

DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2024.149.80>

ВНУТРЕННИЕ ВОДЫ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ И ПРОБЛЕМА ИХ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Научная статья

Тюрин А.Н.^{1,*}

¹ ORCID : 0000-0002-4079-3610;

¹ Оренбургский государственный педагогический университет, Оренбург, Российская Федерация

* Корреспондирующий автор (turin55[at]rambler.ru)

Аннотация

Статья посвящена краткому рассмотрению истории изучения внутренних вод Оренбургской области, классификации их типов по географическому расположению, происхождению и режиму питания, анализу негативных факторов, влияющих на водные ресурсы области, и возможным путям решения связанных с этими негативными факторами экологических проблем. Ограниченные водные ресурсы Оренбургской области требуют повышенного внимания в части их рационального использования в условиях растущего антропогенного воздействия и изменения климата. В настоящей статье предложена классификация внутренних водных объектов Оренбургской области, рассмотрены основные экологические проблемы водных ресурсов области и пути их решения. Статья направлена на решение важной проблемы, связанной с выявлением негативных факторов, влияющих на водные ресурсы Оренбургской области, и проблем их рационального использования.

Ключевые слова: внутренние воды, Оренбургская область, река Урал, водохранилища, водозаборы, водоснабжение, окружающая среда, защищённость природных вод.

INLAND WATERS OF ORENBURG OBLAST AND THE PROBLEM OF THEIR RATIONAL USE

Research article

Tyurin A.N.^{1,*}

¹ ORCID : 0000-0002-4079-3610;

¹ Orenburg State Pedagogical University, Orenburg, Russian Federation

* Corresponding author (turin55[at]rambler.ru)

Abstract

The article is dedicated to a summary of the history of the study of inland waters of Orenburg Oblast, classification of their types by geographical location, origin and feeding regime, analysis of negative factors affecting water resources of the region, and possible ways of solving environmental problems associated with these negative factors. The limited water resources of Orenburg Oblast require increased attention in terms of their rational use under conditions of growing anthropogenic impact and climate change. This paper proposes a classification of inland water bodies in Orenburg Oblast, reviews the main environmental problems of water resources in the Oblast and ways to solve them. The article is aimed at solving an important problem related to the identification of negative factors affecting water resources of Orenburg Oblast and the problems of their rational use.

Keywords: inland waters, Orenburg Oblast, Ural River, reservoirs, water intakes, water supply, environment, protection of natural waters.

Введение

Целью исследования являются внутренние водные объекты Оренбургской области, включающие большинство рек, озер и водохранилищ, которые составляют основу гидрологической системы региона. Кроме того, нами проведена классификация этих водных объектов как предмета углубленного научного интереса в контексте их роли в формировании географического облика Оренбургской области и их рационального использования.

Для достижения поставленной цели мы использовали следующие методы исследования: сравнительно-географический, статистический, синтеза и анализа источников литературы.

Внутренние воды играют ключевую роль в формировании природной мозаики Оренбургской области, определяя климатические, гидрологические и экологические особенности различных территорий. Эти водные объекты обогащают природное наследие Оренбуржья, создавая уникальные экосистемы и обеспечивая жизненно важные ресурсы для местного населения и биоразнообразия. Исследование их структуры, формирования, исторического развития и взаимосвязей являются важным аспектом не только географической науки, но и образования [2].

Оренбургская область обладает незначительными водными ресурсами, являясь одной из наиболее вододефицитных в этом отношении. Исследования внутренних водных объектов Оренбургской области имеют важное значение для науки и практики. Гидрографические данные о реках, озерах и водохранилищах не только расширяют наши знания о географических особенностях региона, но и способствуют разработке устойчивых стратегий управления и охраны.

В научном контексте под внутренними водами Оренбургской области понимаются природные водные объекты, расположенные внутри указанной территории и не имеющие прямого выхода к морям и океанам. Эти объекты

включают в себя реки, озера, пруды, заболоченные участки, внутренние водохранилища и подземные воды. Внутренние воды образуют гидросистемы, которые играют важную роль в географической структуре и микроклимате региона, а также обеспечивают пресной водой население и сельское хозяйство.

Эти водные объекты имеют значительное влияние на экосистемы, климатические условия и гидрологические процессы внутри Оренбургской области. Изучение внутренних водных систем включает в себя анализ их географического распределения, структуры, динамики и взаимосвязей с окружающей средой. Понимание этого аспекта географии позволяет лучше изучить природные ресурсы и особенности Оренбургской области, а также разрабатывать устойчивые стратегии использования и охраны внутренних водных объектов [3].

Основные результаты

История изучения внутренних водных объектов Оренбургской области охватывает период времени в 200-300 лет и связана с развитием географических наук, гидрологии и экологии. С начала исследований российских земель и формирования географических знаний, ученые-исследователи обращали внимание на реки, озера и другие внутренние водные объекты, осознавая их важность для природной среды и человеческой жизни.

В средние века первые упоминания о внутренних водах Оренбургской области можно найти в хрониках, описывающих торговые и культурные связи между древними славянскими племенами. Однако настоящий период систематических гидрографических исследований начался в XVII-XVIII века.

Одним из важных этапов в истории изучения внутренних водных объектов Оренбургской области стало время правления императрицы Анны Иоанновны. Именно в этот период, в начале XVII века, были проведены значительные гидрографические исследования, включая замеры рек для развития торгово-промышленных связей.

В XIX веке, с расцветом российской гидрографии, были созданы первые научные учреждения и образованы экспедиции, направленные на изучение внутренних вод Оренбургской области.

В XX веке, в условиях индустриализации и урбанизации, интерес к изучению внутренних водных объектов Оренбургской области углубился. Было проведено множество гидрологических исследований, направленных на оценку влияния промышленных и сельскохозяйственных предприятий на качество воды в реках и озерах Оренбургской области. Также началось использование современных геоинформационных систем для более точного составления карт и анализа внутренних водных объектов Оренбуржья [4].

Сегодня история изучения внутренних вод Оренбургской области продолжается в рамках научных проектов, направленных на более глубокое понимание их роли в экосистемах, климатических процессах и устойчивом развитии регионов. Эти исследования продолжают углублять наши знания о внутренних водах Оренбургской области и их значимости для природы и общества.

Регион приурочен к юго-восточной части Русской равнины и горной страны Южного Урала [9]. Бассейны стока Оренбургской области представлены Волжским макробассейном, Уральским макробассейном, Тобольским мезобассейном Обь-Иртышского макробассейна, а также областью внутреннего стока (бессточная область) [1], [11].

Классификация внутренних водных объектов Оренбургской области базируется на их географическом расположении, происхождении, режимах питания и других характеристиках. Анализ научно-исследовательской литературы позволил нам выделить следующие основные категории внутренних вод Оренбургской области:

- крупные реки, которые включают в себя реки с обширными водосборными площадями, но невысоким расходом воды, такие как Урал;
- средние и малые реки, образующие сеть пресноводных путей, обеспечивающих влагой многие районы Оренбургской области (Самара, Сакмара, Салмыш и др.);
- средние и мелкие озера, распространенные по территории Оренбургской области, имеющие важное значение для гидрологического баланса и экосистем;
- болота – это редко встречающиеся на территории Оренбургской области территории с периодическим увлажнением, поддерживающие особые биоразнообразные системы.
- искусственные водохранилища для хранения воды, регулирования речных режимов и генерации электроэнергии, такие как Ириклинское водохранилище на Урале;
- ирригационные системы, используемые для орошения сельскохозяйственных угодий.

Классификация внутренних вод Оренбургской области, основанная на вышеописанных характеристиках, предоставляет систематизированный и научно обоснованный подход к пониманию и изучению внутренних водных объектов региона. Таким образом, мы видим, что Оренбургская область обладает обширным водным наследием, включающим в себя уникальные речные системы Волги и Урала, которые оказывают значительное влияние на климатические и экологические процессы в нашем трансграничном регионе. Исследования внутренних водных объектов Оренбургской области представляют актуальный интерес в контексте устойчивого развития, управления водными ресурсами и охраны природы [5].

В бассейне Урала преобладают аллювиальные водозаборы, тесно взаимосвязанные с другими подземными и речными водами [10]. Водохранилища аккумулируют воду с большими потерями на испарение. Необходимо получение вод питьевого качества, без которых невозможно снизить уровень заболеваемости и смертности населения. Эти задачи, выдвинуты Правительством Оренбургской области и обеспечены финансированием. Инфильтрация паводковых вод при подпоре воды в реках на 2-4 м усиливается, предотвращая истощение ресурсов водозабора. При этом обеспечивается самоочищение и снижение радиоактивности вод [7], [12].

Обратимся к возможным путям решения заявленных проблем. Комплексный анализ состояния водных ресурсов Оренбургской области выявил ряд системных недостатков, которые представляют собой серьезные вызовы для устойчивого управления этими ресурсами и нуждаются в охране. Одной из ключевых проблем является загрязнение водных объектов сточными водами, что требует срочного внедрения современных технологий в области очистки

сточных вод. Промышленные предприятия и коммунальные станции должны применять передовые методы обработки сточных вод, направленные на максимальное снижение загрязнителей и соблюдение нормативов экологической безопасности [8].

Дополнительной проблемой является дефицит водных ресурсов в различных бассейнах, что требует внимательного балансирования водопотребления. Это включает в себя эффективное распределение воды между различными секторами, такими как сельское хозяйство, промышленность и население. Регулирование водных ресурсов должно осуществляться с учетом климатических и гидрологических особенностей каждого административного района Оренбургской области.

Другим аспектом является сохранение природных береговых зон и водохранилищ. Разрушение берегов приводит к утрате ценных экосистем и усугубляет проблему эрозии. Реализация проектов по восстановлению береговых зон и водохранилищ является неотъемлемой частью устойчивого управления водными ресурсами Оренбургской области.

Важным моментом в решении проблем является внедрение системы мониторинга и контроля в водных бассейнах. Непрерывное отслеживание качества воды и уровня загрязнения помогает оперативно реагировать на изменения в экосистеме и эффективно вводить корректирующие меры [6].

На наш взгляд, такой комплексный подход, основанный на современных технологиях и науке, позволит обеспечить устойчивое использование водных ресурсов, минимизировать негативное воздействие на экосистемы и сохранить баланс водных систем в долгосрочной перспективе.

Заключение

Анализ водных ресурсов Оренбургской области выявил ряд серьезных проблем в сфере водопользования. Прежде всего, проблемы загрязнения сточными водами требуют срочного внедрения современных технологий для очистки сточных вод, особенно на промышленных объектах. Дефицит водных ресурсов в бассейнах рек Оренбургской области подчеркивает необходимость балансирования водопотребления и эффективного распределения воды между различными секторами. Внедрение систем мониторинга и контроля становится ключевым элементом для оперативного реагирования на изменения в водных бассейнах и принятия соответствующих корректирующих мер. Эффективное управление водными ресурсами Оренбургской области предполагает комплексный подход с учетом современных технологий, научных и экологически обоснованных принципов, с целью обеспечения устойчивого использования водных ресурсов и сохранения экосистем в стране [3].

Подчеркнем актуальность данного исследования – оно заключалось в необходимости более глубокого понимания внутренних водных систем Оренбургской области и их роли в формировании природной среды и обеспечении жизнедеятельности человека. С учетом изменяющихся климатических условий и растущего давления человеческой деятельности на природные ресурсы, знание о водных объектах Оренбургской области стало ключевым элементом устойчивого управления водными ресурсами и охраны биоразнообразия нашего региона. Исследования внутренних водных объектов Оренбуржья не только способствовало расширению географических знаний, но и явилось основой для разработки стратегий сохранения и устойчивого использования водных ресурсов Оренбургской области.

Конфликт интересов

Не указан.

Рецензия

Все статьи проходят рецензирование. Но рецензент или автор статьи предпочли не публиковать рецензию к этой статье в открытом доступе. Рецензия может быть предоставлена компетентным органам по запросу.

Conflict of Interest

None declared.

Review

All articles are peer-reviewed. But the reviewer or the author of the article chose not to publish a review of this article in the public domain. The review can be provided to the competent authorities upon request.

Список литературы / References

1. Абдрахманов Р.Ф. Техногенез в подземной гидросфере Предуралья / Р.Ф. Абдрахманов — Уфа: УНЦ РАН, 1993. — 208 с.
2. Шикломанов И.А. Водные ресурсы России и их использование / И.А. Шикломанов. — СПб.: ГГИ, 2008. — 600 с.
3. Гаев А.Я. О защите вод питьевого качества и здоровья человека на урбанизированных территориях (на примере Оренбурга) / А.Я. Гаев // Экология урбанизированных территорий. — 2013. — № 2. — С. 41–48.
4. Гаев А.Я. Водохозяйственные проблемы водо-дефицитных территорий на примере Южного Урала / А.Я. Гаев // Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана. — 2019. — № 4. — С. 218–222.
5. Токмачев Е.И. Гидрогеология СССР. Т. 43. Оренбургская обл. / Е.И. Токмачев — М.: Недра, 1972. — 272 с.
6. Российская Федерация. Доклад о состоянии окружающей природной среды Оренбургской области : Закон субъектов Федерации [принят Государственным комитетом по охране окружающей среды Оренбургской области 2023-09-18 :2023-09-18]. — О.: 2023.
7. Нестеренко Ю.М. Природные воды Южного Урала: формирование и использование / Ю.М. Нестеренко — Екатеринбург: УрО РАН, 2016. — 244 с.
8. Русскин Г.А. География Оренбургской области: природные условия и природные ресурсы / Г.А. Русскин — Оренбург: ООИПКРО, 2003. — 163 с.
9. Чибилёв А.А. Урал: природное разнообразие и евро-азиатская граница / А.А. Чибилёв — Екатеринбург: УрО РАН, 2011. — 160 с.

10. Чибилёв А.А. Река Урал: историко-географические и экологические очерки / А.А. Чибилёв — Л.: Гидрометеиздат, 1987. — 168 с.
11. Леонтьева Т.В. Гидрогеологические условия центральной части Восточного Оренбуржья / Т.В. Леонтьева // Международный научно-исследовательский журнал. — 2021. — № 7-1 (109). — С. 154–156.
12. Леонтьева Т.В. Гидрогеологические аспекты устойчивого развития вододефицитных районов восточного Оренбуржья / Т.В. Леонтьева — Оренбург: ОГУ, 2024. — 215 с.

Список литературы на английском языке / References in English

1. Abdrahmanov R.F. Tehnogenez v podzemnoj gidrosfere Predural'ja [Technogenesis in the underground hydrosphere of the Urals] / R.F. Abdrahmanov — Ufa: UNTs RAN, 1993. — 208 p. [in Russian]
2. Shiklomanov I.A. Vodnye resursy Rossii i ih ispol'zovanie [Russian water resources and their use] / I.A. Shiklomanov. — SPb.: GGI, 2008. — 600 p. [in Russian]
3. Gaev A.Ja. O zaschite vod pit'evogo kachestva i zdorov'ja cheloveka na urbanizirovannyh territorijah (na primere Orenburga) [On the protection of drinking water quality and human health in urbanized areas (using the example of Orenburg)] / A.Ja. Gaev // Jekologija urbanizirovannyh territorij [Ecology of Urbanized Territories]. — 2013. — № 2. — P. 41–48. [in Russian]
4. Gaev A.Ja. Vodohozhajstvennye problemy vodo-defitsitnyh territorij na primere Juzhnogo Urala [Water management problems of water-scarce territories on the example of the Southern Urals] / A.Ja. Gaev // Nauka, novye tehnologii i innovacii Kyrgyzstana [Science, New Technologies and Innovations Kyrgyzstan]. — 2019. — № 4. — P. 218–222. [in Russian]
5. Tokmachev E.I. Gidrogeologija SSSR. T. 43. Orenburgskaja obl. [Hydrogeology of the USSR. Vol. 43. Orenburg region] / E.I. Tokmachev — M.: Nedra, 1972. — 272 p. [in Russian]
6. Russian Federation. Doklad o sostojanii okruzhajuschej prirodnoj sredy Orenburgskoj oblasti [Report on the state of the environment of the Orenburg region] : Law of the Subjects of the Federation [accepted by Gosudarstvennym komitetom po ohrane okruzhajuschej sredy Orenburgskoj oblasti 2023-09-18 :2023-09-18]. — O.: 2023. [in Russian]
7. Nesterenko Ju.M. Prirodnye vody Juzhnogo Urala: formirovanie i ispol'zovanie [Natural waters of the Southern Urals: formation and use] / Ju.M. Nesterenko — Ekaterinburg: UrO RAN, 2016. — 244 p. [in Russian]
8. Russkin G.A. Geografija Orenburgskoj oblasti: prirodnye uslovija i prirodnye resursy [Geography of the Orenburg region: natural conditions and natural resources] / G.A. Russkin — Orenburg: OOIPKRO, 2003. — 163 p. [in Russian]
9. Chibilev A.A. Ural: prirodnoe raznoobrazie i evro-aziatskaja granitsa [The Urals: natural diversity and the Euro-Asian border] / A.A. Chibilev — Ekaterinburg: UrO RAN, 2011. — 160 p. [in Russian]
10. Chibilev A.A. Reka Ural: istoriko-geograficheskie i ekologicheskie ocherki [The Ural River: historical, geographical and ecological essays] / A.A. Chibilev — L.: Gidrometeoizdat, 1987. — 168 p. [in Russian]
11. Leont'eva T.V. Gidrogeologicheskie uslovija tsentral'noj chasti Vostochnogo Orenburzh'ja [Hydrogeological conditions of the central part of the Eastern Orenburg region] / T.V. Leont'eva // Mezhdunarodnyj nauchno-issledovatel'skij zhurnal [International Scientific Research Journal]. — 2021. — № 7-1 (109). — P. 154–156. [in Russian]
12. Leont'eva T.V. Gidrogeologicheskie aspekty ustojchivogo razvitija vododefitsitnyh rajonov vostochnogo Orenburzh'ja [Hydrogeological aspects of sustainable development of water-deficient areas of the Eastern Orenburg region] / T.V. Leont'eva — Orenburg: OGU, 2024. — 215 p. [in Russian]