



DOI: <https://doi.org/10.15688/jvolsu4.2024.5.15>

UDC 327(100):556.53

LBC 66.4(0),04



Submitted: 01.06.2024

Accepted: 28.08.2024

WATER SECURITY OF THE KAZAKHSTAN-RUSSIA BORDER RIVER BASINS: KAZAKHSTAN'S PERSPECTIVE

Kairat A. Abdrakhmanov

Astana International University, Astana, Kazakhstan

Serghei V. Golunov

SDU University, Kaskelen, Kazakhstan

Murat A. Muzdybayev

International science complex Astana, Astana, Kazakhstan

Yergali M. Karakulov

International science complex Astana, Astana, Kazakhstan

Arman N. Kabdeshev

International science complex Astana, Astana, Kazakhstan

Abstract. *Introduction.* The article analyzes water security issues in river basins of the Kazakhstan-Russia border region, as well as transboundary cooperation in this area. These issues are analyzed from a Kazakhstani perspective, which has distinct characteristics compared to the Russian perspective but cannot be considered without taking the latter into account. *Methods and materials.* The study is based on the concept of water security. For the first time, the northern water basins of Kazakhstan with their transboundary rivers are viewed through the lens of this concept as a single entity with common problems, many of which require solutions at the international level. The study also relies on an analysis of the strengths and weaknesses of Kazakhstan-Russia agreements on transboundary river issues, as well as a quantitative analysis of water levels, pollution, and other characteristics of the relevant water basins. Data obtained from Kazakhstani state institutions, particularly from the state enterprise “Kazhydromet,” are analyzed. Using this data and the ArcGIS program, maps of Kazakhstan’s hydrographic basins were compiled. *Analysis.* The key security issues of the northern Kazakhstani transboundary water basins, including water scarcity, floods, pollution, and the degradation of biodiversity in coastal areas, are examined. Additionally, the effectiveness of Kazakhstan-Russia cross-border cooperation in addressing these issues is evaluated. *Results.* In the long term, water scarcity is the most serious challenge to water security, but natural disasters also require serious attention and more effective transboundary cooperation. It would be unjustified to place the primary responsibility on either single side for the water security issues in the region, as both countries have similar infrastructure and inherited economic development priorities from the Soviet era. The effectiveness of Kazakhstan-Russia cooperation in addressing water security issues remains ambiguous: on the one hand, the parties strive to resolve existing problems constructively, but on the other hand, their willingness to undertake coordinated and costly steps is quite limited. *Contributions.* K. Abdrakhmanov conducted SWOT analysis of empirical issues related to transboundary rivers and (together with S. Golunov) issues of transboundary cooperation between Kazakhstan and Russia; S. Golunov conceptualized the problem of water security, applied it to the empirical parts of the work, and analyzed the issues of floods and threats to biodiversity; M. Muzdybayev collected and analyzed data on hydrography, hydrology, water use, and the environmental state of Kazakhstan’s water basins; Ye. Karakulov and A. Kabdeshev categorized and compiled cartographic material for the hydrographic basins of Kazakhstan using the ArcGIS program.

Key words: water security, integrated water resources management, Kazakhstan, Russia, Ural river, Tobol river, Ishim river, Irtys river.

Citation. Abdrakhmanov K.A., Golunov S.V., Muzdybayev M.A., Karakulov Ye.M., Kabdeshev A.N. Water Security of the Kazakhstan-Russia Border River Basins: Kazakhstan's Perspective. *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya 4. Istoriya. Regionovedenie. Mezhdunarodnye otnosheniya* [Science Journal of Volgograd State University. History. Area Studies. International Relations], 2024, vol. 29, no. 5, pp. 173-186. (in Russian). DOI: <https://doi.org/10.15688/jvolsu4.2024.5.15>

УДК 327(100):556.53
ББК 66.4(0),04

Дата поступления статьи: 01.06.2024
Дата принятия статьи: 28.08.2024

ВОДНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ РЕЧНЫХ БАССЕЙНОВ КАЗАХСТАНСКО-РОССИЙСКОГО ПРИГРАНИЧЬЯ: ПЕРСПЕКТИВА КАЗАХСТАНА

Кайрат Амангельдинович Абдрахманов

Международный университет Астаны, г. Астана, Казахстан

Сергей Валерьевич Голунов

Университет СДУ, г. Каскелен, Казахстан

Мурат Айткенович Муздыбаев

Международный научный комплекс «Астана», г. Астана, Казахстан

Ергали Мухтарулы Каракулов

Международный научный комплекс «Астана», г. Астана, Казахстан

Арман Нурланулы Кабдешев

Международный научный комплекс «Астана», г. Астана, Казахстан

Аннотация. *Введение.* Статья посвящена анализу проблем водной безопасности речных бассейнов казахстанско-российского пограничья, а также трансграничного сотрудничества в соответствующей сфере. Данные проблемы изучены с казахстанской перспективы, которая имеет выраженную специфику по сравнению с перспективой российской, но не может рассматриваться без учета последней. *Методы и материалы.* Исследование опирается на концепцию водной безопасности. Впервые северные водные бассейны Казахстана с их трансграничными реками рассматриваются сквозь призму данной концепции как единое целое с общими проблемами, значительная часть которых требует решения на международном уровне. Исследование также основывается на анализе сильных и слабых сторон казахстанско-российских соглашений по проблемам трансграничных рек, а также на количественном анализе водности, загрязненности и других характеристик соответствующих водных бассейнов. Анализируются данные, полученные от казахстанских государственных учреждений, в частности от государственного предприятия «Казгидромет». С использованием программы ArcGIS составлены карты гидрографических бассейнов Казахстана. *Анализ.* Рассмотрены ключевые проблемы безопасности северных казахстанских трансграничных водных бассейнов, включая дефицит водных ресурсов, наводнения, загрязнение и деградацию биоразнообразия прибрежных территорий. Кроме того, оценивается эффективность казахстанско-российского приграничного сотрудничества по решению данных проблем. *Результаты.* В долгосрочной перспективе дефицит водных ресурсов является самым серьезным вызовом водной безопасности, однако стихийные бедствия также требуют серьезного внимания и более эффективного трансграничного сотрудничества. Было бы некорректным возлагать основную ответственность за проблемы водной безопасности в регионе лишь на какую-либо одну из сторон, поскольку обе страны имеют сходную инфраструктуру и унаследованные от советского прошлого приоритеты экономического развития. Эффективность казахстанско-российского сотрудничества в решении вопросов водной безопасности пока неоднозначна: с одной стороны, Казахстан и Россия стремятся конструктивно решать имеющиеся проблемы, однако, с другой стороны, их готовность предпринимать скоординированные дорогостоящие шаги довольно ограничена. *Вклад авторов.* К.А. Абдрахманов – проведение SWOT-анализа эмпирических проблем трансграничных рек и (совместно с С.В. Голуновым) проблем трансграничного

сотрудничества Казахстана и России; С.В. Голунов – концептуализация проблемы водной безопасности и ее применение к эмпирическим частям работы, анализ проблемы наводнений и угрозы биоразнообразию; М.А. Муздыбаев – сбор и анализ данных по гидрографии, гидрологии, использованию водных ресурсов и экологическому состоянию водных бассейнов Казахстана; Е.М. Каракулов и А.Н. Кабдешев – классификация и составление картографического материала для гидрографических бассейнов Казахстана с использованием программы ArcGIS.

Ключевые слова: водная безопасность, комплексное управление водными ресурсами, Казахстан, Россия, р. Урал, р. Тобол, р. Ишим, р. Иртыш.

Цитирование. Абдрахманов К. А., Голунов С. В., Муздыбаев М. А., Каракулов Е. М., Кабдешев А. Н. Водная безопасность речных бассейнов казахстанско-российского приграничья: перспектива Казахстана // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 4, История. Регионоведение. Международные отношения. – 2024. – Т. 29, № 5. – С. 173–186. – DOI: <https://doi.org/10.15688/jvolsu4.2024.5.15>

Введение. Проблемы водной безопасности Центральной Азии, включая Южный Казахстан, привлекают внимание многочисленных исследователей. При этом в тени, как правило (за исключением проблем начинающейся в Китае реки Иртыш), остаются аналогичные проблемы казахстанско-российских трансграничных рек, наиболее крупными из которых являются Иртыш / Ертыс, Тобол / Тобыл, Урал / Жайык и Ишим / Есиль. Между тем водная безопасность казахстанско-российских трансграничных речных бассейнов самым серьезным образом влияет на водную и продовольственную безопасность Казахстана в целом, а также на жизнедеятельность примерно 30-миллионного населения бассейновых территорий двух стран.

Настоящая работа посвящена анализу проблем водной безопасности речных бассейнов казахстанско-российского пограничья. В данном случае проблематика водной безопасности и связанного с ней комплексного управления водными ресурсами имеет выраженное трансграничное измерение, а реагирование на соответствующие вызовы требует систематического международного сотрудничества. Совокупность пересекающих казахстанско-российскую границу водных бассейнов может быть представлена в виде региона, территория которого объединена общими экологическими, экономическими (использование водных ресурсов) и политическими (территории соответствующих административных регионов или четко очерченные географические зоны ответственности правительственных и межправительственных учреждений) признаками.

Следует отметить, что проблемы водной безопасности анализируются нами в первую

очередь с казахстанской перспективы. Как будет показано далее, данная перспектива имеет свою выраженную специфику по сравнению с перспективой российской, но, вместе с тем, не может рассматриваться без учета последней.

Методы и материалы. Анализ проблем управления водными ресурсами сквозь призму безопасности является одним из ключевых направлений современных исследований таких проблем. Согласно определению ООН, суть водной безопасности заключается в доступе населения к адекватному количеству воды приемлемого качества для жизнеобеспечения и социально-экономического развития, включая защиту от связанных с водой стихийных бедствий и загрязнений, а также сохранение экосистем. В числе угроз водной безопасности в первую очередь упоминаются дефицит воды, вызывающие его природные явления (засухи, обмеление рек и т. п.) и последствия такого дефицита (включая обострение конфликтов за распределение водных ресурсов), деградация инфраструктуры водоснабжения, загрязнение и отравление воды, наводнения, разрушение экосистем и т. п. [15].

Важной концептуальной проблемой водной безопасности является ее соотношение с повесткой комплексного управления водными ресурсами (IWRM). Ключевыми составляющими последнего является рассмотрение водного бассейна как единого целого, вовлечение в сотрудничество и процесс принятия решений всех заинтересованных сторон (как государств бассейна, так и неправительственных акторов) и достижение эффективной координации их деятельности [16].

Проблемы речных бассейнов казахстанского пограничья с казахстанской перспективы

пока систематически не рассматривались сквозь концептуальную призму водной безопасности. В работах, посвященных водным проблемам Казахстана в целом, основное внимание уделяется ситуации в Южном Казахстане, а также проблемам реки Иртыш (см., например: [5; 17]). Большинство работ по другим казахстанско-российским трансграничным речным бассейнам посвящено более узкому кругу вопросов: в первую очередь дефициту воды и трансграничным загрязнениям и пока в меньшей степени – наводнениям (см., например: [4; 6]) в отдельных речных бассейнах. Лишь в небольшом количестве работ (см., например: [7; 10]) делаются попытки концептуализировать проблемы всех водных бассейнов казахстанско-российского пограничья в совокупности, однако при этом акцент на повестке водной безопасности не делается. В некоторых работах также подчеркивается ограниченная эффективность казахстанско-российского сотрудничества в сфере управления водными ресурсами [7].

Помимо концептуализации, в методологическом плане настоящая работа опирается на количественный анализ ряда характерис-

тик (в частности, водности и загрязненности) казахстанских трансграничных водных ресурсов на основе данных, полученных от казахстанских государственных учреждений (в первую очередь государственного предприятия «Казгидромет»). В работе также анализируются сильные и слабые стороны казахстанско-российских соглашений по проблемам трансграничных рек.

Анализ. Гидрографическая характеристика водных бассейнов казахстанско-российского приграничья. Настоящая работа опирается на принятую в Казахстане официальную классификацию водохозяйственных бассейнов. Из восьми таких бассейнов семь являются трансграничными, а четыре (Жайык-Каспийский, Тобыл-Торгайский, Есильский и Ертысский) выходят к границе с Россией (рис. 1). Следует отметить, что российская сторона считает реки Тобол, Ишим и Иртыш частью общего (Иртышского) бассейна.

В *Жайыкско-Каспийском водохозяйственном бассейне* насчитывается более сотни рек, главной из которых является р. Урал. В данном случае Казахстан находится в положении низового государства, поскольку река

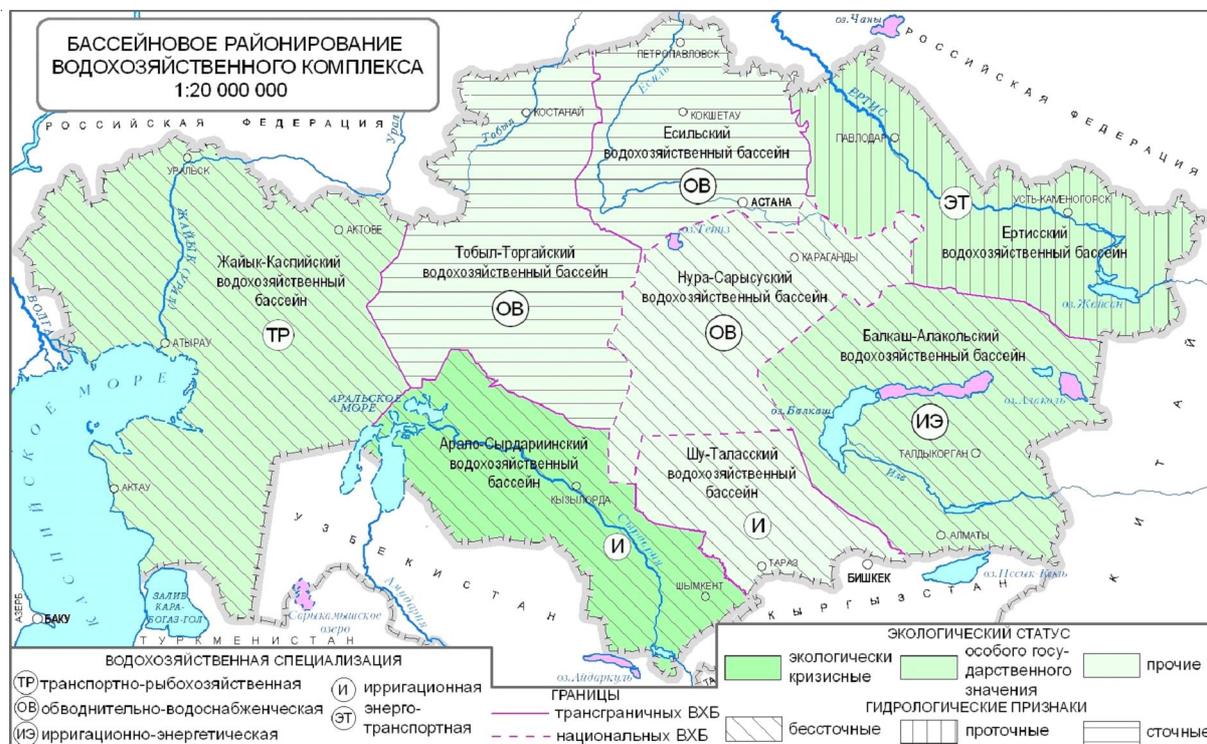


Рис. 1. Водохозяйственные бассейны Казахстана¹

Fig. 1. Water management basins of Kazakhstan

берет начало на территории России. Урал протекает через такие крупные города, как Магнитогорск, Орск и Оренбург в России, а также Уральск и Атырау в Казахстане. Важную роль в регулировании стока реки играют расположенные на российской территории водохранилища, крупнейшим из которых является Ириклинское, находящееся в Оренбургской области. Роль этого водохранилища для казахстанской водной безопасности неоднозначна: с одной стороны, его работа уменьшает риск наводнений, однако, с другой стороны, она способствует обмелению реки и препятствует нересту ряда видов рыб. На казахстанской территории р. Урал плотин и водохранилищ не имеет.

Тобыл-Торгайский водохозяйственный бассейн охватывает территории Костанайской и части Актюбинской и Улытауской областей Казахстана. На территории Казахстана р. Тобол регулируется Верхнетобольским и Каратомарским водохранилищами и основную часть года остается маловодной. Река протекает через такие крупные областные центры, как Костанай в Казахстане и Курган в России. В данном случае уже Казахстан выступает по отношению к России в качестве верхового государства.

В случае с *Есильским водохозяйственным бассейном* Казахстан опять-таки является

верховым государством по отношению к России. Подобно Тоболу, река Ишим впадает в Иртыш. Она берет начало в Карагандинской области, протекает через казахстанскую столицу г. Астану и далее через областной центр г. Петропавловск. Сток реки регулируется тремя относительно небольшими водохранилищами – Астанинским, Сергеевским и Петропавловским.

Наконец, *Ертысский водохозяйственный бассейн* расположен в восточной части Казахстана. По отношению к Иртышу, самой многоводной реке всего центральноазиатского региона (общая длина – 4 280 км), верховым государством является Китай, низовым – Россия, тогда как Казахстан занимает промежуточное положение. Источник реки Черный Иртыш находится в КНР. Река протекает через такие крупные города, как Усть-Каменогорск, Семей и Павлодар в Казахстане, а также Омск в России.

В отличие от упомянутых ранее бассейнообразующих рек, Иртыш имеет ключевое значение для казахстанской гидроэнергетики. На нем расположены три крупные ГЭС с одноименными водохранилищами: Бухтарминская, Усть-Каменогорская и Шульбинская. Следует также отметить, что часть воды Иртыша перебрасывается в Центральный Казахстан через канал Иртыш – Караганда, введенный в эксплуатацию в 1974 году.

Некоторые экономико-географические характеристики казахстанско-российских трансграничных речных бассейнов

Some economic and geographical characteristics of the Kazakhstan-Russia transboundary river basins

Река	Среднегодовой сток	Крупные гидроэлектростанции (ГЭС) и прилегающие водохранилища (с указанием объема)	Прибрежные города с населением более 100 тыс. чел. (в тыс. чел.)
Урал / Жайык	9,3 км ³	Россия: Верхнеуральская ГЭС с водохранилищем (0,6 км ³); Ириклинская ГЭС с водохранилищем (2,2 км ³)	Россия: Магнитогорск (409), Орск (189), Оренбург (539); Казахстан: Уральск (254), Атырау (315)
Тобол / Тобыл	1,0 км ³	Казахстан: Верхнетобольское водохранилище (0,8 км ³), Каратомарское водохранилище (0,8 км ³)	Казахстан: Рудный (124), Костанай (264); Россия: Курган (306)
Ишим / Есиль	2,0 км ³	Казахстан: Астанинское (Вячеславское) водохранилище (0,4 км ³), Сергеевское водохранилище (0,7 км ³)	Казахстан: Астана (1400), Петропавловск (222)
Иртыш / Ертыс	27,3 км ³	Китай: водохранилище Проект 365 (0,3 км ³); Казахстан: Бухтарминская ГЭС с водохранилищем (49,6 км ³), Усть-Каменогорское водохранилище (0,7 км ³), Шульбинское водохранилище Reservoir (2,4 км ³)	Казахстан: Усть-Каменогорск (400); Семей (329), Павлодар (367); Россия: Омск (1111), Тобольск (100), Ханты-Мансийск (110)

Примечание. Источник: Данные Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

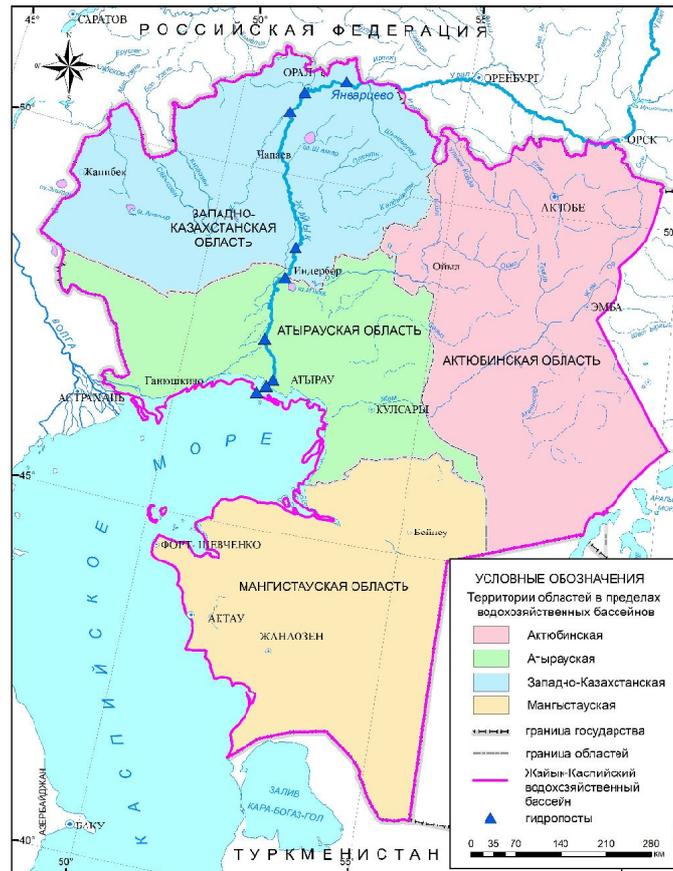


Рис. 2. Жайыкско-Каспийский водохозяйственный бассейн
Fig. 2. Zhayyk-Caspian water management basin

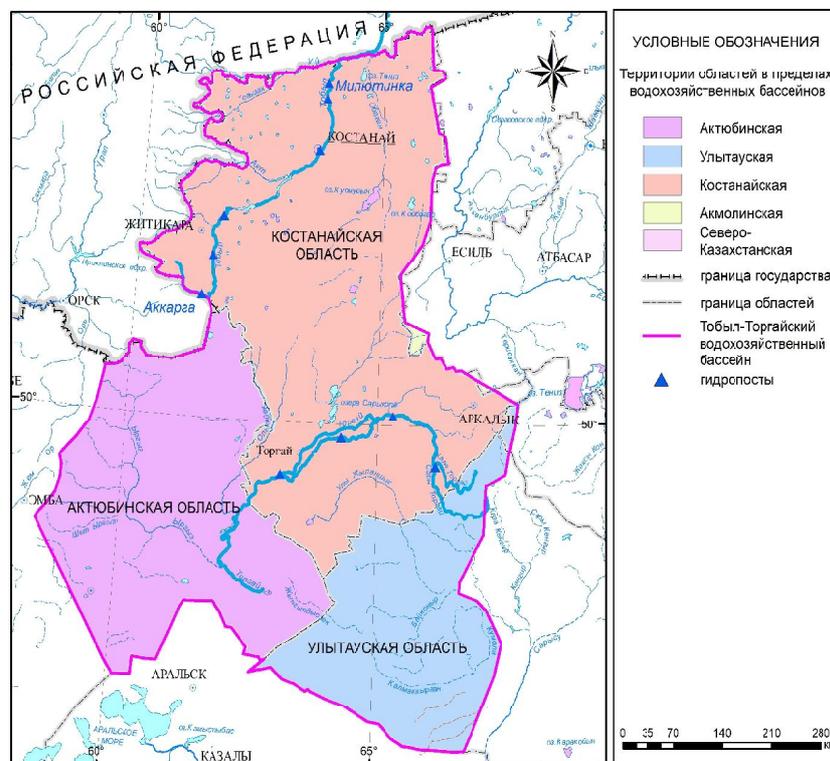


Рис. 3. Тобыл-Торгайский водохозяйственный бассейн
Fig. 3. Tobyl-Torgai water management basin



Рис. 4. Есильский водохозяйственный бассейн
 Fig. 4. Esil water management basin

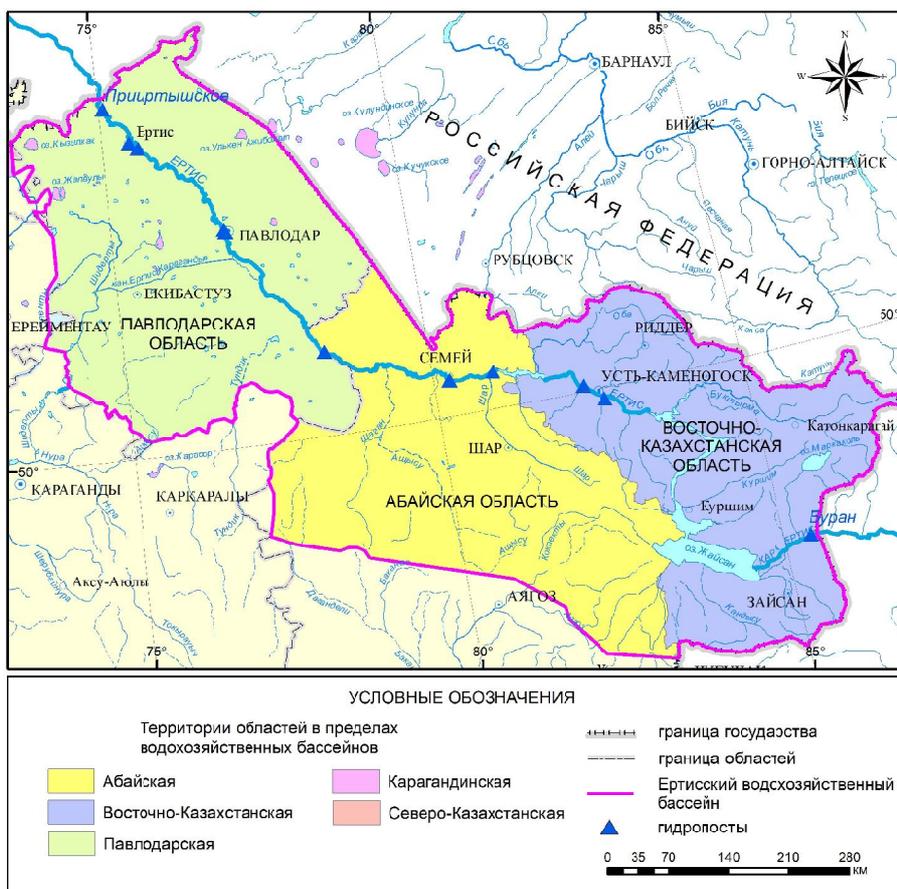


Рис. 5. Ертысский водохозяйственный бассейн
 Fig. 5. Ertis water management basin

Вызовы водной безопасности. Дефицит воды. По прогнозам Института мировых ресурсов, Казахстан может столкнуться с серьезным дефицитом пресной воды уже к 2040 г. из-за ее растущего потребления. При этом эффективность водопотребления довольно низка, особенно в сфере сельского хозяйства, которое дает только 5 % ВВП и при этом требует 60 % используемых страной водных ресурсов [18]. Еще одним негативным фактором является изменение климата, ведущее к сокращению количества осадков и притока воды в реки в сочетании с повышением испаряемости речной воды.

Хотя в долгосрочной перспективе дефицит воды угрожает в первую очередь Южному Казахстану, для северных и восточных регионов данная проблема также стоит достаточно серьезно. Уже к 2010-м гг. непростая ситуация сложилась в южной части Жайык-Каспийского бассейна, где уровень хозяйственной нагрузки на водные ресурсы превышал 100 %, а для Тобыл-Торгайского бассейна этот показатель составлял 75–100 % [3]. Значительный вклад в возникновение водного дефицита в Жайыкском бассейне внесли крупные города и промышленные предприятия российского Урала, а также аккумулятивное водохранилище в Ириклинском и других водохранилищах [13]. В возникновение дефицита воды в Тобыл-Торгайском и Ишимском бассейнах основной вклад вносят казахстанские города и предприятия.

Проблема нарастающего водного дефицита достаточно серьезна даже в наиболее многоводном Ертисском водохозяйственном бассейне. Широко известна проблема забора воды Китаем для сельскохозяйственных нужд в канал Черный Иртыш – Карамай, в который ежегодно перебрасывается несколько кубических километров в год (точные оценки существенно расходятся). В свою очередь, Казахстан по разным оценкам отбирает 1,5–2,4 км³ в используемый для орошения территорий центральной части страны канал Иртыш – Караганда; значительные потери воды происходят и в результате работы трех ГЭС – Бухтарминской, Усть-Каменогорской и Шульбинской. Наконец, Россия строит Красногорский гидроузел с большим водохранилищем для решения проблемы водоснабжения г. Омска.

В совокупности все эти факторы вместе с последствиями изменения климата ведут к потерям очень значительной (по некоторым оценкам – более половины) части стока реки.

Загрязнение водных ресурсов. Данная проблема возникает из-за плохого технического состояния очистных сооружений в городах и на промышленных предприятиях, а также из-за уменьшения стока воды, которое ведет к повышению концентрации в ней вредных веществ.

В бассейне Иртыша основными загрязнителями водных ресурсов выступают промышленные предприятия из самого Казахстана, а также из сопредельных России и Китая. Попытки возложить основную ответственность лишь на одну сторону (в частности, на Казахстан или Россию) были бы вряд ли оправданными, поскольку большинство загрязняющих реки крупных промышленных предприятий было создано еще в советский период как часть единого промышленного комплекса. Многие из этих предприятий нуждаются в модернизации, некоторые уже закрыты, однако их свалки и пруды-накопители продолжают представлять собой угрозу для близлежащих рек. Следует также учитывать, что вклад конкретных стран в загрязнение трансграничных рек во многом определяется не поддающимися регулированию факторами, такими как верховое или низовое положение государства и объем стока реки (чем меньше сток, тем потенциально больше концентрация в ней вредных веществ).

По данным Казгидромета, состояние воды реки Иртыш более благополучно по сравнению с качеством воды других рассматриваемых рек [17]. Вместе с тем загрязнение и в этом случае происходит в районах добычи и обогащения полиметаллических руд, которые, в частности, добываются и перерабатываются на предприятиях Восточно-Казахстанской и Павлодарской областей. Особенно серьезная проблема возникла в связи с накоплением сотен тонн ртутных отходов в период с 1975 по 1993 г. уже не действующим павлодарским предприятием «Химпром», поскольку попадание таких отходов в Иртыш могло бы привести к тяжелым последствиям. В 2000-х и 2020 гг. было построено несколько бетонных барьеров глубиной более 10 м и шириной в 1 м,

которые предотвратили просачивание ртути в Иртыш через грунтовые воды.

Проблемы загрязнения рек Жайыкско-Каспийского бассейна связаны с деятельностью металлургических предприятий и разработкой нефтегазовых месторождений преимущественно на российской территории. Еще более угрожающая ситуация сложилась в Есильском бассейне из-за деятельности промышленных предприятий Карагандинской области и сбросами сточных вод г. Астаной, одновременно забирающей все большие объемы воды для коммунальных нужд. Самая неблагоприятная ситуация сложилась в Тобыл-Торгайском бассейне, качество воды в отдельных реках которого, по данным Казгидромета, оценивается ниже пятого класса (который допускает использование воды только для гидроэнергетики, добычи полезных ископаемых и водного транспорта). Это делает водные ресурсы непригодными даже для таких целей [17].

Наводнения. В бассейнах казахстанско-российского приграничья проблема наводнений периодически возникает в весенний период под влиянием таких факторов, как заморозки после обильных осенних дождей, многоснежные зимы, резкое потепление с одномоментным таянием снега, ледовые заторы на реках и т. п. Отчасти смягчить проблему помогают водохранилища, однако их емкость не всегда оказывается достаточной для эффективного регулирования стока в период половодья. Наиболее серьезные паводки создают угрозу жизни и благосостоянию населения прибрежных территорий, включая крупные города, а также наносят существенный ущерб инфраструктуре и экономическому развитию данных территорий. Относительно низкая периодичность особо крупномасштабных и угрожающих наводнений (10 лет и более; см., например: [4]) приводит, однако, к тому, что массовое восприятие опасности проблемы на время притупляется.

Паводок 2024 г., нанесший тяжкий ущерб приграничным территориям как Казахстана, так и России, в очередной раз напомнил об особой важности данной проблемы в повестке водной безопасности казахстанско-российского пограничья. Наводнение, которое, по словам казахстанского президента К. Токаева,

стало беспрецедентным за последние 80 лет, вынудило эвакуацию около 120 тыс. казахстанцев [14], привело к человеческим жертвам, подтоплению тысяч зданий, разрушению важных инфраструктурных объектов и перебоям в снабжении населения товарами и услугами первой необходимости, нанесло крупный ущерб сельскому хозяйству и создало угрозу распространения эпидемических заболеваний.

В Ертисском и, в меньшей степени, Жайыкско-Каспийском водохозяйственных бассейнах именно наличие крупных водохранилищ (соответственно Бухтарминского в Казахстане и Ириклинского в России) обычно помогает смягчать проблему. Однако емкость этих водохранилищ не всегда оказывается достаточной для нейтрализации весеннего паводка. Кроме того, ученые предупреждали о возможности экстремальных сценариев, при которых прорыв дамб из-за аварий или износа инфраструктуры способен привести к катастрофическим последствиям для соседнего государства [9]. Если вместимости столь крупного водохранилища, как Бухтарминское, весной 2024 г. оказалось в целом достаточно, то водохранилище Ириклинское переполнилось, что привело к затоплению ряда населенных пунктов и эвакуации десятков тысяч людей в России и Казахстане.

Реки Тобыл-Торгайского бассейна имеют относительно небольшое количество притоков на территории Казахстана. Поэтому проблема наводнений для Казахстана обычно является локальной, тогда как на российской территории данная проблема острее из-за того, что река становится гораздо более многоводной. Однако беспрецедентное количество осадков в зимний период и резкое таяние снега весной 2024 г. создали в Костанайской области чрезвычайную ситуацию, которую не смогли смягчить переполнившиеся Верхнетобольское и Каратомарское водохранилища. Результатом этой ситуации стали подтопление более тысячи домов и эвакуация более 10 тыс. человек.

Паводковая ситуация в Есильском бассейне, особенно на реке Ишим, в обычных условиях определяется неблагоприятным сочетанием факторов, таких как равнинный характер местности, преобладающее снежное питание, плотность и равномерное таяние

снежного покрова, сильные осадки в период таяния, затрудняющие фильтрацию воды глинистые почвы, ледовые заторы и т. п. [6]. Не удивительно, что длительные весенние паводки довольно регулярно угрожают затоплению обширных территорий Акмолинской и Северо-Казахстанской областей. При этом последствия наводнения 2024 г. оказались для территорий данного бассейна значительно более тяжелыми, чем обычно: только в одной Северо-Казахстанской области было эвакуировано более 14 тыс. чел., причем под угрозой на пике наводнения оказался областной центр Петропавловск.

Деградация речного и пойменного биоразнообразия. Казахстан является девятым по площади государством мира, однако основную часть его пространства занимают маловодные степные территории. Именно в приречных зонах сохраняются наиболее благоприятные условия для жизнедеятельности, и в этой связи реки казахстанско-российского пограничья играют ключевую роль в поддержании биоразнообразия в масштабах всей страны.

Типичными проблемами в данном контексте является обмеление или излишнее обводнение рек, которые ведут к деградации пойменных почв, сокращению растительности и фауны, повышают уязвимость пойменной растительности перед пожарами. Деградация пойменной флоры и фауны является серьезной проблемой практически всех бассейнов, но особую тревогу оно вызывает у жителей прибрежных территорий бассейна реки Урал. На пойменные территории Прииртышья негативно влияют два противоположных фактора: обмеление в результате забора воды и, в то же время, вызванные сезонными сбросами водохранилищ засоление, переувлажнение и заболачивание лежащих ниже этих водохранилищ пойменных земель [12].

На биоразнообразии рыб и другой речной фауны оказывают влияние загрязнение и зарегулированность стока рек водохранилищ. Из-за этих проблем в реке Урал произошло резкое сокращение численности осетровых, которые практически перестали подниматься на нерест вверх по реке. Высокий уровень загрязненности воды рек, особенно бассейнов Ишима и Тобола, негативно влияет как на численность и

разнообразие речной фауны, так и на ее устойчивость к заболеваниям [2].

Казахстанско-российское сотрудничество в сфере управления трансграничными водными ресурсами. Казахстан и Россия подчеркивают свое стремление решать существующие проблемы в области управления трансграничными водными ресурсами посредством сотрудничества и на основе ключевых международных соглашений. Обе страны являются участниками Конвенции по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер, подписанной в Хельсинки 17 марта 1992 года.

В постсоветский период страны Казахстан и Россия выработали солидную двустороннюю правовую базу по использованию и охране трансграничных рек. 27 августа 1992 г. было подписано двустороннее межправительственное «Соглашение о совместном использовании и охране трансграничных водных объектов», обновленное и расширенное в сентябре 2010 года. Новое соглашение, в частности, предусматривало обмен гидрологической, гидрхимической, водохозяйственной и другой информацией, проведение совместной оценки состояния водных ресурсов соответствующих трансграничных бассейнов, а также эффективности мер по борьбе с загрязнением этих рек. Соглашения 1992 и 2010 гг. установили правовую основу для работы Казахстанско-Российской комиссии по совместному использованию и охране трансграничных водных объектов, в состав которой входят представители водохозяйственных организаций, гидрометеорологических служб и других официальных учреждений. В период с 1992 по 2022 г. комиссия провела 30 заседаний, в рамках которых были созданы рабочие группы по основным трансграничным рекам. Комиссия собирается раз в год, в то время как рабочие группы – дважды в год.

4 октября 2016 г. было заключено новое межправительственное «Соглашение по сохранению экосистемы бассейна трансграничной реки Урал». Стороны подчеркнули свое намерение снизить сброс загрязняющих веществ, защитить дикую природу и увеличить площади пойменных лесонасаждений. Кроме того, участники соглашения обязались обмениваться оперативной информацией о состоя-

нии реки и создали Казахстанско-Российскую комиссию по сохранению экосистемы данного трансграничного бассейна.

Существующая институциональная и правовая база оказалась в целом достаточной для выявления ключевых проблем, их обсуждения и принятия мер по таким вопросам, как совместный мониторинг уровня воды и загрязненности рек, угроза попадания ртути в Иртыш из свалок и прудов-хранилищ в Павлодарской области, а также регулирование сброса воды в реку Урал / Жайык из Ириклинского водохранилища.

К сожалению, сотрудничество оказалось недостаточным для полноценного реагирования на широкомасштабные чрезвычайные ситуации, а также предупреждения долгосрочных тенденций обмеления трансграничных рек, увеличения загрязненности воды и деградации биоразнообразия. Более эффективные совместные действия могут потребовать от обеих сторон сокращения водопотребления и внедрения непопулярных реформ водного ценнообразования, увеличения уровня загрязнения и деградации биоразнообразия.

События весны 2024 г. показали, что сотрудничество оказалось недостаточно эффективным в плане смягчения последствий наводнения. В то время как широкий круг соответствующих вопросов обсуждался на разных уровнях (включая самый высокий), действительное сотрудничество свелось преимущественно к мониторингу текущей ситуации. Ликвидация последствий наводнений происходила почти исключительно на национальном уровне, а прогнозирование таяния снегов в бассейнах рек приграничья оказалось технически очень сложным. В связи с этим обсуждаются вопросы расширения научного сотрудничества в сфере такого прогнозирования [11].

При этом на официальном и неофициальном уровнях звучали взаимные упреки, обвинявшие сопредельную сторону в недостаточно продуманных действиях по регулированию сброса воды из водохранилищ с целью избежать их переполнения в период половодья. Если недовольство представителей Казахстана вызвали российские действия по регулированию водостока Ириклинского водохранилища, то российские представители заявляли претензии по поводу переполнения

водохранилищ на реках Тобол и Ишим (см., например: [1]).

Существует и ряд менее срочных институциональных и технических проблем, которые не получают должного внимания. В докладе казахстанских и российских экспертов по реке Урал, опубликованном Экономической комиссией ООН для Европы, особо отмечаются проблемы недостаточной координации взаимодействия официальных учреждений как на международном уровне, так и внутри каждой из двух стран; несовершенство нормативных требований по водосбережению; а также недостаточное финансирование модернизации инфраструктуры и мероприятий по очистке воды, русел рек и утилизации бытовых отходов [8].

В русле концепции IWRM одной из серьезных проблем казахстанско-российского сотрудничества по трансграничным рекам является слабое влияние неправительственных экологических организаций и других негосударственных акторов на процесс принятия решений. Между тем в обеих странах существуют компетентные неправительственные организации, объединяющие экспертов в области водного хозяйства, экологии, образования и других сферах. В контексте сотрудничества по проблемам реки Урал присутствие негосударственных акторов несколько более заметно, чем в других случаях, однако, судя по правовой базе казахстанско-российского сотрудничества по трансграничным рекам, такие форматы все же не оказывают прямого влияния на процесс принятия сторонами соответствующих решений.

Заключение. Исследование ситуации через призму водной безопасности показывает, что, несмотря на кажущееся относительное благополучие, северные и западные регионы Казахстана уже сталкиваются с серьезной проблемой нехватки воды, которая, вероятно, усугубится в будущем. Проблема загрязнения воды остра в большинстве бассейнов трансграничных рек, что критически важно для биоразнообразия всего Казахстана. Как показали события весны 2024 г., проблема наводнений в неблагоприятных условиях может перерасти в общенациональную и трансграничную.

Было бы необъективным возлагать основную ответственность за существующие

проблемы на какую-либо одну из сопредельных сторон. Проблема заключается в том, что ни Казахстан, ни Россия, ни Китай не проводят принципиально более экологичную политику по отношению к расположенным ниже по течению государствам. Следует также иметь в виду, что значительная часть проблемной казахстанской и российской инфраструктуры была создана в советский период, когда обе страны были частью государства, развивавшего эту инфраструктуру для реализации единой экономической политики. Нужно учитывать и то, что концентрация вредных веществ в конкретных трансграничных реках зависит не только от интенсивности сбросов, но также от уровня водности этих рек.

Эффективность казахстанско-российского сотрудничества в решении вопросов водной безопасности неоднозначна. С одной стороны, сопредельные государства стремятся конструктивно решать имеющиеся проблемы, совершенствовать правовую базу и форматы взаимодействия, не избегая при этом обсуждения острых вопросов. В частности, давно налажен обмен информацией об уровне водности и загрязненности трансграничных рек. С другой стороны, готовность партнеров идти на взаимные уступки в ущерб приоритетам экономического развития и предпринимать дорогостоящие скоординированные шаги (например, по сокращению водопотребления и финансированию модернизации инфраструктуры) остается довольно ограниченной. Наводнение 2024 г. показало недостаточность нынешнего уровня взаимодействия сторон в плане прогнозирования и предупреждения чрезвычайных ситуаций, а также смягчения их последствий.

ПРИМЕЧАНИЕ

¹ Здесь и далее приведенные в качестве иллюстрации карты подготовлены авторами публикации с использованием данных Казгидромета.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Казахстан назвал некорректными слова о своем влиянии на паводки в России // РБК. 10.04.2024. URL: <https://www.rbc.ru/society/10/04/2024/6616a5aa9a79479fd9259950/>

2. Кобетаева Н. К. Мониторинг гидроэкосистемы на примере реки Ишим Республики Казахстан: автореф. дис. ... канд. биол. наук. Красноярск, 2012. 18 с.

3. Медеу А. Р., Мальковский И. М., Толеубаева Л. С. Водные ресурсы Казахстана: оценка, прогноз, управление (концепция). Т. 1. Алматы: Ин-т географии, 2012. 94 с.

4. Нестеренко Ю. М., Соломатин Н. В. Режим стока реки Урал и его влияние на социум и природу // Бюллетень Оренбургского научного центра УрО РАН. 2023. № 1. С. 1–21. DOI: 10.24411/2304-9081-2023-11001

5. Орынбаев Ж. Б., Муминов Н. А. Политика водной безопасности Казахстана // Мировая экономика и международные отношения. 2024. Т. 68, № 5. С. 117–124. DOI: 10.20542/0131-2227-2024-68-5-117-124

6. Плеханов П. А., Попов Н. В., Медеу Н. Н., Никифорова Л. Н. Формирование затоплений и наводнений в бассейне реки Есиль и возможности их предупреждения // Вопросы географии и геоэкологии. 2020. № 1. С. 51–60.

7. Порох А. Н. Бассейновый подход в управлении трансграничными водотоками России и Казахстана: состояние проблемы и ее перспективы // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 4, История. Регионоведение. Международные отношения. 2009. № 1. С. 87–95.

8. Предварительные результаты исследований по р. Жайык (Урал). Астана: UNECE, 2017. URL: https://unece.org/fileadmin/DAM/en/v/water/meetings/Water_Convention/2016/Projects_in_Central_Asia/Transboundary_Rivers_Study_in_Kazakhstan_Ural_River_Feb_2017.pdf

9. Российское пограничье: вызовы соседства / под ред. В. А. Колосова. М.: ИП Матушкина И.И., 2018. 562 с.

10. Сивохлип Ж. Т., Павлейчик В. М. Современное состояние и использование водных ресурсов трансграничных рек степной зоны // Водное хозяйство России: проблемы, технологии, управление. 2022. № 2. С. 95–110. DOI: 10.35567/19994508_2022_2_8

11. Ученый РАН считает, что Казахстану следует готовиться к повторению паводка // TASS-Nauka. 12.04.2024. URL: https://nauka.tass.ru/nauka/20530513?utm_source=google.com&utm_medium=organic&utm_campaign=google.com&utm_referrer=google.com

12. Хамзина Ш. Ш. Экологическая оценка лугового сообщества поймы реки Иртыш // Фундаментальные исследования. 2015. № 2 (ч. 23). С. 5145–5148.

13. Чибилев А. А. Бассейн Урала: история, география, экология. Екатеринбург: Уральское отделение РАН, 2008. 312 с.

14. Языкова Т. Паводки в Казахстане: в МЧС рассказали о текущей ситуации в регионах // *Zakon.kz*. 23.04.2024. URL: <https://www.zakon.kz/obshestvo/6431844-pavodki-v-kazakhstan-v-mchs-rasskazali-o-tekushchey-situatsii-v-regionakh.html/>

15. Bruins H.J. Proactive Contingency Planning Vis-A-Vis Declining Water Security in the 21st Century // *Journal of Contingencies and Crisis Management*. 2000. Vol. 8, № 2. P. 63–72.

16. Gerlak A. K., Mukhtarov F. ‘Ways of Knowing’ Water: Integrated Water Resources Management and Water Security as Complementary Discourses // *International Environmental Agreements*. 2015. Vol. 15, № 3. P. 257–272. DOI: 10.1007/s10784-015-9278-5

17. Newsletter on the Transboundary Transfer of Toxic Components // *Kazhydromet*. URL: <https://www.kazhydromet.kz/en/ecology/informacionnyy-byulleten-transgranichnogo-perenosa-toksichnyh-komponentov>

18. Progress on the Level of Water Stress: Global Status and Acceleration Needs for SDG Indicator 6.4.2. Rome: FAO, UN Water, 2021. DOI: 10.4060/cb6241en

REFERENCES

1. Kazakhstan nazval nekorrektnymi slova o svoem vliyani na pavodki v Rossii [Kazakhstan Called Statements About Its Influence on Floods in Russia Incorrect]. *RBK*, 2024, Apr. 10. URL: <https://www.rbc.ru/society/10/04/2024/6616a5aa9a79479fd9259950/>

2. Kobetaeva N.K. *Monitoring gidroekosistemy na primere reki Ishim Respubliki Kazakhstan: avtoref. dis. ... kand. biol. nauk* [Monitoring of Hydroecosystem Using the Ishim River in the Republic of Kazakhstan. Cand. biol. sci. abs. diss.]. Krasnoyarsk, 2012. 18 p.

3. Medeu A.R., Malkovskiy I.M., Toleubaeva L.S. *Vodnye resursy Kazakhstana: otsenka, prognoz, upravlenie (kontseptsiya). T. 1* [Water Resources of Kazakhstan: Assessment, Forecast, Management (Concept), Vol. 1]. Almaty, In-t geografii, 2012. 94 p.

4. Nesterenko Yu.M., Solomatin N.V. Rezhim stoka reki Ural i ego vliyanie na sotcium i prirodu [Flow Regime of the Ural River and Its Impact on Society and Nature]. *Byulleten Orenburgskogo nauchnogo tsentra UrO RAN* [Bulletin of the Orenburg Scientific Center of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences], 2023, no. 1, pp. 1-21. DOI: 10.24411/2304-9081-2023-11001

5. Orynbaev Zh.B., Muminov N.A. Politika vodnoy bezopasnosti Kazakhstana [Kazakhstan’s Water Security Policy]. *Mirovaya ekonomika i mezhdunarodnye otnosheniya* [World Economy and International Relations], 2024, vol. 68, no. 5, pp. 117-124. DOI: 10.20542/0131-2227-2024-68-5-117-124

6. Plekhanov P.A., Popov N.V., Medeu N.N., Nikiforova L.N. Formirovanie zatopeniy i navodneniy v basseine reki Esil i vozmozhnosti ikh preduprezhdeniya [Formation of Flooding and Inundations in the Esil River Basin and Possibilities for Their Prevention]. *Voprosy geografii i geoekologii* [Geography and Geoecology Issues], 2020, no. 1, pp. 51-60.

7. Porokh A.N. Basseynovyy podkhod v upravlenii transgranichnymi vodotokami Rossii i Kazakhstana: sostoyanie problemy i ee perspektivy [Basin Approach in the Management of Transboundary Watercourses of Russia and Kazakhstan: Problem State and Its Prospects]. *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya 4. Istoriya. Regionovedenie. Mezhdunarodnye otnosheniya*, 2009, no. 1, pp. 87-95.

8. *Predvaritelnye rezultaty issledovaniy po r. Zhayyk (Ural)* [Preliminary Research Results on the Zhayyk River (Ural)]. Astana, UNECE, 2017. URL: https://unece.org/fileadmin/DAM/en/v/water/meetings/Water_Convention/2016/Projects_in_Central_Asia/Transboundary_Rivers_Study_in_Kazakhstan_Ural_River_Feb_2017.pdf

9. Kolosov V.A., ed. *Rossiyskoe pogranichye: vyzovy sosedstva* [Russian Borderlands: Challenges of Neighborhood]. Moscow, IP Matushkina I.I., 2018. 562 p.

10. Sivokhlip Zh.T., Pavleychik V.M. Sovremennoe sostoyanie i ispolzovanie vodnykh resursov transgranichnykh rek stepnoy zony [Current State and Use of Water Resources of Transboundary Rivers in the Steppe Zone]. *Vodnoe khozyaystvo Rossii: problemy, tekhnologii, upravlenie* [Water Management of Russia: Problems, Technologies, Management], 2022, no. 2, pp. 95-110. DOI: 10.35567/19994508_2022_2_8

11. Uchenyy RAN schitaet, chto Kazakhstanu sleduet gotovitsya k povtoreniyu pavodka [A RAS Scientist Believes Kazakhstan Should Prepare for a Repeat of the Flood]. *TASS-Nauka*, 2024, Apr. 12. URL: https://nauka.tass.ru/nauka/20530513?utm_source=google.com&utm_medium=organic&utm_campaign=google.com&utm_referrer=google.com

12. Khamzina Sh.Sh. Ekologicheskaya otsenka lugovogo soobshchestva poymy reki Irtysh [Ecological Assessment of the Meadow Community of the Irtysh River Floodplain]. *Fundamentalnye issledovaniya* [Fundamental Research], 2015, no. 2 (pt. 23), pp. 5145-5148.

13. Chibilev A.A. *Basseyn Urala: istoriya, geografiya, ekologiya* [Ural Basin: History, Geography, Ecology]. Yekaterinburg, Uralskoye otd-nie RAN, 2008. 312 p.

14. Yazykova T. Pavodki v Kazakhstane: v MChS rasskazali o tekushchey situatsii v regionakh [Floods in Kazakhstan: The Ministry of Emergency Situations

Reported on the Current Situation in the Regions]. *Zakon.kz*, 2024, Apr. 23. URL: <https://www.zakon.kz/obshestvo/6431844-pavodki-v-kazakhstan-v-mchs-rasskazali-o-tekushchey-situatsii-v-regionakh.html>

15. Bruins H.J. Proactive Contingency Planning Vis-A-Vis Declining Water Security in the 21st Century. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, 2000, vol. 8, no. 2, pp. 63-72.

16. Gerlak A.K., Mukhtarov F. 'Ways of Knowing' Water: Integrated Water Resources Management and Water Security as Complementary Discourses.

International Environmental Agreements, 2015, vol. 15, no. 3, pp. 257-272. DOI: 10.1007/s10784-015-9278-5

17. Newsletter on the Transboundary Transfer of Toxic Components. *Kazhydromet*. URL: <https://www.kazhydromet.kz/en/ecology/informacionnyy-byulleten-transgranichnogo-perenosa-toksichnyh-komponentov>

18. *Progress on the Level of Water Stress: Global Status and Acceleration Needs for SDG Indicator 6.4.2*. Rome, FAO, UN Water, 2021. DOI: 10.4060/cb6241en

Information About the Authors

Kairat A. Abdrakhmanov, Vice President, Astana International University, Kabanbai batyra St, 8, 010000 Astana, Kazakhstan, kairat.amangeldyuly@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-7387-7191>

Sergei V. Golunov, Doctor of Sciences (Politics), Professor, SDU University, Abylai Khana St, 1/1, 040900 Kaskelen, Kazakhstan, sergei.golunov@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-5859-576X>

Murat A. Muzdybayev, Researcher, International science complex Astana, Kabanbai batyra St, 8, 010000 Astana, Kazakhstan, murat2209@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0009-8273-2486>

Yergali M. Karakulov, Researcher, International science complex Astana, Kabanbai batyra St, 8, 010000 Astana, Kazakhstan, ergali3006@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-8560-5097>

Arman N. Kabdeshiev, Researcher, International science complex Astana, Kabanbai batyra St, 8, 010000 Astana, Kazakhstan, armankabdeshev@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0007-9688-5833>

Информация об авторах

Кайрат Амангельдинович Абдрахманов, вице-президент, Международный университет Астаны, ул. Кабанбай батыра, 8, 010000 г. Астана, Казахстан, kairat.amangeldyuly@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-7387-7191>

Сергей Валерьевич Голунов, доктор политических наук, профессор, Университет СДУ, ул. Абылай Хана, 1/1, 040900 г. Каскелен, Казахстан, sergei.golunov@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-5859-576X>

Мурат Айткенович Муздыбаев, научный сотрудник, Международный научный комплекс «Астана», ул. Кабанбай батыра, 8, 010000 г. Астана, Казахстан, murat2209@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0009-8273-2486>

Ергали Мухтарулы Каракулов, научный сотрудник, Международный научный комплекс «Астана», ул. Кабанбай батыра, 8, 010000 г. Астана, Казахстан, ergali3006@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-8560-5097>

Арман Нурланулы Кабдешев, научный сотрудник, Международный научный комплекс «Астана», ул. Кабанбай батыра, 8, 010000 г. Астана, Казахстан, armankabdeshev@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0007-9688-5833>