УДК 332.1+330.5

Регион: экономика и социология, 2017, № 3 (95), с. 238–253

Ю.И. Винокуров, Б.А. Красноярова

ТРАНСГРАНИЧНЫЙ БАССЕЙН Р. ИРТЫШ: ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ

В статье анализируются современные проблемы водопользования в бассейне трансграничной р. Иртыш и их решения. Рассмотрены последствия реализации меж- и внутрибассейновых проектов переброски части стока рек для сглаживания проблем вододефицита в странах, тяготеющих к водосборной зоне Иртыша.

Ключевые слова: трансграничный бассейн р. Иртыш; страны-водопользователи; международное сотрудничество

Трансграничность как процесс взаимопроникновения и соприкосновения интересов различных стран, расположенных в пределах единого природного объекта, – категория геополитическая, но имеет экономическое, экологическое и тому подобное звучание. Как правило, в трансграничных водных бассейнах сложная ситуация складывается с вододелением и загрязнением ресурсов (см., например, [4; 5]). Трансграничные бассейны пересекают территории нескольких государств, каждое из которых имеет свои приоритеты развития и исходя из них строит водохозяйственную политику, не всегда согласовывая собственные интересы с потребностями других стран бассейна.

Международное сообщество постоянно расширяет границы сотрудничества в отношении согласованной политики водопользования в трансграничных бассейнах[1], но далеко не все страны участвуют в этих процессах и принимают условия соглашений, что создает слож-

[1] URL: http://www.un.org/ru/documents .

ность в реализации мер общебассейнового управления. Такая ситуация сложилась и в трансграничном бассейне р. Иртыш, водосборная площадь которого охватывает в основном территории Китая, Казахстана и России. И если Казахстан и Россия являются участниками международных процессов согласования вопросов трансграничного водопользования, то Китай до сих пор не подписал ни одного документа в этой области. Хотя нельзя отрицать, что эти документы, как правило, носят рамочный характер и не предусматривают конкретных параметров вододеления/водопользования.

СОВРЕМЕННЫЕ РЕАЛИИ ТРАНСГРАНИЧНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА

Россия является «конечным потребителем» загрязнений, образуемых Казахстаном и Китаем при использовании водных ресурсов бассейна р. Иртыш, и на нее ложатся также другие проблемы в области водопользования, создаваемые этими странами. Анализу данных проблем и подходов к их решению посвящена настоящая статья.

Иртыш берет начало на территории Монголии, пересекает часть китайского и казахстанского Алтая. Под названием Черный Иртыш (Кара-Иртыш) река впадает в оз. Зайсан в Казахстане и вытекает из этого озера под именем Иртыш (по-казахски – Ертис), пересекает восточные регионы Казахстана, российские Омскую и Тюменскую области и в районе г. Ханты-Мансийска впадает в р. Обь. Трансграничный характер имеют и левые притоки Иртыша – Тобол и Ишим. Водосборная зона бассейна Иртыша охватывает часть территорий России – Омской, Тюменской, Курганской, Челябинской, Новосибирской, Свердловской областей, Ханты-Мансийского автономного округа, Пермского края и Республики Башкортостан, часть территории Казахстана – Восточно-Казахстанской, Павлодарской, Северо-Казахстанской, Костанайской, Карагандинской, Акмолинской областей, Китая – Алтайского округа Синьцзян-Уйгурского автономного района (СУАР) и Монголии – Баян-Улгийского аймака. На территории бассейна и в зоне его влияния проживает около 15 млн чел., в том числе около 9 млн в российских регионах и почти 5 млн в Казахстане. В СУАР проживает около 700 тыс. чел., а с учетом водопользователей

канала Иртыш – Карамай к ним надо добавить еще примерно 500 тыс. жителей г. Карамай. Водосборная зона Иртыша в Монголии практически не заселена и используется лишь под сезонные пастбища.

Водные ресурсы бассейна Иртыша обеспечивают жизнедеятельность почти 30% населения Казахстана. В зоне влияния бассейна производится 30% ВВП и около 45% сельскохозяйственной продукции этой страны. Для России роль трансграничного бассейна также весома: на его территории проживает около 9% населения и производится почти 12% ВРП. Для Китая с учетом низкой водообеспеченности СУАР водные ресурсы Иртыша тоже весьма значимы.

На территории трансграничного бассейна р. Иртыш можно выделить семь национальных сегментов, потенциально значимых как с водохозяйственных, так и с трансграничных позиций. Три из них – собственно на р. Иртыш в национальных границах Казахстана, Китая и России, и по два – на притоках Ишиме и Тоболе в границах Казахстана и России.

В Кара-Иртышской водохозяйственной системе Китая находятся истоки р. Иртыш, в бассейне которой активно развивается индустриально-аграрный комплекс Синьцзян-Уйгурского автономного района. Черный Иртыш обеспечивает потребности населения, промышленности, сельского хозяйства, энергетики и туризма. Для этого в настоящее время начата эксплуатация системы каналов Черный Иртыш – Карамай – Урумчи. Растущее водопотребление уже сегодня является дестабилизирующим фактором функционирования водохозяйственной системы всего Иртыша, отрицательно сказывается на гидрологическом и гидробиологическом режимах проточного оз. Зайсан, на работе крупных гидротехнических сооружений Казахстана, а в дальнейшем приведет к дефициту водных ресурсов и в российской части бассейна в районе г. Омска[2].

[2] Из-за сильного обмеления Иртыша прекратилось грузовое сообщение по воде между Казахстаном и Омской областью. Низкий уровень воды, особенно в маловодные годы, сокращает сроки навигации и затрудняет вывоз топлива в необходимых объемах с Омского НПЗ и других предприятий в северные нефтедобывающие регионы Западной Сибири. Сегодня 30% продукции Омского НПЗ доставляет-

Среднегодовой объем стока Черного Иртыша изменяется достаточно сильно и зависит от степени водопотребления на территории КНР и от природно-климатических условий на территории его водосбора. По данным института «Казгидромет», за период 2006–2015 гг. минимальный среднегодовой объем стока Кара-Иртыша был зафиксирован в 2012 г. и составил 4,74 куб. км, максимальный отмечен в 2013 г. – 11,5 куб. км при среднемноголетнем значении 7,2 куб. км, которое ранее определялось как 9,6 куб. км [2]. В настоящее время через канал Черный Иртыш – Карамай отбирается воды около 1,5–2,0 куб. км в год. В перспективе планируется изъятие водных ресурсов, по разным источникам, от 4 до 6 куб. км в год. По качеству воды Черный Иртыш на границе с Казахстаном сегодня характеризуется как чистый водный объект.

Для Казахстана бассейн Иртыша (с притоками) является одним из основных источников водообеспечения значительной части населения и экономики восточных и северных областей страны, включая столицу – г. Астана. Основу водохозяйственной системы составляет собственно Иртыш, сток которого зарегулирован водохранилищами многолетнего и сезонного регулирования. Наиболее крупные из них Бухтарминское (49,6 куб. км), Усть-Каменогорское (0,66 куб. км) и Шульбинское (2,39 куб. км). В настоящее время Иртыш от верхнего бьефа Бухтарминского водохранилища до нижнего бьефа Шульбинского функционирует в режиме гидротехнического сооружения. Каскад ГЭС ежегодно вырабатывает более 80% всей гидроэнергии Казахстана.

После Шульбинского водохранилища Иртыш течет в свободном режиме до г. Павлодара, где по отводному каналу Иртыш – Караганда часть стока (70 куб. м в секунду) перекачивается для обеспечения потребностей г. Астана, промышленного производства г. Караганда и сельского хозяйства Северного Казахстана. При этом следует учитывать растущий спрос на водные ресурсы со стороны металлурги-

ся на север водным транспортом. Если не будут приняты срочные меры, направленные на повышение уровня воды в Иртыше, то снабжение северных регионов горючесмазочными материалами в полной мере будет затруднено [5].

ческих производств и электроэнергетики Павлодарской области и в связи с возможным строительством АЭС в г. Курчатове[3].

Характерными веществами, концентрации которых превышают ПДК в водах бассейна Иртыша, являются органические вещества, нефтепродукты, фенолы, аммонийный азот, соединения железа, меди, цинка, марганца.

Водные ресурсы притока Иртыша р. Ишим формируются преимущественно в пределах Казахстана. До 1990-х годов более 65% стока Ишима уходило на российскую территорию – на юг Тюменской области, однако в настоящее время структура вододеления изменилась. Вода Ишима ориентирована на водоснабжение Астаны, Петропавловска и других городов Северного Казахстана, а также на сельскохозяйственное водоснабжение центральных районов страны. Речной сток зарегулирован множеством водохранилищ (более 50 сооружений разной емкости и разных режимов наполнения). Самое крупное из них – Вячеславское с полезным объемом 375,4 млн куб. м является основным источником водоснабжения Астаны, но его объем не покрывает растущие потребности города. Рост объемов водозабора увеличивает и загрязнение водных объектов, часть из которых относятся к классам «умеренно загрязненных» и «загрязненных». Даже воды канала Нура – Ишим, построенного для целей водоснабжения Астаны, характеризуются как загрязненные. Основными загрязняющими веществами в бассейне Ишима являются марганец и медь.

Приток Иртыша р. Тобол в пределах Казахстана зарегулирован семью водохранилищами суммарным объемом 1,46 куб. км. Из них лишь самые крупные – Верхнетобольское (816,6 млн куб. м) и Каратомарское (586 млн куб. м) являются многолетними, а остальные осуществляют сезонное регулирование стока [6]. Особенность функционирования водохозяйственной системы бассейна Тобола в границах Казахстана – высокая зарегулированность стока с высоким уровнем изъятия водных ресурсов в целях обеспечения потребностей горно-обогатительных комбинатов, городов и поселков при высоком же уровне износа гидротехнических сооружений. Качество воды в Тоболе и во-

[3] См.: *АЭС* надо было строить не в Казахстане, а в Омске. – URL: http://bk55.ru/news/article/39273 .

дохранилищах в его бассейне характеризуется преимущественно как умеренная загрязненность, регистрируется превышение ПДК по меди и азоту нитритному.

В российском сегменте трансграничного бассейна р. Иртыш выделяются три крупные водохозяйственные системы: собственно Иртыш от границы с Казахстаном и до впадения его в Обь, притоки Тобол и Ишим. Каждую из названных водохозяйственных систем отличают своя функциональная структура и свой набор специфических задач, требующих решения как в плане сохранения водных объектов, так и в плане обеспечения их оптимального функционирования.

Водохозяйственная система Иртыша включает собственно Иртыш и его притоки – Омь, Тару и др., расположенные преимущественно в Омской и Тюменской областях, а также ряд гидроузлов, плотин, дамб и иных сооружений, основное назначение которых – регулирование стока для целей водоснабжения и орошения. Однако имеющихся водохранилищ недостаточно для обеспечения бесперебойного водоснабжения г. Омска, для повышения среднегодового уровня воды и улучшения экологического и санитарного состояния р. Иртыш.

Рассматривалось несколько решений названных задач. Первое связано со строительством на подступах к Омску плотины и с созданием водохранилища, которое в зимний период и половодье будет аккумулировать воду, а затем равномерно подпитывать Иртыш до требуемых природно-хозяйственных параметров. Из рассмотренных 14 вариантов месторасположения гидроузла был выбран створ на 1813-м километре в районе Красной Горки. Объект включен в федеральную целевую программу по развитию водохозяйственного комплекса России, проектная стоимость составляла 9,1 млрд руб. (в ценах 2010 г.) на условиях софинансирования – 60% из федерального бюджета и 40% из областного. В качестве альтернативного варианта предлагалось создание серии подводных искусственных порогов, которые обеспечат повышение уровня воды за счет снижения скорости реки. В то же время на уровень воды в Иртыше даже больше, чем попуск воды, влияет добыча песка, поскольку при этом русло реки выпрямляется, углубляется и вода течет быстрее. Для решения проблемы водного дефицита достаточно было бы просто усилить контроль в этой сфере – вплоть до полного запрета добычи песка в засушливые годы. Однако несмотря

на предложенные альтернативы, в 2011 г. на Иртыше было начато сооружение Красногорского водоподъемного гидроузла с созданием руслового водохранилища, которое должно было решить проблему водообеспечения населения и экономики г. Омска и снять пики вододефицита в маловодные периоды. По проекту срок окончания строительства был намечен на 2014 г., но в настоящее время гидроузел готов не более чем на 30%, и встает вопрос о целесообразности его дальнейшего строительства, так как в проекте далеко не все риски были учтены.

Наиболее проблемной в российской части бассейна Иртыша является водохозяйственная система р. Тобол. На притоках этой реки – Исети и Миассе расположены города Екатеринбург, Челябинск, Нижний Тагил и др. с высоким уровнем водопотребления и водоотведения. На отдельных участках бассейна (реки Тагил и Миасс) доля изъятия водных ресурсов достигает 50–70% объема стока. Для решения задач водоснабжения в бассейне создано более 600 водохранилищ разной емкости, которые отличает длительная эксплуатация. Многие водохранилища полифункциональны, используются как источники питьевого и промышленного водоснабжения, а также в целях рекреации. В числе гидротехнических сооружений функционируют водоохладители и водонакопители энергетических предприятий – ГРЭС и малых ГЭС. Для повышения водообеспеченности крупных городов и промышленных узлов осуществляются и проектируются новые внутрибассейновые и межбассейновые перераспределения речного стока – рек Тобол, Урал и Кама.

Ишим, наименее нагруженная на территории России река Иртышского бассейна, является источником водоснабжения г. Ишима, Усть-Ишимского района и шести водохранилищ, главное назначение которых – регулирование стока и накопление водных ресурсов для целей орошения и хозяйственно-бытового потребления. Основные проблемы в бассейне связаны с высокими перепадами уровня воды в реке, а также с изъятием водных ресурсов в Казахстане, существенно возросшим после переноса столицы страны в г. Астана. Существенно снизилось и качество воды в реке, самоочищающей способности которой недостаточно, чтобы справляться с нагрузкой в казахстанском сегменте бассейна, а дополнительные притоки на российской территории практически отсутствуют. Веществами, концентрации которых стабильно

превышают ПДК в водных объектах бассейна р. Иртыш, являются органические вещества, нефтепродукты, фенолы, аммонийный азот, соединения железа, меди, цинка, марганца. Ситуация с повышенным содержанием металлов характерна и для Тобола, и для Иртыша. Превышение рыбохозяйственных и водохозяйственных ПДК регистрируется как на участках этих рек на границе России и Казахстана, так и на их устьевых створах. В последние годы отмечено сокращение сброса загрязняющих веществ в водные объекты, однако содержание соединений железа, меди, цинка, марганца остается завышенным.

Таким образом, основные проблемы водопользования в бассейне р. Иртыш связаны с нерешенностью вопросов вододеления между странами – участницами трансграничного водного сотрудничества и вопросов регулирования объема изъятия водных ресурсов. Очаги водно-экологического неблагополучия находятся на индустриально загруженных участках в бассейнах малых рек – правых притоков Иртыша на территории Рудного Алтая (юго-восточная часть Восточно-Казахстанской области), в бассейне р. Тобол на территории Челябинской и Свердловской областей России, в бассейне р. Ишим за счет изъятия вод для целей водообеспечения Астаны и сельскохозяйственного водоснабжения северных и центральных районов Казахстана. Формируется и потенциальный узел водохозяйственого стресса в бассейне Черного Иртыша за счет растущего изъятия водных ресурсов в процессе наращивания объемов нефтедобычи и ирригации.

ПОИСКИ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ ТРАНСГРАНИЧНОГО БАССЕЙНА ИРТЫША

Для решения уже назревших и потенциально возможных водохозяйственных задач в бассейне р. Иртыш имеется ряд проектов, разработанных и предлагаемых отдельными странами исходя из их собственных стратегических интересов. При этом, как уже было отмечено, российские территории расположены в замыкающем створе р. Иртыш и ее притоков, являясь тем самым «конечным потребителем» водохозяйственных проблем бассейна. А проблемы эти, если учесть растущие потребности и Китая, и Казахстана, могут существенно усилиться. Особое внимание следует обратить на величину изъятия стока в верхней

части бассейна Иртыша, в бассейнах малых рек, которые и определяют гидрологическое и гидрохимическое «здоровье» главной реки.

Китай в бассейне р. Иртыш является одновременно и «донором» водных ресурсов, и выкачивающим их «насосом», проводя собственную водохозяйственную политику, далеко не всегда согласовывая ее с рекомендациями международных институтов и интересами соседних стран. Он очень медленно идет на сближение и подписание итоговых документов. В верховьях Иртыша Китай уже сейчас в значительной мере «регулирует» водный сток, а стратегия развития северо-западных территорий КНР, граничащих с Казахстаном, в рамках концепции «Большое освоение запада» определяет дальнейший рост изъятия воды, который, по разным оценкам, может достичь 4–6 куб. км в год [3], или более 50% стока, и по международным нормам соответствует высокому уровню нехватки воды, водному стрессу.

Эти тенденции не могут не настораживать страны, связанные с Китаем трансграничными водными объектами. Ситуация осложняется еще и тем, что правительство КНР до сих пор не подписало ряд основополагающих международных соглашений по регулированию использования трансграничных вод. Кроме того, Китай настаивает, чтобы переговоры по проблемам водопользования в бассейне р. Иртыш велись в двустороннем формате: Китай – Казахстан, Казахстан – Россия. Более того, в последнее время руководство Китая демонстрирует готовность обсуждать проекты и соглашения, представленные казахстанской стороной, но на уровне администрации Синьцзяна это встречает препятствия[4].

Современный Казахстан является одним из динамично развивающихся государств и ведет весьма активную водохозяйственную политику. В стратегии развития страны наряду с политическими и экономическими задачами поставлена задача к 2050 г. решить проблему водообеспечения, для чего правительству поручено разработать долгосрочную государственную программу по воде, позволяющую к 2020 г. решить проблему обеспечения населения питьевой водой, и к 2040 г. – проблему орошения. В развитие данной стратегии разра-

[4] См.: *Реки* Китая и Казахстана: Поднебесная оставит республику без воды? – URL: http://radiotochka.kz/1994-.html#sel=2:1,37:26 .

ботана Стратегия водной безопасности Республики Казахстан на период до 2050 г. [7; 9], в которую включены перспективные проекты.

С учетом растущего спроса на воду в южных и западных регионах Казахстана, который уже сегодня составляет около 70% водопотребления страны, в стратегии предложены направления межбассейновых и трансграничных переброс речного стока в вододефицитные регионы, а именно строительство Трансказахстанского канала с водозабором из Шульбинского водохранилища (вторая очередь) с одной основной трассой и четырьмя дополнительными ветками – Астанинской, Петропавловской, Костанайской и Актюбинской. В качестве бассейна-донора рассматривается Иртыш, где формируется около 50% водных ресурсов страны. Кроме того, для сохранения пресноводной части оз. Балхаш предложен сценарий переброски части стока р. Иртыш по направлению р. Бухтарма – Балхаш. Также предложены принципы и нормативы вододеления в трансграничных бассейнах, согласно которым «следует установить долю поступления стока Иртыша в Россию в размере половины стока, формирующегося на территории Казахстана, что составляет 12,5 куб. км/год (в среднемноголетнем значении)», а также «установить лимит речного притока в Казахстан из КНР в Иртышском бассейне в объеме не менее 4,5 куб. км/год, что составляет половину стока, формирующегося в китайской части бассейна Кара Ертиса» [8, с.15].

Для компенсации объема изъятия стока р. Черный Иртыш предложена схема взаимовыгодного использования стока российских рек по Верхне-Катунскому направлению, исключающая сооружение крупных водохранилищ и ориентированная на тоннельный (либо насосный) вариант преодоления водораздела [1; 7; 10]. Проектом предусматривается построить на р. Катуни в 5 км ниже впадения в нее р. Тихой плотину высотой 133 м, которая образует водохранилище многолетнего регулирования емкостью 1,25 куб. км. Поскольку подпор от указанной плотины распространяется по р. Тихой и вклинивается вблизи водораздела с притоком Буктырмы (Бухтармы) р. Белой, для сброса воды из водохранилища в Белую предполагается соорудить деривационный тоннель. В конце тоннеля на возникающем перепаде высотой 580 м планируется строительство Белокатунской ГЭС мощностью 800 мВт [11]. В настоящее время данный проект реаними-

рован и дорабатывается проектными организациями Казахстана. Более того, предполагается строительство каскада ГЭС на реках Белой и Бухтарме ниже проектируемой Белокатунской ГЭС суммарной выработкой 2,5 млрд кВт ч/год [9].

Китай разрабатывает проект поворота рек Ак-Кабы и Кара-Кабы, которые впадают в р. Черный Иртыш на его территории. Предполагается эти реки по 20-километровому тоннелю направить в Черный Иртыш уже на казахстанской стороне, тем самым компенсировав Казахстану чрезмерное изъятие иртышских вод в Китае и обеспечив условия сохранения оз. Зайсан и его рыбохозяйственного значения[5].

В разное время рассматривались и другие проекты переброски водных ресурсов сибирских рек в бассейн р. Иртыш. Эти проекты широко обсуждались и в итоге не были приняты к реализации. В мае 2016 г. министр сельского хозяйства РФ А.Н. Ткачев обнародовал предложение о переброске части стока верховий р. Обь (70 млн куб. м) через территорию Казахстана в засушливые районы Синьцзян-Уйгурского автономного района Китая путем развития инженерной инфраструктуры двух гидротехнических объектов – Гилевского водохранилища Алейской оросительной системы и Кулундинского магистрального канала в Алтайском крае. Данный проект далеко не однозначен. Возможно, он позволит снять риски весеннего паводка в бассейне верхней Оби и повысить водность в бассейне Иртыша, но его эффективность не обоснована.

* * *

Для Российской Федерации в трансграничном бассейне р. Иртыш определяющее значение имеет активная водохозяйственная политика Казахстана. Проблемы российских водопользователей формируются главным образом здесь, во всяком случае в бассейнах рек Иртыш и Ишим. Анализ стратегических планов социально-экономического развития на территории казахстанских и китайских сегментов бассей-

[5] См.: *Винокуров Ю.И., Красноярова Б.А.* Водно-экологические вызовы Азиатской России // Глобальные вызовы / Отв. ред. В.М. Котляков. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2012.

на показывает, что существенного сокращения использования водных ресурсов ни в Китае, ни в Казахстане не ожидается, скорее наоборот. Хотя можно предположить переход на новые технологические платформы водопотребления и улучшения качества очистки сточных вод, а также дальнейшего повышения зарегулированности водных объектов. Исходя из данных условий на российской территории следует разрабатывать и осуществлять собственную водохозяйственную политику, учитывая политику водопользования и социально-экономического развития стран и их регионов, расположенных выше по течению, и собственные интересы.

Необходимы новые технические и технологические решения в области снижения водоемкости промышленных производств, развития гидромелиорации в засушливых районах. Региональная водохозяйственная политика должна быть ориентирована не только на решение вопросов водообеспечения населения и экономики регионов бассейна, но и на сохранение либо улучшение санитарно-эпидемиологического состояния водных ресурсов, на соблюдение гидрологического режима водных объектов территории. К сожалению, стратегии социально-экономического развития регионов бассейна слабо отражают водохозяйственные интересы территориального развития. В них в лучшем случае, как, например, в стратегии Омской области, в числе слабых сторон указывается «обезвоживание и загрязнение реки Иртыш как основного источника водоснабжения Омской области». Аналогичные проблемы загрязнения окружающей среды названы в стратегиях индустриальных Челябинской и Свердловской областей.

Сегодня вопросы водообеспечения не находят своего отражения ни в составе целевых показателей, ни в приоритетных направлениях социально-экономического развития российских регионов, даже характеризующихся сложной водохозяйственной обстановкой. Между тем водное хозяйство является равноценной отраслью хозяйства страны и имеет стратегическое экономическое и социальное значение как в плане водообеспечения производственных процессов, так и в плане здоровья населения, а также сохранения водных объектов жизнеобеспечения. Но стратегия развития водного хозяйства обычно рассматривается в лучшем случае параллельно региональной стратегии или вслед за ней.

Возвращаясь к вопросу о трансграничности, следует отметить, что Россия в значительной степени отстает от Казахстана и Китая с их активной наступательной позицией в обосновании национальных стратегий развития водохозяйственных систем в столь важном для всех стран трансграничном бассейне р. Иртыш. Актуальной задачей на ближайшее время остаются научное обоснование и разработка единой межгосударственной стратегии развития трансграничной водохозяйственной системы р. Иртыш на основе методологии интегрированного управления с обязательным согласованным решением спорных вопросов в области водопользования и внедрением экономического механизма ответственности сторон за несоблюдение таких решений. Данный подход должен стать обязательным условием реализации внешнеполитической и межрегиональной позиции нашей страны.

Список источников

1. *Абишев И.А., Медеу А.Р., Мальковский И.М. и др.* Водные ресурсы Казахстана и их использование // Водные ресурсы Центральной Азии и их использование: Мат. междунар. науч.-практ. конф., посвященной подведению итогов объявленного ООН десятилетия «Вода для жизни». – Алматы, 2016. – Т. 1.– С. 9–19.

2. *Аубакиров Б.С., Евсеева А.А.* Влияние гидрологического режима трансграничной реки Кара Ертис на воспроизводство популяций рыб // Водные ресурсы Центральной Азии и их использование: Мат. междунар. науч.-практ. конф., посвященной подведению итогов объявленного ООН десятилетия «Вода для жизни». – Алматы, 2016. – Т. 2. – С. 23–31.

3. *Бологов П.* Арал номер два: Как Китай превращает Казахстан в пустыню. – URL: http://lenta.ru/articles/2013/01/23/irtysh (дата обращения 25.03.2014).

4. *Бычков И.В., Никитин В.М., Максимова И.И.* Гидроэнергетические проекты в монгольской части трансграничного бассейна р. Селенга: возможные риски для Российской Федерации // Регион: экономика и социология. – 2017. – № 2 (94). – С. 269–286.

5. *Василенко В.А.* Обь-Иртышский бассейн: социо-эколого-экономические проблемы // Регион: экономика и социология. – 2013. – № 3 (79). – С. 219–238.

6. *Вешкурцева Т.М.* Трансформация водного режима рек Тобол и Ишим в условиях антропогенного воздействия // Вестник Тюменского государственного университета. – 2010. – № 7. – С. 130–137.

7. *Мальковский И.М., Толеубаева Л.С.* К формированию единой системы водообеспечения Республики Казахстан // Вопросы географии и геоэкологии. – 2010. – № 2. – С. 19–23.

8. *Медеу А.Р., Мальковский И.М., Толеубаева Л.С.* Водные ресурсы Казахстана: оценка, прогноз, управление (концепция) / Труды Ин-та географии РК. – Т. 1. – Алматы, 2012. – 94 с.

9. *Медеу А.Р., Мальковский И.М., Толеубаева Л.С.* Перспективы использования стока российских рек для водообеспечения Казахстана // Материалы международной научно-практической конференции «Сатпаевские чтения». 10–11 апреля 2008 г. – Алматы, 2008. – С. 169–172.

10. *Медеу А.Р., Мальковский И.М., Толеубаева Л.С.* Управление водными ресурсами Республики Казахстан: проблемы и решения // Материалы международной научно-практической конференции «Гидрология и инновационные технологии в водном хозяйстве». – Астана, 2015. – С. 18–22.

11. *Территориальное* перераспределение водных ресурсов Казахстана: возможность и целесообразность. Т. 18, кн. 1: Межбассейновые и трансграничные переброски речного стока: состояние и перспективы / Под науч. ред. И.М. Мальковского. – Алматы, 2012. – 340 с.

Информация об авторах

Винокуров Юрий Иванович (Россия, Барнаул) – доктор географических наук, главный научный сотрудник. Институт водных и экологических проблем СО РАН (656038, Барнаул, ул. Молодежная, 1, e-mail: vin@iwep.ru).

Красноярова Бэлла Александровна (Россия, Барнаул) – доктор географических наук, заведующая лабораторией. Институт водных и экологических проблем СО РАН (656038, Барнаул, ул. Молодежная, 1, e-mail: bella@iwep.ru).

DOI: 10.15372/REG20170312

Region: Economics & Sociology, 2017, No. 3 (95), p. 238–253

Yu.I. Vinokurov, B.A. Krasnoyarova

THE IRTYSH RIVER TRANSBOUNDARY BASIN: PROBLEMS AND SOLUTIONS

The article analyzes current issues of water use in the Irtysh River transboundary basin and their solutions. We examine consequences following the implementation of inter- and intra-basin projects on transferring a part of river

streamflow to mitigate water deficit problems in countries gravitating towards the catchment area of the Irtysh.

Keywords: Irtysh River transboundary basin; water-using countries; international cooperation

References

1. *Abishev, I.A., A.R. Medeu, I.M. Malkovskiy et al.* (2016). Vodnye resursy Kazakhstana i ikh ispolzovanie [Water resources of Kazakhstan and their use]. Vodnye resursy Tsentralnoy Azii i ikh ispolzovanie: Mat. mezhdunar. nauch.-prakt. konf., posvyashchennoy podvedeniyu itogov obyyavlennogo OON desyatiletiya «Voda dlya zhizni» [Water Resources of Central Asia and Their Use: Proceedings of the International Scientific Conference on the Progress of the UN Water for Life Decade]. Vol. 1. Almaty, 9–19.

2. *Aubakirov, B.S.* & *A.A. Evseeva.* (2016). Vliyanie gidrologicheskogo rezhima transgranichnoy reki Kara Ertis na vosproizvodstvo populyatsiy ryb [The impact of the Black Irtysh River hydrological regime on fish stock recovery]. Vodnye resursy Tsentralnoy Azii i ikh ispolzovanie. Mat-ly mezhdunar. nauchno-prakt. konf., posvyashchennoy podvedeniyu itogov obyyavlennogo OON desyatiletiya «Voda dlya zhizni» [Water Resources of Central Asia and Their Use: Proceedings of the International Scientific Conference on the Progress of the UN Water for Life Decade]. Vol. 2. Almaty, 23–31.

3. *Bologov, P.* (2013). Aral nomer dva. Kak Kitay prevrashchaet Kazakhstan v pustynyu [Aral number two. How China turns Kazakhstan into desert]. Available at: http://lenta.ru/articles/2013/01/23/irtysh (date of access: 25.03.2014).

4. *Bychkov, I.V., V.M. Nikitin* & *I.I. Maksimova.* (2017). Gidroenergeticheskie proekty v mongolskoy chasti transgranichnogo basseyna r. Selenga: vozmozhnye riski dlya rossiyskoy federatsii [Hydropower projects in the Mongolian part of the Selenga River transboundary basin: possible risks for the Russian Federation]. Region: ekonomika i sotsiologiya [Region: Economics and Sociology], 2 (94), 269–286.

5. *Vasilenko, V.A.* (2013). Ob-Irtyshskiy basseyn: sotsio-ekologo-ekonomicheskie problemy [The Ob-Irtysh basin: social, ecologic, and economic problems]. Region: ekonomika i sotsiologiya [Region: Economics and Sociology], 3 (79), 219–238.

6. *Veshkurtseva, T.M.* (2010). Transformatsiya vodnogo rezhima rek Tobol i Ishim v usloviyakh antropogennogo vozdeystviya [Transformation of water relationships of the rivers Tobol and Ishim under anthropogenic influence]. Vestnik Tyumenskogo gosudarstvennogo universiteta [Tyumen State University Herald], 7, 130–137.

7. *Malkovskiy, I.M.* & *L.S. Toleubaeva.* (2010). K formirovaniyu edinoy sistemy vodoobespecheniya Respubliki Kazakhstan [Establishment of the Unified Water Supply System of the Republic of Kazakhstan]. Voprosy geografii i geoekologii [Geography and Geoecology Issues], 2, 19–23.

8. *Medeu, A.R., I.M. Malkovskiy* & *L.S. Toleubaeva.* (2012). Vodnye resursy Kazakhstana: otsenka, prognoz, upravlenie (kontseptsiya) [Water resources of Kazakhstan: assessment, forecast, management (concept)]. Trudy Instituta geografii RK. T. 1. [Proceedings of the Institute of Geografy, the Republic of Kazakhstan. Vol. 1]. Almaty, 94.

9. *Medeu, A.R., I.M. Malkovskiy* & *L.S. Toleubaeva.* (2008). Perspektivy ispolzovaniya stoka rossiyskikh rek dlya vodoobespecheniya Kazakhstana [Prospects of using Russian rivers' flow for water supply in Kazakhstan]. Materialy mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii «Satpaevskie chteniya» [Proceedings of the Satpayev Readings International Scientific Conference]. April 10–11, 2008. Almaty, 169–172.

10. *Medeu, A.R., I.M. Malkovskiy* & *L.S. Toleubaeva.* (2015). Upravlenie vodnymi resursami Respubliki Kazakhstan: problemy i resheniya [Water resources management of the Republic of Kazakhstan: problems and solutions]. Materialy mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii «Gidrologiya i innovatsionnye tekhnologii v vodnom khozyaystve» [Proceedings of the International Scientific Conference «Hydrology and Innovation Technologies in the Water Industry»]. Astana, 18–22.

11. *Malkovskiy, I.M.* (Ed.). (2012). Territorialnoe pereraspredelenie vodnykh resursov Kazakhstana: vozmozhnost i tselesoobraznost. T. 18, kn. 1: Mezhbasseynovye i transgranichnye perebroski rechnogo stoka: sostoyanie i perspektivy [Territorial Re-distribution of Water Resources in Kazakhstan: Possibility and Expediency. Vol. 18, book 1. Inter-basin Transfer and Transboundary River Flow: Status and Prospects]. Almaty, 340.

Information about the authors

Vinokurov, Yury Ivanovich (Barnaul, Russia) – Doctor of Sciences (Geography), Chief Researcher at the Institute for Water and Environmental Problems, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (1, Molodezhnaya st., Barnaul, 656038, Russia, e-mail: vin@iwep.ru).

Krasnoyarova, Bella Aleksandrovna (Barnaul, Russia) – Doctor of Sciences (Geography), Head of Laboratory at the Institute for Water and Environmental Problems, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (1, Molodezhnaya st., Barnaul, 656038, Russia, e-mail: bella@iwep.ru).

Рукопись статьи поступила в редколлегию 22.05.2017 г.