasia as a transitional natural zone between the Russian Plain and the Greater Caucasus. Key components of the region's natural environment are analyzed: topography, climate, water resources, soil cover, and vegetation. Spatial differences between steppe, dry steppe, semi-desert, and foothill landscapes are highlighted. Attention is paid to the influence of natural and climatic factors on the formation of landscape structure, as well as to modern anthropogenic changes to the territory associated with agricultural development, irrigation, and the development of erosion processes. It is concluded that*

the landscapes of Ciscaucasia are of high natural and economic significance and that their rational use and protection are essential.

Keywords: *Ciscaucasia, landscapes, natural complexes, steppe landscapes, semi-desert, foothills of the Caucasus, climate, soils, water resources, anthropogenic impact.*

Ландшафты Предкавказья представляют собой сложную и очень разнообразную систему природных комплексов, сформированную на стыке Русской равнины и Большого Кавказа.

Предкавказье тянется широкой полосой от побережья Азовского и Чёрного морей на западе до Прикаспия на востоке и включает равнинные и холмисто-увалистые территории, предгорья, долины крупных рек и многочисленные междуречья. Такое положение делает регион переходной зоной: здесь постепенно сменяются северные степные и полупустынные условия и более увлажнённые предгорные ландшафты, а главными факторами дифференциации выступают рельеф, климат, водный режим, почвы и растительность.

Рельеф Предкавказья в целом равнинный, но далеко не однообразный. На западе и в центральной части распространены обширные равнины и слабоволнистые участки, сложенные мощными толщами рыхлых осадочных пород. Здесь формируются степные и лесостепные ландшафты с хорошо выраженной сетью балок и речных долин.

В восточном направлении равнинность постепенно сменяется более засушливыми пространствами, где рельеф выглядит более «жёстким»: нередки песчаные массивы, засолённые понижения, участки с солонцами и солончаками. Особенно характерны для восточного Предкавказья элементы полупустынных и сухостепных ландшафтов.

Предгорья Большого Кавказа образуют отдельную полосу, где высоты увеличиваются, появляются расчленённые формы, а природные комплексы начинают приобретать «горные» черты: повышается увлажнение, возрастает роль склоновых процессов, увеличивается разнообразие растительных сообществ.

Климат Предкавказья отличается заметной контрастностью, связанной с удалённостью от морей, циркуляцией воздушных масс и влиянием Кавказского хребта. В целом он умеренно континентальный, но с выраженным градиентом с запада на восток и с севера на юг. Западные районы получают больше влаги, здесь чаще наблюдаются мягкие зимы и более равномерное распределение осадков.

В центральной части континентальность усиливается: лето становится жарким, а количество осадков снижается, возрастает повторяемость засух.

Восточные районы отличаются наибольшей сухостью: осадков мало, испаряемость высока, а ветровой режим часто способствует развитию дефляции и пыльных бурь.

В предгорьях, напротив, осадков больше, температурный режим мягче, а местами заметно влияние горно-долинной циркуляции. Эти климатические различия прямо отражаются на структуре ландшафтов: степи сменяются сухими степями и полупустынями, а в предгорьях появляются участки широколиственных лесов, лугов и кустарниковых формаций.

Водные ресурсы – один из главных «организующих» компонентов ландшафтной мозаики Предкавказья. Крупные реки, берущие начало в горах, пересекают предкавказские равнины, формируя долинные ландшафты с поймами, террасами, старицами и развитой системой проток. В пределах пойм обычно встречаются более увлажнённые почвы, лугово-болотная растительность, древесно-кустарниковые заросли. Такие участки резко выделяются на фоне окружающих степей и сухостепей и нередко служат «оазисами» биоразнообразия. Вместе с тем водный режим региона подвержен сезонным колебаниям: весенние паводки, летняя межень, эпизодические ливневые паводки в предгорьях. Для засушливых районов характерна высокая ценность водных ресурсов и необходимость их регулирования – отсюда большое значение каналов, водохранилищ и оросительных систем, которые сами становятся элементом антропогенно преобразованных ландшафтов.

Почвенный покров Предкавказья отражает переходность зоны и разнообразие природных условий. На более увлажнённых равнинах и в лесостепных участках широко распространены чернозёмы – одни из самых плодородных почв, что обусловило интенсивное сельскохозяйственное освоение территории. В сухостепных районах чернозёмы сменяются каштановыми почвами, более бедными по гумусу и сильнее зависящими от режима влаги.

В степной зоне ландшафты преимущественно распаханы, характерная природная растительность заменена посевами. Химический состав почв постоянно меняется из-за обработки, удобрений и мелиорации.

Засушливая часть Предкавказья, используемая для сельскохозяйственного производства, требует орошения, там практически отсутствует богарное земледелие. Процесс орошения требует научного подхода – может появиться вторичное засоление

В предгорьях и на склонах свои проблемы: водная эрозия, овраги, местами оползни – особенно если вырубать лес и перегружать пастбища.

Природно-климатические условия комфортны для проживания, поэтому здесь характерна высокая плотность населения.

В настоящее время антропогенное воздействие и нагрузка наиболее сильно ощущаются на ландшафтах Предкавказья.

Список источников

1. Албегов Р.Б. Горные и предгорные агроэкосистемы Северного Кавказа. Поиск путей их устойчивого развития // Устойчивое развитие горных территорий. Владикавказ, 1998. – С. 13–241 9. Алекин О.А. Основы гидрохимии. – Л., 1970. – 444 с.
2. Голованов А.И., Ландшафтоведение. учебник / А.И. Голованов, Е.С. Кожанов, Ю.И. Сухарев. Изд. 2 испр. и доп. Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 224 с. ISBN 978-5-8114-1809-1
3. Мильков Ф.Н. Физическая география: учение о ландшафте и географическая зональность / Ф.Н. Мильков. – Воронеж: издательство ВГУ, 1986.
4. Черниченко И.Д., Жуков В.Д. Проблема переувлажнения и подтопления земель в Краснодарском крае. // Почвенно-экологическая оценка земельного фонда Краснодарского края и пути оптимизации плодородия почв. – Краснодар, 1997.

УДК 338.48:004.9:911.3(470.661)

ПРИМЕНЕНИЕ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ ТУРИСТСКО-РЕКРЕАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Садыков А.М.,
ассистент кафедры географии
ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова»

Аннотация. *Представлено исследование, посвященное использованию геоинформационных систем (ГИС) для пространственной оценки туристско-рекреационного потенциала Чеченской Республики. Описаны ключевые природно-ландшафтные и инфраструктурные факторы, влияющие на привлекательность территории, и приведены элементы методики многокритериального анализа на основе ГИС. В результате обосновано зонирование территории по потенциалу (высокий/средний/ограниченный) и сформулированы практические рекомендации для устойчивого развития туризма (мониторинг, цифровая база, экотропы, вовлечение местных сообществ).*

Ключевые слова: *ГИС-технологии, туристско-рекреационный потенциал, устойчивый туризм, рекреационный мониторинг, Чеченская Республика.*

APPLICATION OF GIS TECHNOLOGIES TO ASSESS THE TOURIST AND RECREATIONAL POTENTIAL OF NATURAL AREAS OF THE CHECHEN REPUBLIC

Sadykov A.M.,
assistant professor, department of geography,
Kadyrov Chechen State University

Abstract. *This paper presents a study on the use of geographic information systems (GIS) for spatial assessment of the tourism and recreational potential of the Chechen Republic. Key natural landscape and infrastructure factors influencing the attractiveness of the territory are described, and elements of a GIS-based multicriteria analysis methodology are presented. This study substantiates territorial zoning based on potential (high/medium/limited) and formulates practical recommendations for sustainable tourism development (monitoring, digital database, eco-trails, local community engagement).*

Keywords: *GIS technologies, tourism and recreational potential, sustainable tourism, recreational monitorin, Chechen Republic.*

Чеченская Республика обладает высоким турпотенциалом благодаря разнообразию горно-лесных ландшафтов, рек, озёр, минеральных источников и богатому культурно-историческому наследию. В последние годы поток туристов в регион резко возрос: согласно данным Росстата и местных СМИ, с 2014 по 2024 гг. число посетивших ЧР туристов выросло приблизительно в 7 раз (с 34,2 тыс. до 245,6 тыс.) [1]. В стратегическом плане развития ЧР к 2035 г. заложено увеличение туристического потока в 12 раз (до 1,5 млн человек) [5]. Одновременно экологическая чувствительность природы требует сбалансированного подхода: федеральный закон об основах туристской деятельности подчёркивает необходимость рационального использования туристских ресурсов [7].

Геоинформационные технологии предлагают эффективные инструменты для учёта сложного набора факторов в планировании туризма. В ГИС можно совмещать сведения о рельефе и растительности (съёмка ДЗЗ), водных объектах, инфраструктуре дорог и объектов, статусе охраны и т. д., что позволяет выявлять наиболее перспективные для рекреации территории и прогнозировать нагрузку на них [3, 6]. Как показывает практический опыт (например, Королёва и соавт., 2015), ГИС используют для картографического обеспечения рекреационных исследований, трёхмерной визуализации ландшафта, мониторинга состояния среды, построения троп и создания кадастров рекреационных ресурсов [6].

Цель исследования – обобщить и продемонстрировать возможности ГИС-технологий для комплексной пространственной оценки туристско-рекреационного потенциала природных территорий Чеченской Республики и разработать практические рекомендации для устойчивого развития туризма в регионе.

В исследовании использовались методы сбора и обработки пространственных данных, картографического анализа, многокритериальной оценки и экспертной интерпретации результатов. На первом этапе формировались ключевые картографические слои: цифровая модель рельефа, сведения о растительном покрове и лесистости, гидрографическая сеть, транспортная сеть, населенные пункты, особо охраняемые природные территории и туристские объекты [3, 6]. На втором этапе определялись критерии туристской привлекательности: крутизна склонов, наличие обзорных точек, близость к водным объектам, показатели растительности, плотность дорог и охранный статус территории [4]. Далее каждому показателю присваивался вес в

соответствии с его значимостью для развития туризма, после чего территория классифицировалась по уровням туристско-рекреационного потенциала [4, 6].

В таблице 1 приведены основные показатели туристско-рекреационной привлекательности и примерные веса, которые могут использоваться при пилотной ГИС-оценке природных территорий Чеченской Республики.

Таблица 1.

Показатели туристско-рекреационной привлекательности и примерные веса (для пилотного расчёта)

Показатель	**Вес**	**Описание значения**
Рельеф (высотность и крутизна склонов)	0,30	Панорамная привлекательность горных и холмистых участков
Гидроресурсы (реки, озёра)	0,20	Возможности водного и научного туризма (водные маршруты)
Покрытие (лесистость, растительность)	0,15	Экологическая среда, биологическое разнообразие
Инфраструктурная доступность (дороги, нас. пункты)	0,20	Удобство подъезда и логистика, сервисное обеспечение
Охранный статус (ООПТ, заповедники)	0,15	Сохранность экосистем (ограничения или приоритеты охраны)

На основе предложенной модели можно предположить, что наибольший туристско-рекреационный потенциал имеют территории с сочетанием выраженного рельефа, лесных массивов, водных объектов и приемлемой транспортной доступности [4, 6]. В качестве наиболее перспективных для дальнейшего ГИС-анализа могут рассматриваться горные и предгорные территории, включая Итум-Калинский, Шатойский, Веденский и Ножай-Юртовский районы, где природная выразительность ландшафтов сочетается с возможностями развития экологического и познавательного туризма.

Целесообразно разделить территорию Чеченской Республики на зоны с высоким, средним и ограниченным рекреационным потенциалом [4, 6]. Это позволит планировать размещение объектов туристской инфраструктуры вне наиболее уязвимых природных участков и направлять основные туристские потоки к подготовленным территориям [7]. Систематическое использование спутниковых данных и аэросъемки позволит отслеживать динамику растительности, эрозионных процессов и антропогенного воздействия [3, 6]. Необходимо создать и поддерживать в актуальном состоянии геопространственную базу туристских ресурсов региона, включающую

географические карты, объекты культурного наследия, природоохранные границы, сети маршрутов и инфраструктуру. Открытые интерактивные карты могут использоваться органами управления, туристскими организациями и самими туристами для планирования поездок и регулирования посещения природных территорий [3]. Разработка официальных экологических троп с маркировкой и просветительскими материалами позволит контролировать туристские потоки и снижать ущерб природным комплексам [6, 7]. ГИС-аналитика помогает определить оптимальные трассы маршрутов, избегая наиболее чувствительных участков, а также оценить их протяженность, сложность и сезонную доступность [6].

Таким образом, ГИС-технологии играют роль не только инструмента анализа ресурсов, но и основы принятия управленческих решений в сфере устойчивого туризма: они позволяют учесть взаимосвязь природных условий и инфраструктуры, прогнозировать нагрузки и планировать охрану [3, 6, 7]. Как показали примеры других регионов, геоинформационные подходы эффективно используются для создания туристских кадастров, проведения мониторинга, картографического сопровождения и проектирования троп. Внедрение подобных практик в ЧР повысит эффективность использования природно-ресурсного потенциала и сохранит экологическое качество территорий.

Список источников

1. Турпоток в Чечню вырос в семь раз за последнее десятилетие // «Грозный-Информ». 21.10.2025.
2. Реалии лесного сектора: Чеченская Республика // «ЛесПромИнформ». 2021. № 5 (159).
3. Миронова, Ю. Н. Применение геоинформационных технологий в организации туризма / Ю. Н. Миронова // Отходы и ресурсы. 2023. Т. 10, № 2. DOI 10.15862/18INOR223. EDN SMMMUI.
4. Алексеева Юлия Петровна. МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ТУРИСТСКО-РЕКРЕАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА РЕГИОНА // Научные междисциплинарные исследования. 2020. № 5. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/metody-otsenki-turistsko-rekreatsionnogo-potentsiala-regiona (дата обращения: 13.05.2026).
5. В Чеченской Республике планируют к 2035 году увеличить поток туристов в 12 раз // Grozny.TV. 22.03.2021.
6. Королева Инна Сергеевна, Петин Александр Николаевич, Павлюк Ярослава Валерьевна. ПРИМЕНЕНИЕ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЭКОТУРИСТИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА СТАРООСВОЕННОГО РЕГИОНА (на примере Белгородской области) // Научный результат. Технологии бизнеса и сервиса. 2015. № 1 (3). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-gis-tehnologiy-dlya-otsenki-ekoturisticheskogo-potentsiala-staroosvoennogo-regiona-na-primere-belgorodskoy-oblasti (дата обращения: 13.05.2026).
7. Федеральный закон РФ от 24.11.1996 № 132-ФЗ «Об основах туристской деятельности» (последняя редакция). «КонсультантПлюс» (дата обращения: 13.05.2026).

УДК 504.06:338.48(470.661)

ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРИРОДНО-РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦИАЛА ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ КАК ОСНОВА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ТУРИЗМА

Садыков А.М.,
ассистент кафедры географии
ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова»

Аннотация. *В тезисе показано, что природно-ресурсный потенциал Чеченской Республики может рассматриваться как основа устойчивого развития туризма только при его геоэкологической интерпретации. Наряду с горными, лесными, водными и бальнеологическими ресурсами должны учитываться ограничения, связанные с деградацией земель, эрозионными процессами, техногенным загрязнением и неравномерностью рекреационной нагрузки. Обосновывается необходимость территориально дифференцированного и экологически щадящего освоения.*
Ключевые слова: *геоэкологическая оценка, природно-ресурсный потенциал, устойчивый туризм, Чеченская Республика, рекреационное природопользование.*

GEOECOLOGICAL ASSESSMENT OF THE NATURAL RESOURCE POTENTIAL OF THE CHECHEN REPUBLIC AS A BASIS FOR SUSTAINABLE TOURISM DEVELOPMENT

Sadykov A.M.,
assistant professor, department of geography,
Kadyrov Chechen State University

Abstract. *The thesis shows that the natural resource potential of the Chechen Republic can serve as a basis for sustainable tourism development only if interpreted geoecologically. Along with mountains, forest, water and balneological resources, it is necessary to consider limitations associated with land degradation, erosion processes, technogenic pollution and uneven recreational pressure. The need for territorially differentiated and environmentally gentle development is substantiated.*
Keywords: *geoecological assessment, natural resource potential, sustainable tourism, Chechen Republic, recreational nature management.*

Для Чеченской Республики природно-ресурсный потенциал туризма высок, однако его использование не может оцениваться только по степени ресурсной насыщенности территории. Геоэкологический подход требует учитывать устойчивость ландшафтов, ограничения землепользования, техногенную нарушенность и допустимую рекреационную нагрузку; без этого рост туризма способен усилить существующие экологические дисбалансы [1–4].

Современное туристское развитие все чаще связывается с принципами устойчивости, а значит – с необходимостью соотносить хозяйственное освоение территории с ее экологической емкостью. Для Чеченской Республики это особенно важно из-за контрастности природных условий, сочетания горных, предгорных и равнинных ландшафтов, а также накопленных проблем землепользования [2, 5]. В геоэкологических исследованиях республики показано, что деградация земель связана с нефтезагрязнением, водной и ветровой эрозией, засолением, дегумификацией и рядом иных негативных процессов природного и техногенного происхождения [2, 7]. Следовательно, туристское освоение должно опираться не только на инвентаризацию ресурсов, но и на анализ экологических ограничений.

Цель исследования – обосновать геоэкологическую оценку природно-ресурсного потенциала Чеченской Республики как методическую основу устойчивого развития туризма.

В работе использованы сравнительно-географический и аналитический подходы, а также синтез результатов исследований по геоэкологическим проблемам землепользования, территориальной дифференциации туристско-рекреационного потенциала и проблемам рекреационного природопользования на Северо-Восточном Кавказе [1–5].

Природно-ресурсный потенциал республики включает горные рельефы Большого Кавказа, лесные и луговые комплексы, озера и реки, минеральные источники, а также природно-культурные ландшафты, пригодные для экологического, познавательного, паломнического и оздоровительного туризма [1, 5, 6]. Вместе с тем территориальные различия потенциала выражены очень резко: по данным современных оценок, наиболее благоприятной является горная зона, тогда как равнинные территории уступают ей по природной аттрактивности и разнообразию рекреационных ресурсов [4, 8].

С геоэкологических позиций это означает, что приоритетом должны стать не самые «массовые», а наименее деструктивные виды туристского освоения. Для Северо-Восточного Кавказа показано, что проблемы рекреационного природопользования имеют не только экологическое, но и социальное, экономическое, правовое и пространственное измерение [3]. Поэтому устойчивое развитие туризма в Чеченской Республике должно строиться на

сочетании ресурсной оценки и оценки ограничений: чувствительности горных экосистем, нарушенности земель, дифференциации транспортной доступности и риска локальной перегрузки наиболее востребованных маршрутов [2, 3, 8].

Таблица 1.

Геоэкологическая интерпретация природно-ресурсного потенциала Чеченской Республики

Территориальный блок	**Основные ресурсы**	**Геоэкологические ограничения**	**Приоритетные формы туризма**
Горный	Высокая ландшафтная контрастность, озера, леса, башенные комплексы	Склоновые процессы, уязвимость биоценозов, транспортная труднодоступность	Экологический, пешеходный, этнокультурный, спортивный
Предгорный	Лесостепные и лесные ландшафты, культурные объекты, бальнеологические предпосылки	Фрагментация ландшафтов, локальная антропогенная нагрузка	Культурно-познавательный, оздоровительный, маршруты выходного дня
Равнинный	Степные и полупустынные комплексы, отдельные водно-бальнеологические объекты	Аридность, деградация земель, нефтезагрязнение, меньшая аттрактивность	Сезонный экотуризм, бальнеологический и познавательный туризм

Геоэкологическая оценка природно-ресурсного потенциала Чеченской Республики должна рассматриваться как обязательный этап планирования туристского развития. Ее задача состоит не только в выявлении территорий с высоким ресурсным потенциалом, но и в определении экологически допустимых режимов освоения [2–4]. Для республики принципиально важны: дифференциация туристского развития по ландшафтным зонам, приоритет экологически щадящих форм туризма, ограничение нагрузок на чувствительные горные комплексы и согласование туристской политики с задачами охраны земель и природных систем [1, 3, 6, 8].

Список источников

1. Керимов И.А., Гайрабеков У.Т., Гагаева З.Ш. Геоэкологические аспекты освоения природно-ресурсного потенциала Чеченской Республики в туристско-рекреационных целях // Человек в современном мире: экология, рекреация, туризм: материалы IV

Кавказского экологического форума. Грозный: Чеченский государственный университет, 2019. – С. 81–83.

2. Забураева Х.Ш. Геоэкологические проблемы землепользования в Чеченской Республике // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. 2012. № 5. – С. 196–200.
3. Забураева Х.Ш., Забураев Ч.Ш., Седиева М.Б. Проблемы рекреационного природопользования на Северо-Восточном Кавказе (геоэкологический аспект) // Юг России: экология, развитие. 2025. Т. 20. № 1. – С. 98–106.
4. Даукаев А.А., Гайрабеков У.Т., Даукаев А.А. Оценка туристско-рекреационного потенциала территории Чеченской Республики на основе ландшафтно-геоморфологического зонирования // Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Естественные и точные науки. 2025. Т. 19. № 1.
5. Забураева Х.Ш. Туристско-рекреационный потенциал Чеченской Республики в контексте устойчивого развития региона // Тенденции пространственного развития современной России и приоритеты его регулирования: материалы XIII Ежегодной научной ассамблеи АРГО. Тюмень: ТюмГУ-Press, 2022. – С. 657–661.
6. Арсанова Р.М. Перспективы использования рекреационных ресурсов в формировании туристско-рекреационных комплексов Чеченской Республики // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2021. № 7-2. – С. 112–117.
7. Байраков И.А. Влияние основных видов хозяйственной деятельности на ландшафты Чеченской Республики и пути оптимизации природопользования // Экономический вестник Ростовского государственного университета. 2008. Т. 6. № 1. Ч. 2. – С. 28–35.
8. Забураева Х.Ш. Туристско-рекреационное районирование Чеченской Республики // Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Естественные науки. 2024. № 4, ч. 2. – С. 43–48.

УДК 911.52:338.48(470.661)

РЕКРЕАЦИОННО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРИРОДНОГО ПОТЕНЦИАЛА ГОРНЫХ ЛАНДШАФТОВ ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Яумиева Э.А.,
преподаватель кафедры географии
ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова»

Аннотация. *В тезисах дана сжатая рекреационно-географическая оценка природного потенциала горных ландшафтов Чеченской Республики. Показано, что наибольшая туристско-рекреационная ценность связана с горной зоной, где сочетаются аттрактивный рельеф, горные озера, лесные и луговые комплексы, а также объекты природно-культурного наследия. Предложены меры регулирования турпотоков и охраны наиболее уязвимых ландшафтов.*
Ключевые слова: *рекреационная география, горные ландшафты, природный потенциал, туристско-рекреационное районирование, Чеченская Республика.*

RECREATIONAL AND GEOGRAPHICAL ASSESSMENT OF THE NATURAL POTENTIAL OF MOUNTAIN LANDSCAPES OF THE CHECHEN REPUBLIC

Yaumieva E.A.,
lecturer of the Department of Geography
Kadyrov Chechen State University

Abstract. *The theses present a brief recreational and geographical assessment of the natural potential of the mountain landscapes of the Chechen Republic. The mountain zone is shown to have the highest tourism value due to the combination of attractive relief, mountain lakes, forest and meadow complexes, and natural-cultural heritage sites. Measures for visitor-flow management and protection of vulnerable landscapes are proposed.*
Keywords: *recreational geography, mountain landscapes, natural potential, tourism zoning, Chechen Republic.*

Чеченская Республика обладает выраженной ландшафтной контрастностью, а ее рекреационная специализация закономерно связана с горной частью территории. В региональных работах природный потенциал рассматривается как основа формирования территориальной рекреационной

системы [1], а ландшафты республики – как базовый ресурс рекреационно-туристского освоения [2]. Отдельно подчеркивается высокая перспективность горных районов, где концентрация природных и культурно-исторических объектов значительно выше, чем в равнинной зоне [3].

Цель исследования – определить рекреационно-географическую ценность горных ландшафтов Чеченской Республики и показать управленческие меры, необходимые для их устойчивого использования. Методическая основа включает сравнительно-географический и ландшафтный анализ, обобщение региональных публикаций, а также интегральную оценку природных, культурно-исторических и инфраструктурных факторов [7]. В качестве инструментальной базы для последующего практического этапа целесообразно применять ГИС-технологии, позволяющие совмещать слои рельефа, гидросети, ландшафтов, маршрутов и ограничений природопользования [8].

Результаты анализа показывают, что именно горные ландшафты формируют ядро природного туристского потенциала региона. Их привлекательность определяется сочетанием расчлененного рельефа, лесолуговых комплексов, ущелий, водопадов, башенных комплексов и горных озер [2, 3]. Горные озера выступают самостоятельными узлами притяжения для экологического, познавательного и маршрутного туризма [4]. Согласно туристско-рекреационному районированию Х.Ш. Забураевой, горный район приурочен преимущественно к зоне горных лесов и лугов и отличается значительным потенциалом [5, с. 43]. В новейшей ландшафтно-геоморфологической оценке наибольшая благоприятность также зафиксирована у горной зоны – 8,2 балла против 6,7 у центральной и 4,7 у равнинной [6, с. 40].

В таблице 1 представлена обобщенная классификация рекреационного потенциала по ландшафтным зонам республики.

Таблица 1.

Классификация рекреационного потенциала по ландшафтным зонам Чеченской Республики

Ландшафтная зона	**Уровень потенциала**	**Ресурсная основа**	**Основные ограничения и управленческие меры**
Горная	Высокий	Контрастный рельеф, леса и луга, ущелья, горные озера, башенные комплексы	Ограничение автодоступа, маркировка экотроп, сезонное регулирование посещаемости, запрет рассредоточенной застройки
Предгорно-центральная	Средний	Речные долины, переходные ландшафты,	Размещение сервисной инфраструктуры и визит-центров,

		транспортные узлы, культурные объекты	распределение потоков в сторону подготовленных маршрутов
Равнинная	Ограниченный для природной рекреации	Транспортная доступность, размещение гостиниц и сервисов	Использование как базы приема и перераспределения туристов, а не как зоны интенсивного природного освоения

Практический вывод состоит в том, что высокий природный потенциал горной зоны не должен трактоваться как основание для ее максимально интенсивного освоения. Наиболее рациональна модель, при которой средства размещения, парковки, пункты питания и логистические узлы концентрируются в предгорных и долинных поселениях, тогда как в ядре горных ландшафтов приоритет отдается экологическим, научно-познавательным и маршрутным формам туризма. Для озерных, лесных и склоновых участков необходимы лимитирование посещаемости в пиковые сезоны, вынос туристов на официальные маршруты и постоянный ГИС-мониторинг вытаптывания, несанкционированных стоянок и эрозионных очагов [6–8].

Таким образом, рекреационно-географическая оценка показывает, что горные ландшафты Чеченской Республики являются главным природным каркасом развития туризма, однако их освоение должно быть дифференцированным. Для устойчивого развития отрасли необходимы: зонирование по уровню допустимой нагрузки, перенос части массовых сервисов в более устойчивые предгорные территории, развитие официальных экологических троп и цифровой мониторинг состояния ландшафтов. Такой подход позволяет одновременно усиливать туристскую привлекательность региона и сохранять его природную основу [5–8].

Список источников

1. Яумиева Э.А. Природный потенциал как основа формирования территориальной рекреационной системы Чеченской Республики // Проблемы региональной экологии. 2013. № 6. – С. 209–213.
2. Байраков И.А., Мантаев Х.З., Яумиева Э.А., Гайсумова Л.Д. Ландшафты Чеченской Республики и их использование в рекреационно-туристских ресурсах // Туризм и рекреация: инновации и ГИС-технологии: материалы VII Международной научно-практической конференции. 2015. – С. 123–127.
3. Байраков И.А., Яумиева Э.А. Характеристика рекреационного потенциала горных районов Чеченской Республики // Наука и молодежь: Всероссийская научно-практическая конференция студентов, молодых ученых и аспирантов. 2016. – С. 125–127.

4. Яумиева Э.А. Рекреационные ресурсы и потенциал горных озер Чеченской Республики // Актуальные проблемы природопользования и природообустройства. 2019. – С. 289–291.
5. Забураева Х.Ш. Туристско-рекреационное районирование Чеченской Республики // Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Естественные науки. 2024. № 4, ч. 2. – С. 43–48.
6. Даукаев А.А., Гайрабеков У.Т., Даукаев А.А. Оценка туристско-рекреационного потенциала территории Чеченской Республики на основе ландшафтно-геоморфологического зонирования // Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Естественные и точные науки. 2025. Т. 19. № 1. – С. 40–48.
7. Ушакова Е.О., Цой М.Е. Разработка методического подхода к оценке туристско-рекреационного потенциала региона // Сервис в России и за рубежом. 2017. Т. 11. № 4. – С. 18–34.
8. Королева И.С., Петин А.Н., Павлюк Я.В. Применение ГИС-технологий для оценки экотуристического потенциала староосвоенного региона (на примере Белгородской области) // Научный результат. Технологии бизнеса и сервиса. 2015. Т. 1. № 1. – С. 13–18.

Всероссийский симпозиум

«ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ ЛАНДШАФТОВ (НА ПРИМЕРЕ МАЛЫХ РЕК ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ) К КЛИМАТИЧЕСКИМ ИЗМЕНЕНИЯМ И ДЕГРАДАЦИИ ЗЕМЕЛЬ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ МОНИТОРИНГА»

Подписано в печать 09.07.2026 г. Формат 60x84/8
Бумага офисная. Печать-ризография.
Уч.-изд. л. 4,3. Тираж 100 экз.

Издательство Чеченского государственного университета им. А.А. Кадырова
Адрес: 364037 ЧР, г. Грозный, ул. Субры Кишиевой, 33