

НАУЧНАЯ СТАТЬЯ

УПРАВЛЕНИЕ УНИКАЛЬНЫМИ ВОДНЫМИ ОБЪЕКТАМИ КАК МЕХАНИЗМ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИЙ (НА ПРИМЕРЕ БАЙКАЛЬСКОЙ ПРИРОДНОЙ ТЕРРИТОРИИ)

А. М. Авдони́на¹, В. А. Баринова¹, П. А. Леваков¹¹ Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (Москва, Россия)

АННОТАЦИЯ

Введение. В статье рассматриваются особенности управления развитием Байкальской природной территории (БПТ). Разделение полномочий между разными уровнями власти, а также административное отнесение частей Байкальской природной территории к трем субъектам из двух разных федеральных округов РФ требуют активного совершенствования системы управления природоохранной и социально-экономической деятельностью на этой уникальной природной территории. Формирование значительных мер поддержки на федеральном уровне предполагает их эффективную реализацию на местах с учетом региональной специфики. Возникает необходимость государственного регулирования для комплексного развития территории в контексте принципа «сохранение в процессе использования».

Материалы и методы. Обзор международного опыта развития механизмов управления водными ресурсами проведен с использованием контент-анализа и сравнительного анализа нормативно-правовой базы, документов и публикаций по теме, систематизации и обобщения данных из разных источников. Для оценки устойчивости развития БПТ применяются статистические методы и приводится релевантная визуализация. В качестве ключевого источника данных выступают ежегодные государственные доклады «О состоянии озера Байкал и мерах по его охране», а также анализируется другая релевантная официальная статистика. Все данные взяты из открытых источников.

Результаты и выводы. В статье показана динамика экологических, экономических и социальных показателей, характеризующих развитие Байкальской природной территории, с акцентом на туристскую привлекательность региона, определены особенности процессов взаимодействия естественных экосистем и антропогенных факторов. В табличной форме систематизированы и представлены значимые зарубежные исследования по вопросам управления водными объектами за последние 15 лет. Авторами даны рекомендации по повышению эффективности горизонтальных межрегиональных и вертикальных межведомственных связей, а также по совершенствованию механизмов управления с учетом комплексного подхода, в том числе – в контексте достижения национальных целей развития РФ и реализации национальных проектов.

Обсуждение. Сформулированные рекомендации могут быть использованы для разработки стратегических планов устойчивого развития территорий с уникальными водными объектами, в частности, для БПТ. Ключевое ограничение исследования – недостаточный объем данных. Эта проблема особенно актуальна для анализа социального компонента устойчивого развития. В дальнейших исследованиях могут быть использованы эконометрические методы, например, регрессионный анализ, который позволит выявить влияние отдельных факторов на устойчивость развития БПТ.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Государственное управление, водный объект, устойчивое развитие, Байкал, национальный проект.

© Авдони́на А. М., Баринова В. А., Леваков П. А., 2025

Open Access This article is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons license, and indicate if changes were made.



БЛАГОДАРНОСТИ

Данная статья подготовлена в рамках государственного задания РАНХиГС.

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ

Авдонина А. М., Баринаова В. А., Леваков П. А. Управление уникальными водными объектами как механизм устойчивого развития территорий (на примере Байкальской природной территории) // Муниципалитет: экономика и управление. 2025. № 4. С. 23–42. EDN GZRETL.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Авдонина Александра Михайловна – кандидат биологических наук; Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Институт прикладных экономических исследований (119571, Россия, г. Москва, пр-т Вернадского, д. 82) – *старший научный сотрудник лаборатории исследований экономики развития*; avdonina-am@ranepa.ru. SPIN 7928–2997, ORCID 0000-0002-2442-6140.

Баринаова Вера Александровна – кандидат экономических наук; Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Институт прикладных экономических исследований (119571, Россия, г. Москва, пр-т Вернадского, д. 82) – *заместитель заведующего лабораторией исследований экономики развития по науке*; barinova-va@ranepa.ru. SPIN 2525–0853, ORCID 0000-0002-9596-4683.

Леваков Павел Александрович – Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Институт прикладных экономических исследований (119571, Россия, г. Москва, пр-т Вернадского, д. 82) – *стажер-исследователь лаборатории исследований экономики развития*; levakov-pa@ranepa.ru. SPIN 9444–5108, ORCID 0000-0003-4731-5766.

ВКЛАД АВТОРОВ

Все авторы участвовали в разработке концепции исследования, сборе, обработке и анализе данных, написании текста рукописи, формулировке выводов.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДСТВ ИИ

Авторы заявляют о том, что при написании данной статьи не применялись средства генеративного искусственного интеллекта.

Статья поступила 12.09.2025; рецензия получена 24.10.2025; принята к публикации 21.11.2025.

SCIENTIFIC ARTICLE

GOVERNANCE OF THE UNIQUE BODIES OF WATER AS A MECHANISM FOR SUSTAINABLE REGIONAL DEVELOPMENT (THE BAIKAL NATURAL TERRITORY CASE STUDY)

A. M. Avdonina¹, V. A. Barinova¹, P. A. Levakov¹

¹ Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (Moscow, Russia)

ABSTRACT

Introduction. The article examines the specific features of the Baikal Natural Territory governance development. The power division among different levels of government, as well as the administrative affiliation of parts of the Baikal Natural Territory to the three federal subjects across the two different federal districts of the Russian Federation, requires the enhancement of the current management systems of environmental protection and socio-economic development of this unique natural area. The establishment of significant support measures at the

federal level should imply their effective implementation locally with a consideration for the regional specifics. There is a growing need for the state regulation to ensure sustainable regional development in accordance with the principle «conservation through use».

Materials and methods. An overview of international experience in the management of water resources has been conducted through content and comparative analysis of regulatory frameworks, documents, and publication, in addition methods of systematization and synthesis have been employed. Statistical methods have been applied to assess the sustainability of Baikal Natural Territory development, and relevant visualizations have also been provided. As a main data source, the annual government reports «On the State of Lake Baikal and Measures for its Protection» have been used, along with an analysis of other relevant official statistics. The data used in this study have been obtained from open sources.

Results and conclusions. The article examines environmental, economic, and social indicators of the development of the Baikal Natural Territory, with an additional focus on the region's tourist attractiveness. The key characteristics of the interaction between natural ecosystems and anthropogenic factors have been identified. New scientific literature on water resource management has been arranged and presented in a table format. The authors provide recommendations for increasing the effectiveness of horizontal interregional and vertical inter-agency cooperation, as well as for improving governance mechanisms based on a comprehensive approach in the context of Russia's national development goals and national projects.

Discussion. The recommendations provided can be useful for the development of strategic plans for the sustainable development of territories with unique water bodies, particularly for the Baikal Natural Territory. A key limitation of this study is the insufficient amount of data. This issue is particularly relevant for the analysis of the social component of sustainable development. Future research may employ econometric methods, such as regression analysis, which would allow to assess the impact of individual factors on the overall sustainability of the Baikal Natural Territory development.

KEYWORDS

Public administration, water body, sustainable development, Baikal, National Projects.

ACKNOWLEDGEMENTS

This research was carried out within the framework of the state assignment of RANEPА.

FOR CITATION

Avdonina, A. M., Barinova, V. A., Levakov P. A. (2025) Governance of the unique bodies of water as a mechanism for sustainable regional development (the Baikal Natural Territory case study). *Municipality: Economics and Management*, (4), 23–42. <https://elibrary.ru/gzretl>.

AUTHORS' INFORMATION

Aleksandra M. Avdonina – Candidate of Biological sciences; Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Institute of Applied Economic Research (119571, Russia, Moscow, Prospekt Vernadskogo, 82, bldg. 1) – *Senior Researcher, Development Economics Research Laboratory*; avdonina-am@ranepa.ru. SPIN 7928–2997, ORCID 0000-0002-2442-6140.

Vera A. Barinova – Candidate of Economics; Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Institute of Applied Economic Research (119571, Russia, Moscow, Prospekt Vernadskogo, 82, bldg. 1) – *Vice Science Head, Development Economics Research Laboratory*; barinova-va@ranepa.ru. SPIN 2525–0853, ORCID 0000-0002-9596-4683.

Pavel A. Levakov – Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Institute of Applied Economic Research (119571, Russia, Moscow, Prospekt Vernadskogo, 82, bldg. 1) – *Research Assistant, Development Economics Research Laboratory*; levakov-pa@ranepa.ru. SPIN 9444–5108, ORCID 0000-0003-4731-5766.

AUTHORS' CONTRIBUTION

All the authors participated in the research concept development, data collection, processing and analysis, manuscript text writing and conclusions formulation.

CONFLICT OF INTEREST

The authors declare interest conflict lack.

USE OF AI TOOLS DECLARATION

The authors declare that they have not used Artificial Intelligence (AI) tools for writing this article.

The article was submitted 12.09.2025; reviewed 24.10.2025; accepted for publication 21.11.2025.

Введение

Понятие «водный объект» оказалось в центре внимания законодателей в нашей стране с 1970-х гг. В эти годы были приняты Основы водного законодательства Союза ССР и союзных республик и республиканские водные кодексы. В них водные объекты рассматриваются в качестве важнейших компонентов водного хозяйства страны^{1,2}. Сейчас правовая конструкция «водный объект» рассматривает его как образование, объединяющее в себе два природных ресурса: землю как объект недвижимости и подвижную водную массу. Такая трактовка частично реализует экосистемный подход, определяет связь водоема и территории вокруг, а также требует учитывать ее при использовании объекта, особенно если он обладает уникальными свойствами.

Термин «уникальный водный объект» в отечественной и международной правовой практике не закреплен. В России он использован только в федеральном проекте «Сохранение уникальных водных объектов». В паспорте этого проекта к уникальным водным объектам относят водоемы, отвечающие одному из критериев³:

- находятся в границах объекта (территории), включенного в реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, или являются объектом международного соглашения;
- используются для обеспечения питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения населения;
- являются средой обитания ценных видов рыб, эндемичных растений и животных;
- находятся в границах поселений и активно используются населением в рекреационных целях.

Примерами таких объектов в РФ являются Байкал, Телецкое, Ладожское, Онежское озера, Каспийское море, Волга, Обь, Енисей, Амур, Васюганские болота и др.

Чаще всего такие объекты расположены на особо охраняемых природных территориях (далее – ООПТ) или окружены ими. Исторически они являются объектами активного хозяйственного использования, испытывая значительное антропогенное воздействие. Обладая уникальными характеристиками, они требуют сохранения и восстановления, являясь примерами реализации принципа «сохранение в процессе использования». Часто после создания ООПТ использование водного объекта в промышленных

или сельскохозяйственных целях прекращается, однако сохраняется его социально-экономическая роль в развитии региона. Возникает необходимость системного подхода к изменениям и государственного регулирования для комплексного развития территории.

В российском законодательстве используется также понятие «особо охраняемые водные объекты». Ими могут быть водные объекты или их части, имеющие особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение. То есть, в том числе и отмеченное выше озеро Байкал, являющееся системообразующей частью Байкальской природной территории.

Материалы и методы

Объектом рассмотрения является Байкальская природная территория (далее – БПТ), включающая уникальный водный объект – озеро Байкал. Предмет – система управления этой территорией.

В исследовании были использованы методы контент-анализа, метаанализа и сравнительного анализа нормативно-правовой базы, документов и публикаций по теме, систематизация и обобщение данных из разных источников. Для анализа отдельных аспектов устойчивого развития территорий применяются статистические методы в совокупности с релевантной визуализацией.

История вопроса

Озеро Байкал с 1996 г. является одним из объектов Всемирного природного наследия ЮНЕСКО. Такой статус во многом связан с природными особенностями озера: глубиной, запасом пресной воды, возрастом, уникальностью экосистемы с эндемичными видами (байкальской нерпой, байкальским омулем, большой голомянкой)⁴. Для сохранения природного и культурного наследия России важно сохранять не только само озеро, но и прилегающую территорию с проживающими на ней коренными народами.

В 1999 г. принят ФЗ «Об охране озера Байкал», в котором впервые используется наименование «Байкальская природная территория», которая включает в себя озеро Байкал, водоохранную зону и ООПТ, прилегающие к нему, его водосборную площадь в пределах территории России, а также прилегающую к Байкалу территорию шириной до 200 км на запад и северо-запад от него⁵ (рисунок 1).

¹ Основы водного законодательства Союза ССР и союзных республик // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. – URL.: <https://docs.cntd.ru/document/9014803> (дата обращения: 30.09.2025).

² Водный кодекс РСФСР // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. – URL.: <https://docs.cntd.ru/document/901700060> (дата обращения: 30.09.2025).

³ Из Паспорта федерального проекта «Сохранение уникальных водных объектов» нацпроекта «Экология», который реализовывался до 2024 года. Паспорт федерального проекта «Сохранение уникальных водных ресурсов» // Федеральное агентство водных ресурсов. – URL.: <https://voda.gov.ru/regulatory/doc-554664/> (дата обращения: 01.09.2025).

⁴ Особенности Байкала – самого древнего и глубокого озера Земли // ТАСС. – URL.: <https://tass.ru/infographics/9897> (дата обращения: 05.09.2025).

⁵ Федеральный закон от 01.05.1999 г. № 94-ФЗ «Об охране озера Байкал» // Официальный сайт Президента России. – URL.: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/13787> (дата обращения: 05.09.2025).

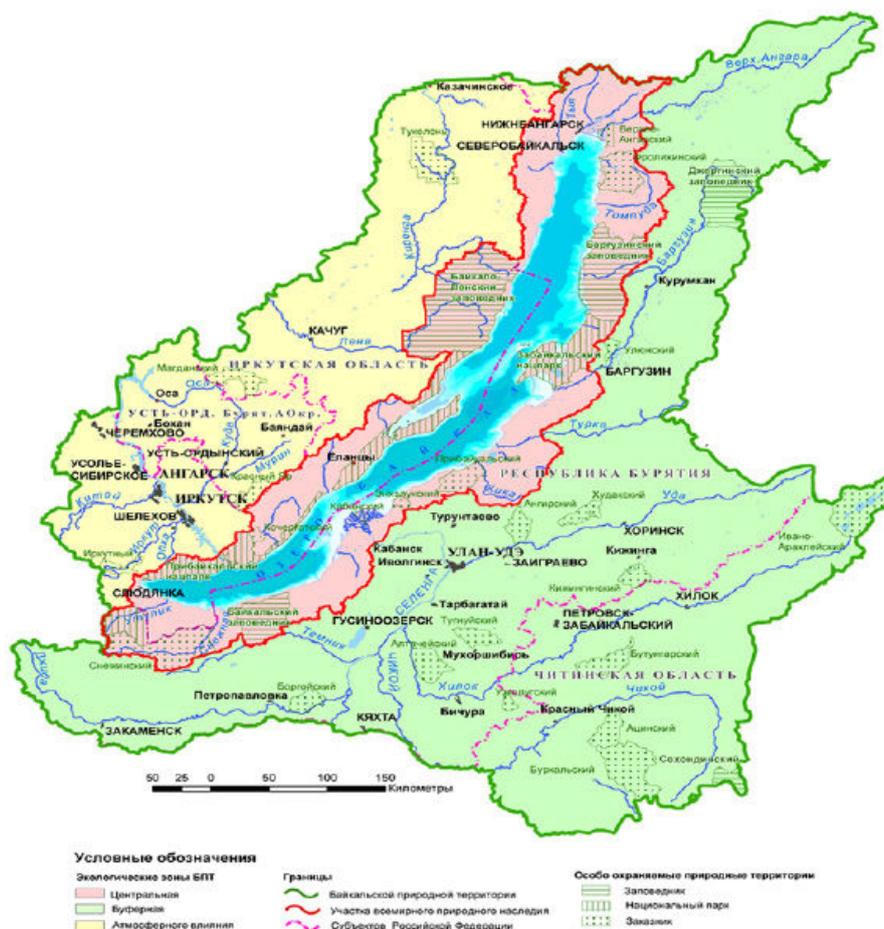


Рисунок 1 – Карта и зонирование БПТ по экологическим зонам/субъектам Федерации
 Figure 1 – Map of the Baikal Natural Territory by ecological zones/federal subjects

Источник: <http://geol.irk.ru/baikal/terr/mterreczond/terrshemezbpt>

На БПТ запрещены или ограничены виды деятельности, вызывающие негативное биологическое, химическое и/или физическое изменение озера, а также строительство и реконструкция хозяйственных объектов без положительного заключения государственной экологической экспертизы. Хозяйственная деятельность на БПТ может вестись только на основе специально разработанных комплексных схем охраны и использования природных ресурсов.

Осуществляется государственный экологический мониторинг экосистемы озера Байкал⁶. В 2022 г. в Иркутске открыт Центр цифрового мониторинга Байкала⁷, создана и дорабатывается единая информационная платформа о состоянии окружающей среды на Байкале, геопортал «Экологический мониторинг озера Байкал»⁸.

В настоящее время в России ведутся различные программы по сохранению озера,

но их реализация сталкивается со сложностями. В 2024 г. были завершены федеральные проекты «Сохранение уникальных водных объектов» и «Сохранение озера Байкал» в рамках национального проекта «Экология», итоги выполнения которых из-за недостижения поставленных показателей негативно оценены Госдумой РФ⁹.

При обсуждении поправок к закону «Об охране озера Байкал» основная проблема состоит в том, чтобы, с одной стороны, развивать БПТ, включая инфраструктуру туризма, а с другой – сохранять уникальную экосистему. Необходим акцент на обеспечение устойчивого развития для достижения баланса социально-экономических и экологических интересов.

Вопрос о координации деятельности разных заинтересованных сторон в условиях разделения полномочий и отнесения частей БПТ к субъектам из разных федеральных округов РФ назрел давно,

⁶ Постановление Правительства РФ от 18.02.2023 N 260 «Об утверждении Положения о государственном экологическом мониторинге уникальной экологической системы озера Байкал и признании утратившим силу постановления Правительства Российской Федерации от 2 февраля 2015 г. № 85» // Официальный сайт Правительства России. – URL: <http://static.government.ru/media/files/bd132hM6mIJZJMuDulkZNtGqOzrmvH7k.pdf> (дата обращения: 07.09.2025).

⁷ В Иркутске открылся центр экомониторинга Байкала // Минобрнауки России. – URL: <https://minobrnauki.gov.ru/press-center/news/novosti-podvedomstvennykh-uchrezhdeniy/48191/> (дата обращения: 06.10.2025).

⁸ Экологический мониторинг Озера Байкал. – URL: <https://www.baikalake.ru/> (дата обращения: 07.09.2025).

⁹ Стрелкова О. Оценку «неуд» поставили в Госдуме за выполнение федпроектов по Волге и Байкалу // Экология России. – URL: <https://ecologyofrussia.ru/otsenku-neud-postavili-v-gosdume-za-vypolnenie-fedproektov-po-volge-i-baykalu/> (дата обращения: 07.09.2025).

для решения этой задачи в 2020 г. была создана Правительственная комиссия по вопросам охраны озера Байкал¹⁰. Однако при отсутствии единой стратегии развития территории деятельность комиссии пока не решила проблем взаимодействия всех участников к использованию и охране Байкала сторон.

Международный опыт: обзор исследований

За рубежом вопросы управления водными объектами часто рассматриваются в контексте устойчивого развития. За последнее десятилетие было принято и оценено множество политических мер, что отражает растущее внимание мирового сообщества к вопросам управления водными ресурсами и актуальность концепции устойчивого развития [1; 2; 3].

В рамках анализа международного опыта управления водными ресурсами как механизма устойчивого развития территорий был рассмотрены работы за период с 2011 по 2025 гг. Большинство рассмотренных исследований охватывает широкий спектр водных объектов, включая малые водоемы, реки, озера, и т. д. В нескольких подчеркивается важность комплексного управления речными и водосборными бассейнами [4; 5; 6]. Анализируется управление водными ресурсами на региональном, национальном и международном уровнях [7; 8].

Проведенный обзор литературы выявляет широкий спектр государственных инструментов управления, применяемых в мире для снижения антропогенного воздействия на водные объекты. Они включают интегрированное управление водными ресурсами, адаптивное и многоуровневое управление, а также политические меры, направленные на борьбу с дефицитом воды и ее загрязнением. Особенно важны законодательные реформы, а также мониторинг и контроль, прежде всего экологический.

Многие исследования подчеркивают роль правовых рамок и многоуровневых структур управления, таких как Водная рамочная директива Европейского Союза (далее – ЕС¹¹) и национальные законы о воде [9]. Сетевое управление и стратегии предпринимательской политики становятся важными инструментами для содействия комплексным изменениям в водной политике [10; 11].

Основные актуальные проблемы для водных ресурсов: их дефицит, загрязнение, эвтрофикация, деградация среды обитания и конфликты из-за прав на них. Изменение климата и урбанизация часто упоминаются как усугубляющие факторы [12; 13; 14]. Институциональная раздробленность и неэффективность управления также признаются критическими проблемами [15].

Успешными считаются те кейсы, в которых удалось повысить качество воды и эффективность ее использования, усилить координацию управления, разрешить конфликты или добиться вовлечения заинтересованных сторон. Рассмотренные работы охватывают как развитые, так и развивающиеся регионы. В последнее десятилетие наблюдается усиление акцента на адаптацию к изменению климата, повышение устойчивости и использование новых технологий.

Результаты метаанализа зарубежных публикаций, посвященных проблемам управления водными объектами, представлены в таблице 1.

Из обзора следует, что деятельность адаптивных, интегрированных и основанных на участии разных структур управления водными объектами очень важна. Они должны быть достаточно гибкими, чтобы справляться с неопределенностью, и подкрепляться надежными институциональными и правовыми рамками. Также важна оценка воздействия политики, учет аспектов социальной справедливости и межстрановая координация.

Таблица 1 – Результаты метаанализа зарубежных публикаций, посвященных проблемам управления водными объектами (2011–2025)

Table 1 – Meta-analysis of foreign publications on the issues of water resources management (2011–2025)

Статья	Тип объекта	Инструменты политики	Проблема	Страна	Результаты
[4]	Речные бассейны (Конья, округ Керн)	Комплексное управление речными бассейнами в соответствии с Рамочной директивой ЕС по водным ресурсам и государственными нормативными актами	Нехватка воды, загрязнение, чрезмерный забор воды	Турция, США	Обеспечение водной безопасности, улучшение координации управления
[5]	Речные бассейны	Комплексное управление речными бассейнами	Фрагментарное управление, нескоординированная политика	Великобритания, ЕС, Канада, Малайзия	Усиление интеграции заинтересованных сторон, выработка единой политики, укрепление институтов

¹⁰ Постановление Правительства РФ от 30.04.2020 № 627 «О Правительственной комиссии по вопросам охраны озера Байкал» // Консультант Плюс. – URL.: <https://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=EXP&n=443360#QxspQyUEXfv2Tscw> (дата обращения: 06.10.2025).

¹¹ Water Framework Directive // European Commission. – URL.: https://environment.ec.europa.eu/topics/water/water-framework-directive_en (дата обращения: 03.10.2025).

[6]	Водоразделы	Интегрированное управление водосборными бассейнами	Деградация окружающей среды, изменение землепользования	Китай, Европа, Канада	Неоднозначный успех; потребность в комплексных и технологических подходах
[12]	Городские и региональные водные объекты	Масштабные политические мероприятия по обеспечению водной безопасности	Нехватка воды, последствия изменения климата	США, Южная Африка, Бангладеш	Вовлечение заинтересованных сторон, краткосрочные и долгосрочные планы
[16]	Городские водные системы	Интегрированное управление городскими водами	Нехватка воды, дефицит инфраструктуры	Египет	Рекомендации по децентрализованному управлению, кампании по повышению осведомленности
[1]	Водные объекты Калифорнийской долины	Планы управления водными ресурсами, оценивающие снабжение, окружающую среду, социэкономике	Изменчивость водоснабжения, засуха, изменение климата	Калифорния	Прогресс в направлении интегрированного управления, пробелы в экологическом планировании
[13]	Городские водные системы	Практики устойчивого управления городскими водами	Урбанизация, изменение климата, загрязнение	США	Внедрение концепции зеленой инфраструктуры, стратегии устойчивости
[17]	Водные ресурсы страны	Комплексные подходы, включение заинтересованных сторон, технологии, ориентирование на цели устойчивого развития (ЦУР)	Старение инфраструктуры, ухудшение качества воды, ограниченность водных ресурсов	Индия	Интеллектуальные водопроводные сети, механизмы ценообразования, децентрализованная очистка сточных вод, сбор дождевой воды и вовлечение общественности
[18]	Водосборы	Отчеты стратегической экологической оценки (СЭО)	Пробелы в экологической интеграции	Уганда, Танзания, Южная Африка, Ирландия, Вьетнам	Различная эффективность СЭО; необходимость более четких предложений и интеграции
[9]	Водосборы	Законодательные реформы (в т. ч. закон об устойчивости водных ресурсов)	Загрязнение, чрезмерное использование ресурсов, изменение климата	Британская Колумбия, Канада	Усиленный режим управления, делегирование полномочий, фокус на адаптации к климату
[19]	Речные бассейны	Подходы к управлению, использующие количественные методы ОЭСР, для обеспечения водной безопасности	Институциональная фрагментация, вызовы управления	Различные бассейны	Интеграция управленческих подходов для обеспечения водной безопасности должна учитывать особенности речного бассейна в контексте его экологических и социально-экономических характеристик
[20]	Ирригационная зона	Политики водных прав и распределения воды, участие сообщества	Нехватка воды, конфликты	Индонезия	Разрешение местных конфликтов, сбор дождевой воды, устойчивое управление
[21]	Водные бассейны	Адаптация правовых и управленческих систем	Деградация экосистем, регулятивная жесткость	Северная Америка, Австралия	Появление адаптивного управления; реформа правовой системы
[7]	Различные водные объекты	Сопоставление мер водной политики и общей рамки управления	Нехватка воды, пробелы в инфраструктуре	США и Африка	Необходимость закрепления единого механизма управления водными ресурсами, вовлечения заинтересованных сторон
[22]	Водный сектор в широком смысле	Модели адаптивного водного управления	Неэффективность управления, климатические воздействия	Индия	Пути перехода к адаптивному, устойчивому управлению

[2]	Водные ресурсы	Информационные кампании по использованию воды, внедрению интеллектуальных методов ведения сельского хозяйства и ускоренному завершению строительства новых водохранилищ	Рост населения, изменение климата	Пакистан	Необходимость совместного управления, распределения полномочий на каждом уровне между заинтересованными сторонами, повышения осведомленности, модернизации инфраструктуры
[23]	Водные ресурсы в широком смысле	Интегрированное управление водными ресурсами	Изменение климата, дефицит ресурсов	Глобально	Переход к эффективному использованию, акцент на изменении политики
[24]	Водосборы	Агентства управления водосборами и стили управления	Нехватка воды, институциональные задержки	Южная Африка	Задержки в создании агентств, интеграция стилей управления
[25]	Городские водные системы	Стратегический анализ водной политики	Водные угрозы, изменение климата	Лондон и Мельбурн	Пробелы в подходах к анализу климата
[26]	Городские водные системы	Инструмент оценки управления для водного сектора	Трудности практического осуществления стратегий и оценки их эффективности	Несколько стран	Адаптация существующих инструментов оценки качества управления к водному сектору
[27]	Вода для сельскохозяйственных нужд	Принципы управления и законодательные механизмы	Водная безопасность, истощение ресурсов	Глобально	Управление критично для справедливого и эффективного водопользования
[15]	Водный сектор в широком смысле	Трансформация управления и сетевые подходы	Сложность, многофункциональность	Глобально	Новые формы управления, ориентированные на совместное управление, в т.ч. через создание формальных и неформальных сетей, партнерств
[14]	Водные объекты	Гидрофизические индексы и антропогенные эффекты	Спрос на воду для сельского хозяйства, изменение климата	Бразилия	Понимание пространственно-временных изменений водных объектов в условиях изменения климата
[28]	Управление водными ресурсами	Социо-экономические и культурные факторы в управлении	Нехватка воды, загрязнение	Бразилия и Португалия	Важность правовых рамок, участия общественности, цифровых инструментов
[29]	Озера	Превентивное управление озерами	Антропогенная деградация	Глобально	Предотвращение предпочтительнее восстановления для экологической целостности
[8]	Водное управление	Принципы водного управления ОЭСР	Нехватка воды, вызовы управления	Глобально	Акцент на вовлечении заинтересованных сторон, на регулятивных рамках
[10]	Водная политика	Стратегии политических предпринимателей	Содействие изменению политики	Нидерланды	Стратегия изменения водной политики требует установления взаимосвязей между заинтересованными сторонами и времени
[30]	Водное управление	Многоуровневые подходы к управлению	Компромиссы, сложности с определением юрисдикции разных ведомств	Австралия и США	Принятие решений с учетом социально-политических компромиссов

[3]	Водное управление	Характеристики адаптивного, устойчивого управления	Изменение климата, засуха, давление экономического роста	США (5 штатов)	Важность знаний, участия, четких правил, финансирования
[11]	Водная политика	Механизмы сетевого управления для привлечения заинтересованных сторон к решению сложных вопросов водной политики	Сложности межуровневого взаимодействия	Австралия, США, Франция	Правительства стран сохраняют самостоятельность в принятии решений, несмотря на сетевое управление. Гибридная и многоуровневая природа управления водной политикой требует понимания динамики власти и политических аспектов сетевого управления, используемого в иерархических системах

Источник: составлено авторами на основе анализа зарубежной научной литературы

Государственное управление водными объектами: обзор инструментария

В России озеро Байкал является одним из наиболее ярких примеров использования инструментов государственного управления для сочетания сохранения уникального объекта с возможностями его использования.

Ключевой особенностью государственного управления водными объектами является бассейновый принцип, согласно которому меры политики должны реализовываться по отношению ко всему бассейну, даже если он находится на территории разных стран или регионов. Применительно к озеру Байкал это территории Иркутской области, Забайкальского края и Республики Бурятия. Кроме того, бассейн Байкала является трансграничной экосистемой с территорией свыше 500 000 км², расположенной на территории России и Монголии [31]. Также на территории Монголии находится исток Селенги – крупнейшей реки, впадающей в Байкал и обеспечивающей до половины ежегодного притока воды в озеро. Горнодобывающая отрасль, активно развивающаяся в Монголии, несет высокие риски загрязнения экосистемы Байкала через притоки реки Селенги. Другой проблемой является необходимость рекультивации земель водоохраных зон после завершения добычи полезных ископаемых [31]. Крупные города в бассейне реки Селенги также имеют малоэффективные очистные сооружения, сбрасывая плохо очищенные сточные воды.

Бассейновый подход применяется и за рубежом – из 200 наиболее крупных речных бассейнов первого порядка 148 совместно используется двумя государствами, а 52 являются источниками водных ресурсов для трех и более государств [31]. В Центральной Азии остается острой проблема управления водными ресурсами трансграничных рек Сырдарьи и Амударьи между Казахстаном, Кыргызстаном, Туркменистаном, Таджикистаном

и Узбекистаном, прежде всего, в части распределения водных ресурсов. Наиболее развитые Казахстан и Узбекистан оказываются в зависимости от Кыргызстана и Таджикистана, контролирующих водные ресурсы. Засушливый климат усугубляет разногласия между странами верховья рек, которые стали более интенсивно использовать ее для гидроэнергетики в зимний период, и низовья, которые испытывают нехватку воды для сельского хозяйства. Для решения данного конфликта необходим масштабный пересмотр законодательства центральноазиатских стран, согласно которому водные ресурсы принадлежат государству и не подлежат разделу [32].

В 2000 году была принята Рамочная директива ЕС¹² по установлению рамок общеевропейской политики, где сформулированы основные направления управления водными ресурсами. Среди них – определение объекта управления согласно бассейновому принципу, с учетом подземных и прибрежных вод; обязательность регулярного мониторинга состояния поверхностных и подземных вод и охранных зон; полное покрытие расходов воды потребителем и возмещение им затрат, связанных с использованием воды. В организационно-административной части Директива предполагала создание специального управляющего органа для каждого объекта управления – гидрографического (бассейнового) округа; разработку планов управления и обязательное участие всех заинтересованных сторон, включая водопользователей, в разработке, пересмотре и корректировке этих планов.

Озеро Байкал входит в состав Ангаро-Байкальского бассейнового округа [33], причем, в силу высокой значимости и территориального расположения, управление данным водным объектом не только не может быть передано на региональный уровень, но предполагает международное взаимодействие.

¹² Директива Европейского парламента и Совета 2000/60/ЕС от 23 октября 2000 г., устанавливающая рамочные положения о деятельности Сообщества в области водной политики // Правовая система Гарант. – URL.: <https://base.garant.ru/2565649/> (дата обращения: 25.10.2025).

Помимо необходимости соблюдения баланса интересов государств и регионов в управлении водными объектами, важно также внутристрановое и внутрирегиональное распределение водных ресурсов при их дефиците – между отраслями экономики и между субъектами водопользования. Дополнительно к вопросам охраны водных объектов и прилегающих территорий в управлении водными объектами учитываются вопросы

распределения водных ресурсов, использования технологий повторного использования водных ресурсов в рамках формирования экономики замкнутого цикла, а также вопросы важности снижения потерь воды при транспортировке и в процессе ее потребления.

В статье [34] приводится классификация методов государственного регулирования устойчивых механизмов водопользования (таблица 2).

Таблица 2 – Классификация методов государственного регулирования водопользования
Table 2 – Classification of State Methods for Regulating Water Use

Методы государственного регулирования устойчивого механизма водопользования	
Индикативные	Административные
Платное водопользование	Лицензирование
Штрафные санкции	Установление лимитов водопользования
Экологическое страхование и аудит	Эколого-экономическая экспертиза проектов
Установление налоговых и других льгот для внедрения маловодных технологий водопользование и т. д.	Совершенствование законодательства в сфере водопользования
Установление повышенных норм амортизационных отчислений на основные производственные природоохранные фонды	Экологическая грамотность (экологическое образование, воспитание, просвещение и информирование)
Использование поощрительных цен и надбавок на экологически чистую продукцию	Создание специальных экологических фондов и контроль над целевым использованием их средств
Льготное кредитование предприятий, эффективно осуществляющих охрану окружающей среды	Проведение экспертизы инвестиционных проектов комплекса мелиоративных мероприятий

Источник: составлено на основе [34], с авторскими уточнениями

Множество нормативно-правовых актов, посвященных охране и развитию БПТ, предполагают в основном ограничения и санкции, в ущерб стимулам и общим мерам по созданию благоприятных условий для устойчивого развития.

В качестве одного из инструментов управления водными ресурсами предлагается умный мониторинг водных объектов в системе регионального управления, предполагающий применение современных цифровых технологий: беспилотных летательных аппаратов (далее – БПЛА), картографической съемки спутниковых систем, ГИС-технологий (ГИС – географические информационные системы) [35]. При этом важнейшим условием устойчивого развития региона является интеграция данных мониторинга водных объектов региона с показателями его социально-экономического развития.

В России вопросы управления водными объектами определены в Водном кодексе РФ¹³, который закрепляет бассейновый принцип, необходимость разработки и актуализации схем комплексного использования и охраны водных объектов, федерального государственного экологического

контроля (надзора) и мониторинга водных объектов, государственный водный реестр. Государство также устанавливает плату за пользование водными объектами, находящимися в федеральной собственности; нормативы допустимого воздействия на водные объекты и целевые показатели качества воды; правила охраны водных объектов и использования водохранилищ и др. Отдельно прописаны полномочия федеральных и региональных властей, органов местного самоуправления, порядок передачи полномочий. Предусмотрено создание бассейновых советов – для разработки рекомендаций в области использования и охраны водных объектов в границах бассейновых округов.

Результаты анализа эколого-экономико-социального развития БПТ

Рассмотрим основные показатели устойчивого развития БПТ для анализа особенностей управления уникальным водным объектом – озером Байкал – в целях его устойчивого развития.

Одним из ключевых источников финансирования мероприятий по охране и развитию БПТ выступает федеральный бюджет. Наиболее

¹³ Водный кодекс Российской Федерации от 08.08.2024 (с изменениями и дополнениями, вступившими в силу с 01.03.2025) // Кодификация.РФ действующее законодательство Российской Федерации. – URL.: <https://rulaws.ru/Vodnyy-kodeks/Glava-4/Statya-24/> (дата обращения: 09.09.2025).

значимые федеральные программы и проекты за последние годы включают в себя:

- 1) 2012–2020 – Федеральная целевая программа «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2012–2020 годы»¹⁴ (социальный + экономический + экологический компонент);
- 2) 2020–2024 – Федеральный проект «Сохранение озера Байкал»¹⁵ (экологический компонент);
- 3) 2025–2030 – Федеральный проект «Вода России»¹⁶ (экологический компонент);

4) 2024–2030 – Проект «Пять морей и озеро Байкал»¹⁷ (экономический компонент).

Эти проекты и программы неравноценные, только в одной из них одновременно представлены все три компонента концепции устойчивого развития. На графике снизу (рисунок 2) представлен совокупный объем финансирования, направленный на развитие БПТ в рамках федеральных программ и проектов¹⁸. Объем финансирования представлен в базисных ценах 2012 г. для исключения влияния инфляции.

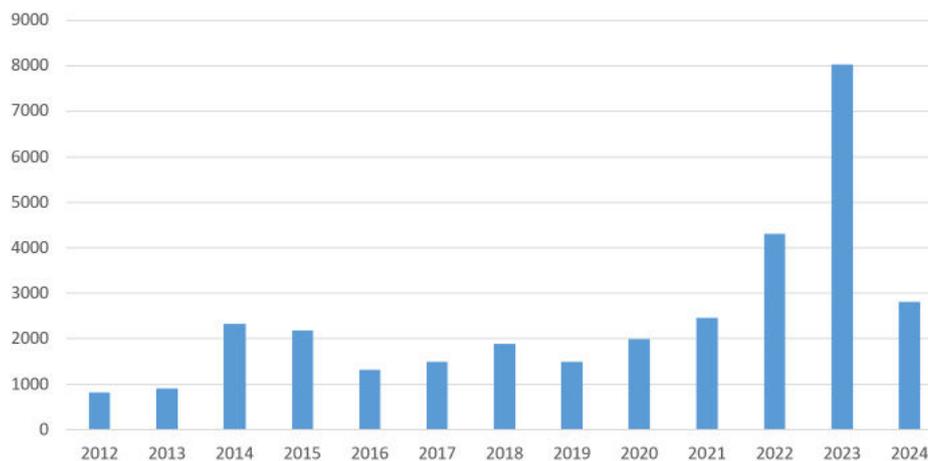


Рисунок 2 – Объем финансирования из федерального бюджета, млн руб. (в ценах 2012 г.)
Figure 2 – Funding from the federal budget (in millions of rubles, 2012 prices)

Источник: составлено авторами на основе открытых данных

До 2020 г. финансирование БПТ оставалось достаточно стабильным, а после начала реализации федерального проекта «Сохранение озера Байкал» оно значительно возросло. При этом само по себе увеличение финансирования не говорит об эффективности регулирования развития уникальной природной территории – необходимо оценить ключевые компоненты устойчивого развития: экологический, экономический и социальный.

Основной источник данных для этого раздела – государственные доклады «О состоянии озера Байкал и мерах по его охране»¹⁹.

1. Экономический компонент

Экономический компонент развития уникальной природной территории сопряжен с развитием устойчивого туризма и экологического туризма как ключевого его подвида. Безусловно, экономическое развитие может достигаться за счет развития

других отраслей экономики, но они не укладываются в заявленную концепцию устойчивого развития. Доступная статистика не выделяет отдельно напрямую устойчивый и экологический туризм, на текущий момент можно выделить только данные об общем турпотоке (рисунок 3).

Данные по Забайкальскому краю отсутствуют, это связано с тем, что только небольшая его часть входит в БПТ, туризм на ней ограничен. Сокращение динамики турпотоков в БПТ в пределах Иркутской области и Республике Бурятия пришлось на период распространения коронавирусной инфекции. Международных туристов удалось заместить внутренними – уже в 2022 г. общий турпоток превысил докризисные уровни 2018 и 2019 годов. Косвенно о популярности экологического туризма можно судить по численности посетителей национальных парков и природных заповедников на территории БПТ (рисунок 4).

¹⁴ Федеральная целевая программа «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2012–2020 годы» // Федеральные целевые программы России. – URL.: <https://fcp.economy.gov.ru/cgi-bin/cis/fcp.cgi/Fcp/ViewFcp/View/2018/359/> (дата обращения: 10.09.2025).

¹⁵ Федеральный проект «Сохранение озера Байкал» // Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации. – URL.: https://www.mnr.gov.ru/activity/np_ecology/federalnyy-proekt-sokhranenie-ozera-baykal/ (дата обращения: 10.09.2025).

¹⁶ Федеральный проект «Вода России». – URL.: <https://voda.org.ru/#rec900934888> (дата обращения: 10.09.2025).

¹⁷ 5 морей и озеро Байкал // Национальные проекты России. – URL.: <https://национальныепроекты.рф/new-projects/turizm-i-gostepriimstvo/5-morey-i-ozero-baykal/> (дата обращения: 10.09.2025).

¹⁸ По проектам «Пять морей и озеро Байкал» и «Вода России» доступен только общий объем финансирования – 400 млрд руб. и 803 млрд руб. соответственно, поэтому на следующем графике они не учитываются.

¹⁹ О состоянии озера Байкал и мерах по его охране // Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации. – URL.: https://www.mnr.gov.ru/docs/gosudarstvennye_doklady/o_sostoyanii_ozera_baykal_i_merakh_po_ego_okhrane/ (дата обращения: 10.09.2025).



Рисунок 3 – Динамика и структура турпотока в Иркутской области и Республике Бурятия, тыс. чел.
 Figure 3 – Tourist flow and its structure in the Irkutsk region and the Republic of Buryatia (in thousands)

Источник: составлено авторами на основе докладов «О состоянии озера Байкал и мерах по его охране»

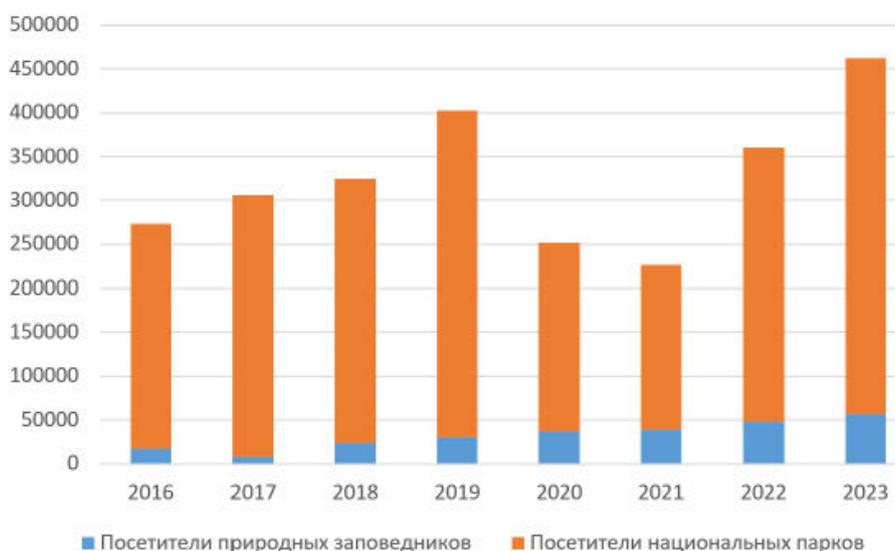


Рисунок 4 – Число посетителей национальных парков и заповедников на территории БПТ
 Figure 4 – Number of visitors to national parks and reserves in the Baikal Natural Territory

Источник: составлено авторами на основе докладов «О состоянии озера Байкал и мерах по его охране»

За рассматриваемый период число посетителей национальных парков и природных заповедников на территории БПТ возросло, за исключением 2020–2021 гг., характеризующихся распространением коронавирусной инфекции и ограничениями туристической деятельности. Важно отметить, что частота нарушений совершенных туристами нарушений значительно не изменилась (рисунок 5). В абсолютных значениях число экологических нарушений, совершаемых в ООПТ на территории БПТ, от года к году возрастает, что препятствует сохранению естественных экосистем и усиливает антропогенную нагрузку.

Динамика по экономическому компоненту устойчивого развития БПТ положительна, что связано с популяризацией и развитием экологического туризма. Рекомендуется предпринять дополнительные меры для снижения числа совершаемых туристами экологических нарушений, например, повысить штрафы и оптимизировать механизм контроля за поведением туристов.

2. Экологический компонент

В контексте анализа экологической ситуации на озере Байкал важно оценивать использование водных ресурсов и показатели, связанные с антропогенной деятельностью человека. Два ключевых показателя водопользования – водопотребление и сбросы воды на территории БПТ (рисунки 6 и 7).

Динамика водопотребления и сбросов за рассматриваемый период возросла, за исключением периода 2019–2020 гг., что можно объяснить замедлением экономики из-за распространения коронавирусной инфекции. Сравнение объемов потребления и сбросов воды показывает отсутствие значительных потерь ее при использовании. Республика Бурятия и Иркутская область составляют примерно равные доли в общем водопотреблении и сбросах воды, несмотря на то, что численность населения в последней выше. Возрастающая динамика водопотребления может объяснять снижение уровня воды в озере Байкал до уровня малой водности. С точки зрения



Рисунок 5 – Число и частота нарушений в национальных парках и заповедниках на территории БПТ
 Figure 5 – The amounts and frequency of violations in national parks and reserves in the Baikal Natural Territory

Источник: составлено авторами на основе докладов «О состоянии озера Байкал и мерах по его охране»

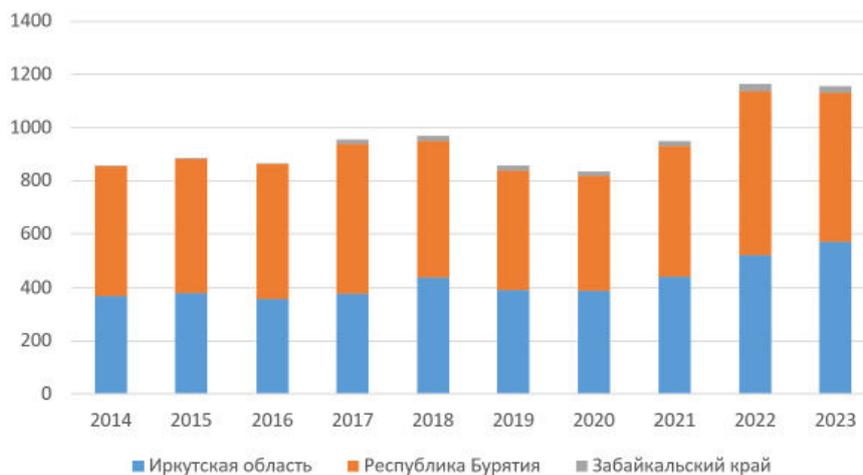


Рисунок 6 – Динамика сбросов воды на территории БПТ по регионам
 Figure 6 – Water discharges in the Baikal Natural Territory by region

Источник: составлено авторами на основе докладов «О состоянии озера Байкал и мерах по его охране»



Рисунок 7 – Динамика водопотребления на территории БПТ по регионам
 Figure 7 – Water consumption in the Baikal Natural Territory by region

Источник: составлено авторами на основе докладов «О состоянии озера Байкал и мерах по его охране»

загрязнения водных ресурсов также важно оценить динамику объема сточных вод, содержащих загрязняющие вещества, и массы загрязнителей (рисунок 8).

Объем сточных вод, содержащих загрязняющие вещества, на территории БПТ характеризовался тенденцией на увеличение. Небольшое временное сокращение, пришедшееся на 2020–2021 связано с замедлением антропогенной и экономической активности в период распространения коронавирусной инфекции. Для массы загрязняющих веществ характерна схожая динамика, однако по ней полноценные выводы делать преждевременно из-за ограниченности наблюдений.

Другим важным аспектом оценки экологической ситуации в БПТ является состояние атмосферного воздуха (рисунки 9 и 10).

По динамике выбросов в атмосферный воздух можно отметить значительное их сокращение в 2018 г., после которого наметился тренд на их увеличение, но пока их значения не достигли пикового уровня 2017 г. Наибольшая доля выбросов в атмосферный воздух в 2023 г. приходилась на Иркутскую область, в которой проживает большая часть населения БПТ.

Еще один важный показатель – число административных правонарушений, связанных с окружающей средой на территории БПТ, за год (рисунок 11), и их распределение по типу (рисунок 12).

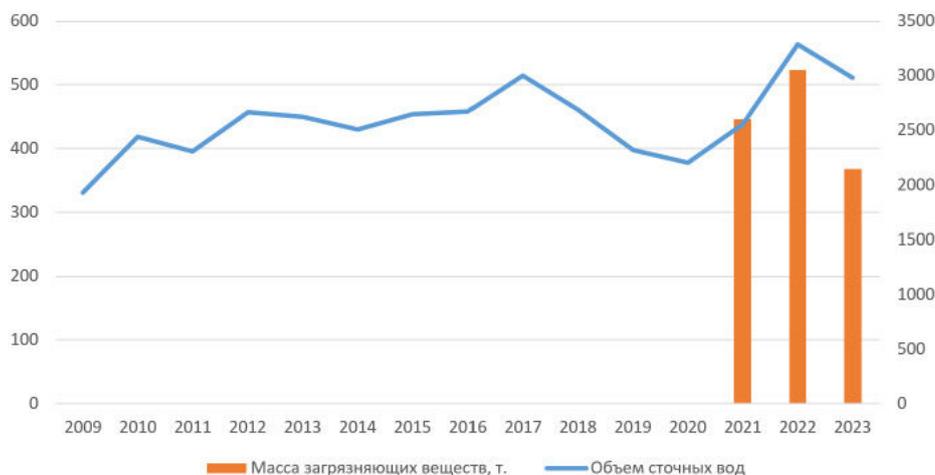


Рисунок 8 – Объемы сточных вод, содержащих загрязняющие вещества, на территории БПТ, и масса загрязняющих веществ

Figure 8 – Volumes of wastewater containing pollutants and the mass of pollutants in the Baikal Natural Territory by region

Источник: составлено авторами на основе докладов «О состоянии озера Байкал и мерах по его охране»

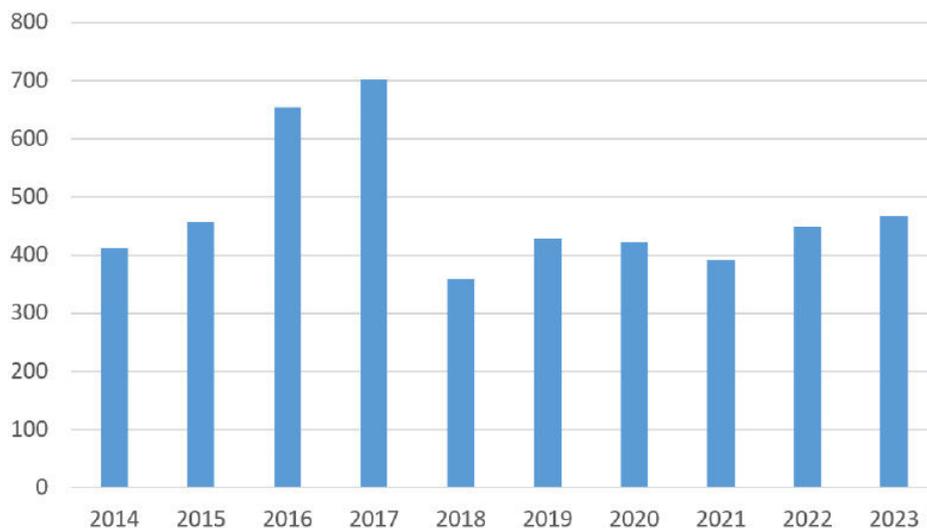


Рисунок 9 – Динамика выбросов в атмосферный воздух на территории БПТ, т.
Figure 9 – Air emissions in the Baikal Natural Territory (in tonnes)

Источник: составлено авторами на основе докладов «О состоянии озера Байкал и мерах по его охране»



Рисунок 10 – Распределение выбросов по регионам на 2023 г., в %
 Figure 10 – Distribution of air emissions by region in 2023 (in %)

Источник: составлено авторами на основе докладов «О состоянии озера Байкал и мерах по его охране»

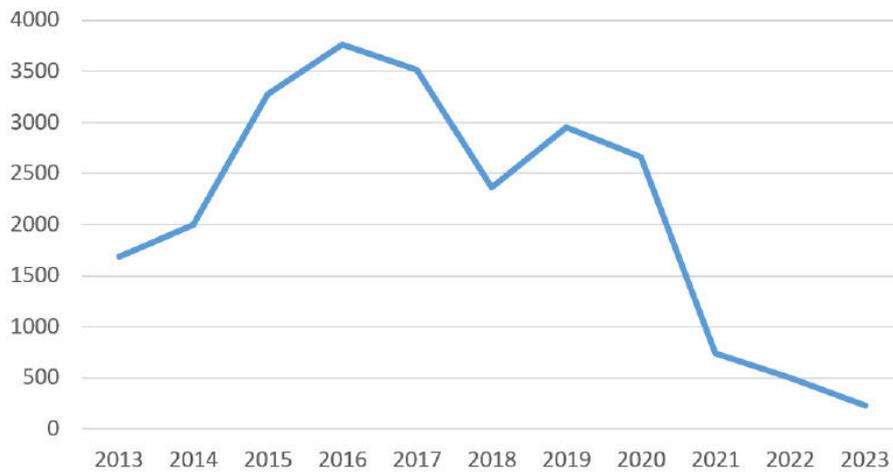


Рисунок 11 – Динамика численности административных экологических правонарушений на БПТ
 Figure 11 – Number of administrative ecological offenses in the Baikal Natural Territory

Источник: составлено авторами на основе докладов «О состоянии озера Байкал и мерах по его охране»

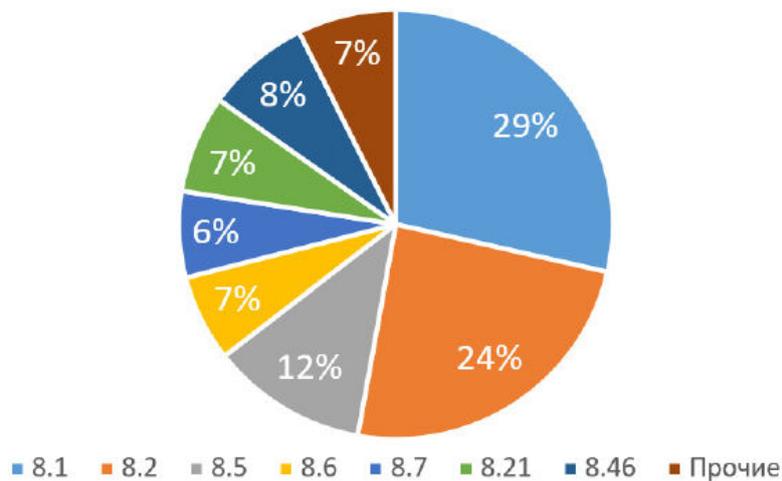


Рисунок 12 – Распределение совершенных экологических правонарушений по статьям КоАП РФ
 Figure 12 – Distribution of environmental offenses committed under the articles of the Code of Administrative Offenses of the Russian Federation

Источник: составлено авторами на основе докладов «О состоянии озера Байкал и мерах по его охране»

Численность правонарушений, совершаемых на территории БПТ, значительно сократилась. Это можно объяснить как повышением уровня социальной ответственности граждан и бизнеса, так и введением моратория на внеплановые проверки бизнеса. По состоянию на 2023 г. наибольшую долю в административных правонарушениях составляли: 8.1 КоАП – «Несоблюдение экологических требований при осуществлении градостроительной деятельности и эксплуатации предприятий, сооружений или иных объектов» и 8.2 КоАП – «Несоблюдение требований в области охраны окружающей среды при обращении с отходами производства и потребления».

3. Социальный компонент

Социальный компонент устойчивого развития природной территории подразумевает меры по улучшению жизни представителей местных сообществ. В федеральных проектах финансирование БПТ после 2020 г. отдельно не выделяется, что, на наш взгляд, противоречит принципам устойчивого развития.

Оценить качество жизни представителей местных сообществ затруднительно, что объясняется ограниченным набором данных и расположением БПТ одновременно в трех субъектах федерации. В этом вопросе мы ограничены анализом динамики численности населения БПТ (рисунок 13) и города Байкальска как ее крупнейшего центра (рисунок 14).

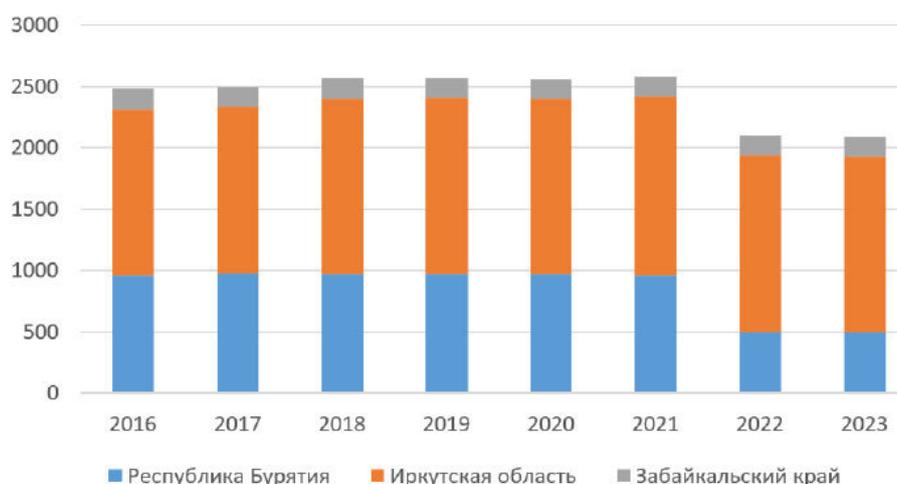


Рисунок 13 – Динамика численности населения на территории БПТ, тыс. чел.
Figure 13 – Population in the Baikal Natural Territory (in thousands)

Источник: составлено авторами на основе докладов «О состоянии озера Байкал и мерах по его охране»

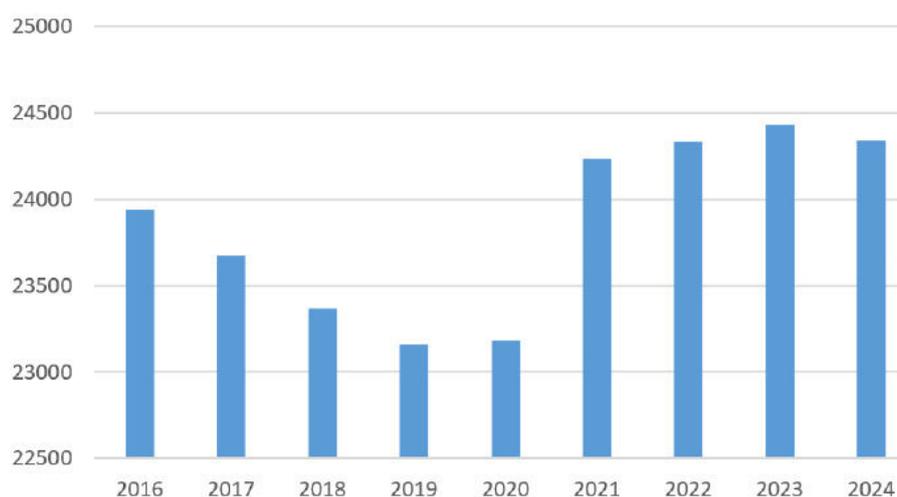


Рисунок 14 – Динамика численности населения в г. Байкальске
Figure 14 – Population of Baikal'sk city

Источник: составлено авторами на основе докладов «О состоянии озера Байкал и мерах по его охране»

На территории БПТ отмечается снижение численности населения – за рассматриваемый период оно сократилось практически на 400 тыс. человек. Скорее всего, наибольшее сокращение населения пришлось на небольшие поселения,

тогда как население в г. Байкальске (рисунок 14) за рассматриваемый период, скорее, возрастало. С исчезновением небольших населенных пунктов пропадают традиционные промыслы, которые могли бы стать дополнительными точками

притяжения для развития туризма на БПТ. Это также объясняет значительное сокращение населения БПТ в Республике Бурятия, которая менее урбанизирована.

Подводя итоги, важно отметить, что если экологические показатели в определенной мере собираются именно в пределах БПТ, то в отношении экономических и социальных показателей такой картины нет. Таким образом, при наличии рядов экологических данных по БПТ говорить о комплексной эколого-социо-экономической оценке развития, определении степени ее устойчивости в целом затруднительно, т. к. экономические и социальные данные по БПТ практически не собираются.

Отсутствие открытых данных, информационного и аналитического обеспечения деятельности органов власти БПТ затрудняют получение достоверной информации, в том числе для расчета необходимых инвестиций.

Узковедомственный подход органов власти разных уровней не позволяет решать задачи комплексного развития территории.

Несовершенство системы экологической оценки принимаемых решений определяется не только недостатком информации, но и лоббированием интересов заинтересованных групп.

Высокая зависимость субъектов РФ от государственной политики, реализуемой на федеральном уровне, оправдана при управлении такой уникальной территорией, но требует понимания субъектами стратегических приоритетов и общей концепции развития.

Отсутствие регулирования туристического потока определяет неравномерность использования рекреационного потенциала территории: чрезмерную плотность туристов на одних территориях и полное отсутствие на других.

Такая ситуация формирует экологические последствия: застройку берегов, уничтожение уникальных прибрежных экосистем «дикими» туристами, нелегальные и легализованные рубки леса, браконьерство.

Ситуацию могут изменить инвестиции в устойчивое развитие, вовлечение властей всех уровней и регионов БПТ в реализацию разработанной на федеральном уровне стратегии, а также постоянное комплексное информационное и аналитическое обеспечение деятельности органов власти.

Заключение и обсуждение

На основе анализа международного опыта управления водными объектами и особенностей развития БПТ в России отметим следующее.

1. Реализация принципа «сохранение в процессе использования» – ключевой принцип охраны природы и рационального природопользования для комплексного освоения и устойчивого развития территорий, особенно имеющих в своем

составе уникальные природные объекты, такие как озеро Байкал. Указанный принцип должен лежать в основе государственного управления и координации деятельности при достижении национальных целей развития России и реализации национальных проектов для таких территорий.

2. Рычаги правового регулирования, надзора и управления БПТ должны находиться на федеральном уровне.

3. Для решения проблем управления и координации деятельности всех сторон, причастных к использованию и охране БПТ и озера Байкал, недостаточно только создания Правительственной комиссии по вопросам охраны озера Байкал. Требуется формирование единой стратегии развития территории с планом мероприятий по реализации стратегии, определяющей как приоритеты, так и механизмы осуществления.

4. Необходим акцент на обеспечение устойчивого развития БПТ для достижения баланса социально-экономических и экологических интересов, что важно для сохранения уникальных экосистем.

5. Реализация проектов по оздоровлению водных объектов в сочетании с социально-экономическими инструментами поможет существенно повысить качество жизни населения этих регионов и оживить экономику.

6. Инструменты управления, используемые за рубежом для снижения антропогенного воздействия на водные объекты: интегрированное (комплексное), адаптивное и многоуровневое управление; политические меры, направленные на борьбу с дефицитом воды и загрязнением; законодательные реформы; экологический мониторинг и контроль.

7. Успешное управление водными объектами приводит к позитивным результатам: повышению качества воды и эффективности ее использования, разрешению конфликтов и конструктивному вовлечению заинтересованных сторон в решение острых вопросов.

8. Использовать природные ресурсы крупного водного объекта необходимо согласованно и сбалансированно, не допуская ущерба естественной среде и реализуя права граждан. Этому способствует зонирование территории и установление разных режимов ее использования, а также контроль за их соблюдением.

9. При принятии управленческих решений необходим учет трансрегионального и трансграничного положения водных объектов.

10. Любое планируемое антропогенное воздействие на БПТ, особенно в ЦЭЗ, не должно сразу приводить к послаблениям режима охраны через внесение изменений в ФЗ «Об охране озера Байкал». Каждая ситуация должна быть рассмотрена и, в случае необходимости, использованы возможности подзаконных актов: это концентрирует внимание на оценке воздействия (в т. ч. при проведении

государственной экологической экспертизы) и усиливает контроль, т. е. принимаемое решение проверяется многократно разными заинтересованными сторонами. Изменения в закон должны рассматриваться в открытом режиме, с широким обсуждением всеми заинтересованными сторонами.

11. Управление БПТ требует широкого участия населения, в первую очередь, обратной связи по социальным аспектам жизни людей. Для этого может быть активизировано использование существующих механизмов взаимодействия (Государственные службы, формы обратной связи и др.).

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

- [1] Escobedo Garcia N., Ulibarri N. Plan writing as a policy tool: instrumental, conceptual, and tactical uses of water management plans in California // *Journal of Environmental Studies and Sciences*. 2022. Vol. 12, No. 3. P. 475–489. DOI 10.1007/s13412-022-00754-0.
- [2] Saddiqa A., Batool S., Gill S. A., Khan A. J. Water governance and management in the 21st century: a case study of Pakistan // *Pakistan Journal of Humanities and Social Sciences*. 2022. Vol. 10, No. 1. P. 29–42. DOI 10.52131/pjhss.2022.1001.0171.
- [3] Kirchhoff C. J., Dilling L. The role of US states in facilitating effective water governance under stress and change // *Water Resources Research*. 2016. Vol. 52, No. 4. P. 2951–2964. DOI 10.1002/2015WR018431.
- [4] Ak M. Y., Benson D. Assessing the water security effectiveness of integrated river basin management: Comparative case study analysis for lesson-drawing // *Frontiers in Water*. 2022. Vol. 4. DOI 10.3389/frwa.2022.1013588.
- [5] Yusof Z., Saad N. A., Kalimuthu P., Abd Rahim M. S. Development of Decision-Making Framework for Flood Mitigation Management // *Mathematical Statistician and Engineering Applications*. 2022. Vol. 71, No. 4. P. 6551–6561. DOI 10.17762/msea.v71i4.1241.
- [6] Wang G. et al. Integrated watershed management: evolution, development and emerging trends // *Journal of Forestry Research*. 2016. Vol. 27, No. 5. P. 967–994. DOI 10.1007/s11676-016-0293-3.
- [7] Nwokediegwu Z. Q. S. et al. Review of water policy and management: Comparing the USA and Africa // *Engineering Science & Technology Journal*. 2024A. Vol. 5, No. 2. P. 402–411. DOI 10.51594/estj.v5i2.802.
- [8] Özerol G. et al. Comparative studies of water governance // *Ecology and Society*. 2018. Vol. 23, No. 4. DOI 10.5751/ES-10548-230443.
- [9] Brandes O. M., O'Riordan J., O'Riordan T., Brandes L. A blueprint for watershed governance in British Columbia // *POLIS Project on Ecological Governance*. 2014.
- [10] Brouwer S., Biermann F. Towards adaptive management: examining the strategies of policy entrepreneurs in Dutch water management // *Ecology and Society*. 2011. Vol. 16, No. 4. DOI: 10.5751/ES-04315-160405.
- [11] Eberhard R., Margerum R., Vella K., Mayere S., Taylor B. The practice of water policy governance networks: An international comparative case study analysis // *Society & Natural Resources*. 2017. Vol. 30, No. 4. P. 453–470. DOI 10.1080/08941920.2016.1272728.
- [12] Quandt A., O'Shea B., Oke S., Ololade O. O. Policy interventions to address water security impacted by climate change: Adaptation strategies of three case studies across different geographic regions // *Frontiers in Water*. 2022. Vol. 4. DOI 10.3389/frwa.2022.935422.
- [13] Nwokediegwu Z. Q. S. et al. Urban water management: a review of sustainable practices in the USA // *Engineering Science & Technology Journal*. 2024B. Vol. 5, No. 2. P. 517–530. DOI 10.51594/estj.v5i2.829.
- [14] Scheibel C. H. et al. Characterization of Water Bodies through Hydro-Physical Indices and Anthropogenic Effects in the Eastern Northeast of Brazil // *Climate*. 2024. Vol. 12, No. 9. DOI 10.3390/clif2090150.
- [15] Boran M. Water Governance and Its Effectiveness // *Buletinul Științific al Universității Politehnica Timisoara-Seria Inginerie și Management*. 2018. Vol. 4, No. 1. P. 28–35. DOI 10.59168/JSSB8539.
- [16] ElZein Z., Abdou A., Säumel I. Lessons learned from water-scarce cities: Proposed policies toward an integrated urban water management in Egypt // *Frontiers in Water*. 2022. Vol. 4. DOI 10.3389/frwa.2022.981261.
- [17] Kumar S., Goyal M. K. Water policy review: Ensuring sustainable water management for India // *Journal of Environmental Management*. 2025. Vol. 388. DOI 10.1016/j.jenvman.2025.125823.
- [18] Kahangirwe P. Strategic Environment Assessment of Catchment Water Management: A Comparative Analysis of the Adequacy of SEA Reports using Case Studies from Uganda, Tanzania, South Africa, Ireland and Vietnam // *Advanced Journal of Social Science*. 2020. Vol. 6, No. 1. P. 48–56. DOI 10.21467/ajss.6.1.48-56.
- [19] Julio N., Figueroa R., Ponce Oliva R. D. Water resources and governance approaches: insights for achieving water security // *Water*. 2021. Vol. 13, No. 21. DOI 10.3390/w13213063.
- [20] Eryani I., Jayantari M. W. Water conflict analysis in the Balangan Irrigation Area: causes, impacts, and management strategies // *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 2024. DOI 10.1088/1755-1315/1311/1/012036.
- [21] Cosens B., Gunderson L., Chaffin B. C. Introduction to the Special Feature Practicing Panarchy: Assessing legal flexibility, ecological resilience, and adaptive governance in regional water systems experiencing rapid environmental change // *Ecology and Society*. 2018. Vol. 23, No. 1. DOI 10.5751/ES-09524-230104.
- [22] Saraswat C., Gupta A. K. Water governance transitions pathway: Adaptive water governance // *Disaster Risk and Management Under Climate Change*. 2024. S.: Springer Nature Singapore. P. 321–339. DOI 10.1007/978-981-99-4105-6_16.
- [23] Janardhanan R. Water management: a key to sustainable development // *Handbook of Research on Future*

- Opportunities for Technology Management Education. 2021. P. 387–400. DOI 10.4018/978-1-7998-8327-2.ch023.
- [24] Edwards P. J. A Primer on Watershed Management // *Journal of Contemporary Water Research & Education*. 2015. Vol. 154, No. 1. P. 1–2. DOI 10.1111/j.1936-704X.2015.03184.x.
- [25] Hurlimann A., Wilson E., Keele S. Framing sustainable urban water management: A critical analysis of theory and practice // *Urban water trajectories*. 2016. C.: Springer International Publishing. P. 53–68. DOI 10.1007/978-3-319-42686-0_4.
- [26] Bressers H., Özerol G. Can Water Resilient City Strategies and Projects Be Realized in Practice?: The Governance Assessment Tool // *ECPR General Conference Online 2020*. 2020. P. 1–21. DOI 10.1007/978-3-319-12394-3_2.
- [27] Pandya A. B., Sharma P. Water governance—Role for assuring water security // *Irrigation & Drainage*. 2022. Vol. 71, No. 5. DOI 10.1002/ird.2778.
- [28] Santos E., Carvalho M., Martins S. Sustainable water management: Understanding the socioeconomic and cultural dimensions // *Sustainability*. 2023. Vol. 15, No. 17. DOI 10.3390/su151713074.
- [29] Spears B. M. et al. Making waves. Bridging theory and practice towards multiple stressor management in freshwater ecosystems // *Water Research*. 2021. Vol. 196. DOI 10.1016/j.watres.2021.116981.
- [30] Ross A. Speeding the transition towards integrated groundwater and surface water management in Australia // *Journal of Hydrology*. 2018. Vol. 567. P. e1–e10. DOI 10.1016/j.jhydrol.2017.01.037.
- [31] Молотов В. С., Молотова О. В. Межгосударственное взаимодействие при использовании трансграничных водных объектов в Байкальском регионе // *Вестник Бурятского государственного университета*. 2012. № 4. С. 188–200. EDN PBEWQV.
- [32] Жильцов С., Бименова А. Политика стран Центральной Азии в области использования водных ресурсов трансграничных рек // *Центральная Азия и Кавказ*. 2015. № 1. С. 90–100. EDN TQVBAR.
- [33] Молотов В. С., Гомбоев Б. О., Зомонова Э. М. Совершенствование системы управления в сфере использования, охраны и модернизации водохозяйственного комплекса России // *Общество. Среда. Развитие (Terra Humana)*. 2011. № 4. С. 204–210. EDN OWVNVIV.
- [34] Кудратов П. Р., Урунбаева Н. А. Государственное регулирование управления устойчивым водопользованием региона // *Таджикистан и современный мир*. 2019. № 3. С. 120–132. EDN MKDUFRR.
- [35] Матвеева Л. Г., Чернова О. А. Умный мониторинг водных объектов в системе регионального управления // *Государственное и муниципальное управление. Ученые записки*. 2019. № 4. С. 46–50. DOI 10.22394/2079-1690-2019-1-4-46-50. EDN SDZELN.

REFERENCES

- [1] Escobedo Garcia, N., Ulibarri, N. (2022) Plan writing as a policy tool: instrumental, conceptual, and tactical uses of water management plans in California. *Journal of Environmental Studies and Sciences*, 12 (3), pp. 475–489. <https://doi.org/10.1007/s13412-022-00754-0>.
- [2] Saddiqa, A., Batool, S., Gill, S. A., Khan, A. J. (2022) Water governance and management in the 21st century: a case study of Pakistan. *Pakistan Journal of Humanities and Social Sciences*, 10 (1), pp. 29–42. <https://doi.org/10.52131/pjhss.2022.1001.0171>.
- [3] Kirchhoff, C. J., Dilling L. (2016) The role of US states in facilitating effective water governance under stress and change. *Water Resources Research*, 52 (4), pp. 2951–2964. <https://doi.org/10.1002/2015WR018431>.
- [4] Ak, M. Y., Benson, D. (2022) Assessing the water security effectiveness of integrated river basin management: Comparative case study analysis for lesson-drawing. *Frontiers in Water*, (4). <https://doi.org/10.3389/frwa.2022.1013588>.
- [5] Yusof, Z., Saad, N. A., Kalimuthu, P., Abd Rahim, M. S. (2022) Development of Decision-Making Framework for Flood Mitigation Management. *Mathematical Statistician and Engineering Applications*, 71 (4), pp. 6551–6561. <https://doi.org/10.17762/msea.v71i4.1241>.
- [6] Wang, G. et al. (2016) Integrated watershed management: evolution, development and emerging trends. *Journal of Forestry Research*, 27 (5), pp. 967–994. <https://doi.org/10.1007/s11676-016-0293-3>.
- [7] Nwokediegwu, Z.Q.S. et al. (2024A) Review of water policy and management: Comparing the USA and Africa. *Engineering Science & Technology Journal*, 5 (2), pp. 402–411. <https://doi.org/10.51594/estj.v5i2.802>.
- [8] Özerol, G. et al. (2018) Comparative studies of water governance. *Ecology and Society*, 23 (4). <https://doi.org/10.5751/ES-10548-230443>.
- [9] Brandes, O. M., O’Riordan, J., O’Riordan, T., Brandes, L. (2014) A blueprint for watershed governance in British Columbia. *POLIS Project on Ecological Governance*.
- [10] Brouwer, S., Biermann, F. (2011) Towards adaptive management: examining the strategies of policy entrepreneurs in Dutch water management. *Ecology and society*, 16 (4). <http://dx.doi.org/10.5751/ES-04315-160405>.
- [11] Eberhard, R., Margerum, R., Vella, K., Mayere, S., Taylor, B. (2017) The practice of water policy governance networks: An international comparative case study analysis. *Society & Natural Resources*, 30 (4), pp. 453–470. <https://doi.org/10.1080/08941920.2016.1272728>.
- [12] Quandt, A., O’Shea, B., Oke, S., Ololade, O. O. (2020) Policy interventions to address water security impacted by climate change: Adaptation strategies of three case studies across different geographic regions. *Frontiers in Water*, (4). <https://doi.org/10.3389/frwa.2022.935422>.
- [13] Nwokediegwu, Z. Q. S. et al. (2024B) Urban water management: a review of sustainable practices in the USA. *Engineering Science & Technology Journal*, 5 (2), pp. 517–530. <https://doi.org/10.51594/estj.v5i2.829>.

- [14] Scheibel, C. H. et al. (2024) Characterization of Water Bodies through Hydro-Physical Indices and Anthropogenic Effects in the Eastern Northeast of Brazil. *Climate*, 12 (9). <https://doi.org/10.3390/cli12090150>.
- [15] Boran, M. (2018) Water Governance and Its Effectiveness. *Buletinul Științific al Universității Politehnica Timisoara-Seria Inginerie și Management*, 4 (1), pp. 28–35. <https://doi.org/10.59168/JSSB8539>.
- [16] ElZein, Z., Abdou, A., Säumel, I. (2022) Lessons learned from water-scarce cities: Proposed policies toward an integrated urban water management in Egypt. *Frontiers in Water*, (4). <https://doi.org/10.3389/frwa.2022.981261>.
- [17] Kumar, S., Goyal, M. K. (2025) Water policy review: Ensuring sustainable water management for India. *Journal of Environmental Management*, (388). <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2025.125823>.
- [18] Kahangirwe, P. (2020) Strategic Environment Assessment of Catchment Water Management: A Comparative Analysis of the Adequacy of SEA Reports using Case Studies from Uganda, Tanzania, South Africa, Ireland and Vietnam. *Advanced Journal of Social Science*, 6 (1), pp. 48–56. <https://doi.org/10.21467/ajss.6.1.48-56>.
- [19] Julio, N., Figueroa, R., Ponce Oliva, R. D. (2021) Water resources and governance approaches: insights for achieving water security. *Water*, 13 (21). <https://doi.org/10.3390/w13213063>.
- [20] Eryani, I., Jayantari, M. W. (2024) Water conflict analysis in the Balangan Irrigation Area: causes, impacts, and management strategies. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1311/1/012036>.
- [21] Cosens, B., Gunderson, L., Chaffin, B. C. (2018) Introduction to the Special Feature Practicing Panarchy: Assessing legal flexibility, ecological resilience, and adaptive governance in regional water systems experiencing rapid environmental change. *Ecology and Society*, 23 (1). <https://doi.org/10.5751/ES-09524-230104>.
- [22] Saraswat, C., Gupta, A. K. (2024) Water governance transitions pathway: Adaptive water governance. *Disaster Risk and Management Under Climate Change*. S.: Springer Nature Singapore. pp. 321–339. https://doi.org/10.1007/978-981-99-4105-6_16.
- [23] Janardhanan, R. (2021) Water management: a key to sustainable development. *Handbook of Research on Future Opportunities for Technology Management Education*. pp. 387–400. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-8327-2.ch023>.
- [24] Edwards, P. J. (2015) A Primer on Watershed Management. *Journal of Contemporary Water Research & Education*, 154 (1), pp. 1–2. <https://doi.org/10.1111/j.1936-704X.2015.03184.x>.
- [25] Hurlimann, A., Wilson, E., Keele, S. (2016) Framing sustainable urban water management: A critical analysis of theory and practice. *Urban water trajectories*. C.: Springer International Publishing, pp. 53–68. https://doi.org/10.1007/978-3-319-42686-0_4.
- [26] Bressers, H., Özerol, G. (2020) Can Water Resilient City Strategies and Projects Be Realized in Practice? The Governance Assessment Tool. *ECPR General Conference Online 2020*, pp. 1–21. https://doi.org/10.1007/978-3-319-12394-3_2.
- [27] Pandya, A. B., Sharma, P. (2022) Water governance–Role for assuring water security. *Irrigation & Drainage*, 71 (5). <https://doi.org/10.1002/ird.2778>.
- [28] Santos, E., Carvalho, M., Martins, S. (2023) Sustainable water management: Understanding the socioeconomic and cultural dimensions. *Sustainability*, 15 (17). <https://doi.org/10.3390/su151713074>.
- [29] Spears, B. M. et al. (2021) Making waves. Bridging theory and practice towards multiple stressor management in freshwater ecosystems. *Water Research*, 196. <https://doi.org/10.1016/j.watres.2021.116981>.
- [30] Ross, A. (2018) Speeding the transition towards integrated groundwater and surface water management in Australia. *Journal of Hydrology*, (567), pp. e1–e10. <https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2017.01.037>.
- [31] Molotov, V. S., Molotova, O. V. (2012) Intergovernmental cooperation in use of transboundary waters of the Baikal region. *Vestnik Buryatskogo gosudarstvennogo universiteta*, (4), pp. 188–200. <https://elibrary.ru/pbewqv>.
- [32] Zhiltsov, S., Bimenova, A. (2015) Central Asian politics regarding water use of transboundary rivers. *Central Asia and the Caucasus*, (1), pp. 90–100. <https://elibrary.ru/tqvbar>.
- [33] Molotov, V. S., Gomboyev, B. O., Zomonova, E. M. (2011) Improving the management system in the field of use, protection and modernization of the water management complex of Russia. *Society. Environment. Development*, (4), pp. 204–210. <https://elibrary.ru/owvni>.
- [34] Kudratov, R. R., Urunbaeva, N. A. (2019) State regulation of sustainable water management in the region. *Tadzhikistan i sovremennyy mir*, (3), pp. 120–132. <https://elibrary.ru/mkdufr>.
- [35] Matveeva, L. G., Chernova, O. A. (2019) Smart monitoring of water bodies in the regional management system. *State and municipal management. Scholar notes*, (4), pp. 46–50. <https://doi.org/10.22394/2079-1690-2019-1-4-46-50>. <https://elibrary.ru/sdzeln>.