



Евразийский Банк Развития

Современные тенденции в совершенствовании управления водными ресурсами в государствах – участниках СНГ



УДК 556
ББК 26.22
С 56

Современные тенденции в совершенствовании управления водными ресурсами в государствах – участниках СНГ. – Алматы, 2013. – с. 52

ISBN 978-601-7151-40-9

Евразийский банк развития (ЕАБР) – международная финансовая организация, учрежденная на основании соглашения, подписанного в январе 2006 года Российской Федерацией и Республикой Казахстан. В состав участников банка в 2009–2010 годах вошли Республика Таджикистан, Республика Беларусь, Республика Армения и в 2011 году – Кыргызская Республика. ЕАБР призван содействовать экономическому развитию и интеграционным процессам на евразийском пространстве. Основные направления финансовой деятельности банка связаны с электроэнергетикой, транспортной инфраструктурой, промышленностью и высокотехнологичными отраслями. В соответствии с Уставом ЕАБР приоритетом его аналитической деятельности является информационно-аналитическое сопровождение интеграционных процессов на евразийском пространстве.

УДК 556
ББК 26.22

Контакты авторов обзора:

Ясинский Владимир Адольфович –

член правления ЕАБР, управляющий директор по аналитической работе.
Электронная почта: yva@eabr.org

Мироненков Александр Петрович –

начальник отдела технического содействия ЕАБР
Электронная почта: mar@eabr.org

Сарсембеков Тулеген Таджибаевич –

заместитель начальника отдела технического содействия ЕАБР
Электронная почта: stt@eabr.org

ISBN 978-601-7151-40-9

© Евразийский банк развития, 2013

Координатор выпуска, литературный редактор:

Г.А. Имамниязова, ЕАБР

Адрес:

Евразийский банк развития

пр. Достык, 220, Алматы, 050051,
Республика Казахстан

Телефон: +7 (727) 244 40 44

Факс: +7 (727) 244 65 70, 291 42 63

E-mail: analytics@eabr.org

<http://www.eabr.org>

Дизайн, верстка и подготовка к печати:

Издательская компания «RUAN»

Настоящий отраслевой обзор входит в серию аналитических документов ЕАБР, посвященных изучению региональных интеграционных процессов в отраслях и секторах экономики государств – участников банка и других стран СНГ.

Все публикации серии доступны на официальном сайте ЕАБР:
<http://www.eabr.org/rus/publications/AnalyticalReports/>

При перепечатке, микрофильмировании и других формах копирования обзора ссылка на публикацию обязательна. Точка зрения автора не обязательно отражает официальную позицию Евразийского банка развития.

Содержание

Список аббревиатур.....	6
Введение.....	7
1. Социально–экономические приоритеты развития и интеграции СНГ.....	11
1.1. Краткая характеристика природно–ресурсного и экономического потенциала СНГ.....	11
1.2. Состояние и перспективы устойчивого использования и охраны водных ресурсов в СНГ.....	14
2. Современные тенденции в управлении водными ресурсами и осуществлении водохозяйственной деятельности в государствах – участниках СНГ.....	30
2.1. Геополитические и природно–экономические условия использования водных ресурсов трансграничных бассейнов СНГ.....	30
2.2. Институциональные и правовые особенности регулирующего использования и охраны водных ресурсов в государствах – участниках СНГ.....	39
2.3. Совершенствование организационных и правовых механизмов управления водными ресурсами в государствах – участниках СНГ.....	42
Заключение.....	45
Литература.....	49

Таблицы

Таблица 1.1. Краткие характеристики государств – участников СНГ.....	12
Таблица 1.2. Озера СНГ и площадь их водного зеркала.....	14
Таблица 1.3. Озера СНГ (площадью более 1 тыс. км ²).....	15
Таблица 1.4. Краткая характеристика и оценка речного стока стран СНГ.....	16
Таблица 1.5. Показатели обеспеченности водными ресурсами.....	17

Таблица 1.6.	Территория государств – участников СНГ, находящаяся в международных речных бассейнах.....	18
Таблица 1.7.	Динамика забора воды из природных водных источников в государствах СНГ.....	19
Таблица 1.8.	Мелиорированные земли и источники орошения.....	22
Таблица 1.9.	Участие государства и организаций–водопотребителей в финансировании инфраструктуры водного хозяйства.....	25
Таблица 1.10.	Гидроэнергетические ресурсы стран СНГ.....	26
Таблица 1.11.	Установленная мощность и производство электрической энергии ГЭС в СНГ.....	27
Таблица 2.1.	Факторы, влияющие на состояние водных объектов и гидротехнических сооружений речного бассейна и условия водопользования.....	32
Таблица 2.2.	Правовые нормы, содержащиеся в водном законодательстве государств – участников СНГ, в части комплексного управления и охраны вод.....	43
Рисунки		
Рисунок 1.1.	Карта Содружества Независимых Государств.....	11
Рисунок 1.2.	Обзорная карта основных трансграничных поверхностных вод СНГ.....	14
Рисунок 1.3.	Тенденции в области ИЧР и доступа населения к централизованному водоснабжению в государствах – участниках СНГ.....	20
Рисунок 1.4.	Структура использования воды в государствах – участниках СНГ (2010–2012).....	21

Список аббревиатур

БВС – бассейновый водный совет

ГТС – гидротехническое сооружение

ГЭС – гидроэлектростанция

ЕЭК ООН – Европейская экономическая комиссия ООН

ИЧР – индекс человеческого развития

ИУВР – интегрированное управление водными ресурсами

МСБО – международная сеть бассейновых организаций

МКВК – межгосударственная координационная водохозяйственная комиссия

ООН – Организация Объединенных Наций

ПРООН – Программа развития Организации Объединенных Наций

РБ – Республика Беларусь

РК – Республика Казахстан

РФ – Российская Федерация

СКИОВО – Схема комплексного использования и охраны водных объектов

СНГ – Содружество Независимых Государств

СССР – Союз Советских Социалистических Республик

ЦА – Центральная Азия

ЮНЕСКО – Организация Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры

ЮНЕП – Программа ООН по окружающей среде

Введение

Водные ресурсы, до недавнего времени считавшиеся неисчерпаемыми, довольно быстро, всего за несколько десятилетий, перешли в категорию ресурсов, нехватка которых становится серьезным препятствием для устойчивого развития многих регионов мира. Снижение водно-ресурсного потенциала речных систем и, соответственно, ухудшение условий водопользования – один из движущих факторов изменения отношения к воде: она рассматривается самым ценным ресурсом, которым обладает государство.

Многообразие видов водопользования, осуществляемых в бассейне одного и того же водного источника, обуславливает конкуренцию за воду как на местном, так и национальном уровне, а в случае трансграничной реки – между странами, часто приобретая политический аспект. Гидроэнергетика, например, оказывает большое воздействие на гидрологический режим рек. Ирригационные, промышленные и коммунально-бытовые потребности в воде связаны с ее забором из водного источника, что ведет к снижению стока реки и изменению ее гидрологических характеристик. К этому следует добавить растущее загрязнение водотоков, которые также используются в качестве приемников различных сточных вод (очищенных и неочищенных) сельского хозяйства, промышленности, городов и поселков.

В трансграничных речных и озерных бассейнах, занимающих почти половину поверхности суши, сосредоточено 60% мировых запасов пресной воды. Их использование, имея в виду, что трансграничные водные бассейны принадлежат 145 странам и в которых проживает 40% мирового населения, сопряжено с достаточно сложными проблемами межгосударственного распределения водных ресурсов, их охраны от загрязнения и истощения. Основным источником питьевого водоснабжения для почти 29% мирового населения также являются системы (бассейны) трансграничных подземных горизонтов (UNESCO, WWAP, 2012; ЮНЕСКО, 2013).

Трансграничные реки не только гидрографические объекты, они также вовлечены в сферу международной политики. Их особенность – природно-географические факторы определяют условия формирования речного стока, а политические и экономические – его использование. Устойчивый доступ к воде в бассейнах трансграничных рек как на ближайшую, так и отдаленную перспективу определяет характер международных отношений и региональной безопасности. Динамика использования водных ресурсов трансграничных рек оказывает взаимное влияние на условия водопользования каждой страны, находящейся в бассейне, качественное состояние и экологическую устойчивость речной системы и, соответственно, на различные аспекты международных отношений.

Государства – участники Содружества Независимых Государств (СНГ) частично или практически полностью расположены в бассейнах трансграничных рек, и водопользование большей частью осуществляется на основе поверхностных вод. Такие воды включают в себя сток, образующийся на территории страны, и приток воды из сопредельных государств. Для стран Содружества проблема водопользования в бассейнах трансграничных рек имеет общий характер и вместе с тем различия, обусловленные природно-климатическими, хозяйственными, экономическими, политическими условиями. Речные экосистемы в результате нарастающего техногенного и антропогенного загрязнения снижают естественную способность самоочищения. Трансграничное загрязнение вод и истощение водно-ресурсного потенциала речных систем, обуславливая дефицит чистой пресной воды, создают потенциальные риски для устойчивого развития. Допустимая степень изъятия водных ресурсов и преобразования речных систем, достижение оптимального сочетания прямых и косвенных полезных эффектов, связанных со строительством и эксплуатацией водных, ирригационных и гидроэнергетических объектов, являются важнейшим

вопросом международного сотрудничества в бассейнах трансграничных рек. В этой связи управление трансграничными водными ресурсами требует координации и интеграции политических подходов, инновационных решений, перехода от односторонних действий к многостороннему сотрудничеству.

Современная водная политика в рассматриваемых государствах основывается на разграничении функций по управлению водными ресурсами и водным хозяйством. Прежде эти достаточно близкие, но вместе с тем разные по своим задачам сферы деятельности рассматривались с позиции их единства, а управление ими возлагалось на мелиорацию и водное хозяйство (крупнейшие водопотребители среди отраслей экономики). Переход к рыночным отношениям и децентрализация экономик в указанных странах обусловили обновление государственных функций по регулированию использования и охране водных и хозяйственных ресурсов – по обеспечению водой населения и отраслей экономики.

Согласно конституциям стран СНГ, к исключительной компетенции государства отнесены вопросы природных ресурсов, в том числе водных, поэтому управление ими – важнейшая государственная функция. Осуществляемое же в этих республиках реформирование водного хозяйства предусматривает передачу водохозяйственных объектов в коллективную и частную собственность, создавая тем самым рынок оказания услуг в водном секторе.

Устойчивое развитие сдерживается в условиях, когда окружающая среда, в частности водные ресурсы, в увеличивающихся масштабах подвергается загрязнению. Эта проблема усугубляется широким применением сельскохозяйственных химикатов, особенно пестицидов, в городах – быстрым ростом средств бытовой химии и, в первую очередь, мощных средств, недостаточной очисткой сточных вод промышленности и урбанизированных территорий. В результате такого загрязнения водных источников снижается безопасность водопользования и наносится серьезный ущерб использованию воды в питьевых целях и речным экосистемам.

В системе комплексных водохозяйственных мер приоритетное место получит управление спросом на воду или регулирование потребностей в ней, сокращение ее расходования, сохранение и восстановление качества вод. Водообеспечение населения и отраслей экономики будет решаться за счет сокращения расходования воды и ее экономии, прежде всего, в сельском хозяйстве и промышленности. Важнейшее условие устойчивого водопользования – эффективное управление водными ресурсами, потому во всех странах созданы национальные административные органы, которые осуществляют государственную политику в этой области.

Для устранения дефицита воды в речных бассейнах производится переброска стока, создаются водохранилища и другие водохозяйственные объекты и сооружения. Масштабы таких преобразований настолько огромны, что практически во всех странах речной сток полностью зарегулирован, и бассейны рек по существу представляют собой управляемую водохозяйственную или водно-ресурсную систему.

Взаимодействие органов управления водными ресурсами и отраслей экономики – водопользователей и водопотребителей – основа интегрированного управления водными ресурсами. Само же управление водным хозяйством предполагает корпоративный подход к организации водопользования и применение рыночных механизмов в водохозяйственной деятельности. Следует отметить, что целостная система управления водными ресурсами в странах СНГ еще только создается, и ее правовое развитие требует интеграции со многими отраслями права, связанными с охраной окружающей среды, сферой экономики и финансов, строительства, образования, науки, международных отношений, национальной безопасности.

Вопросы управления водными ресурсами имеют для каждой страны региона свои особенности. Тем не менее необходимо отметить, что исторически сложившиеся гуманитарные, экономические и политические связи государств – участников СНГ создают основу для со-

трудности и эффективного решения трансграничных водных проблем в новых геополитических условиях. Сближение позиций стран Содружества по правовым и экономическим аспектам регионального сотрудничества и трансграничным водотокам требует постоянного политического диалога, который должен опираться на международные правовые нормы в этой области, опыт двух- и многостороннего сотрудничества. Национальную водную политику следует направить на укрепление регионального сотрудничества. Это подразумевает готовность каждой страны вносить вклад в осуществление мер по обеспечению экологической безопасности речных систем, восстановление и сохранение водно-ресурсного потенциала речного бассейна.

Укрепление взаимодействия стран СНГ в области совместного использования трансграничных водотоков позволяет проводить согласованную региональную и национальную политику водопользования, комплексно охватывая различные аспекты развития отраслей водного хозяйства: водоснабжения, ирригации, гидроэнергетики, водного транспорта и других. Углубление взаимного сотрудничества, в том числе на многосторонней основе, способствует устойчивому водопользованию, безопасности водных объектов и гидротехнических сооружений, сохранению экологического потенциала бассейнов рек.

Особая роль водных ресурсов в экономике диктует необходимость осуществления последовательной политики водосбережения, направленной на сохранение потенциала водных источников, снабжение населения и отраслей экономики водой требуемого количества и качества, решение экологических проблем в бассейнах трансграничных рек.

Под устойчивым водопользованием понимается такое использование водных ресурсов, при котором достигается оптимальное удовлетворение потребностей отраслей экономики и населения в воде, но при этом не оказывается негативного воздействия на экосистему речных бассейнов. Это достаточно сложная задача: с одной стороны, необходимо принимать во внимание природные факторы, обуславливающие неравномерность территориального распределения водных ресурсов, естественные колебания стока во времени и климатические изменения, а с другой – влияние антропогенных факторов – масштабы использования водных ресурсов, непрерывный рост потребления воды и загрязнение водных источников.

Водоснабжение, орошение, гидроэнергетика, охрана окружающей среды, поддержание устойчивости речных экосистем требуют эффективной системы управления водными ресурсами. Ее основа – речной бассейн, это единый географический район, в пределах которого можно обеспечить комплексное использование и охрану водных ресурсов с учетом социальных, экономических и экологических факторов. Бассейновый принцип, выступая основой интегрированного управления речными системами, получает приоритетное место в международном сотрудничестве стран СНГ. Важно отметить, что интегрированное управление водными ресурсами предполагает необходимость выработки таких форм взаимодействия, которые, выражая общие интересы сторон, способствуют взаимной интеграции экономик стран бассейна реки, решению водохозяйственных и экологических проблем. Надо полагать, что интегрированное управление трансграничными водами – это прежде всего политическая форма взаимодействия и коллективной ответственности, и она приобретает все большее значение. Исходя из того, что современная политика в области водных ресурсов состоит на одну пятую из управления самими ресурсами и на четыре пятых из управления людьми, эффективность интегрированного управления в этой области во многом связана с человеческим фактором – компетенцией и профессиональной подготовкой должностных лиц, принимающих решения.

Совместное урегулирование эколого-ресурсных проблем в бассейнах трансграничных рек, осуществление многосторонних инвестиционных проектов, развитие научно-технической базы и подготовка кадров должны стать важными факторами устойчивого развития стран СНГ и расширения их интеграционного взаимодействия. Для этого имеются необходимые

предпосылки: управление водными ресурсами и ведение водного хозяйства (научные исследования, проектирование, строительство, эксплуатация) республик опираются на общие стандарты и нормативы. Это дает возможность, с одной стороны, выработать унифицированные подходы к решению сопоставимых проблем в области управления водными ресурсами и смежных с ними отраслей экономики, а с другой – создает объективные условия для сотрудничества по разработке новых стандартов и нормативно-методической документации. Более того, реализация совместных проектов по подготовке общих технических условий и требований снижает затраты на строительство и эксплуатацию объектов водного хозяйства, повышает их надежность. Развитие экономик стран Содружества и растущий спрос на воду, необходимость решения экологических проблем в бассейнах трансграничных рек придают еще большее значение такому взаимодействию. Равноправное и взаимовыгодное сотрудничество – одно из важных условий использования вод всеми странами бассейна трансграничной реки. Согласование режимов и правил эксплуатации гидроэлектростанций с водохранилищами, магистральных каналов и крупных насосных станций, планов строительства сооружений для использования трансграничных рек и их охраны требует осуществления совместных действий на основе интегрированного управления водными ресурсами. Соблюдение государствами-водопользователями принципов разумного и справедливого использования международных водотоков и ненанесения ущерба другим сопредельным странам является основополагающим для сотрудничества в бассейнах трансграничных рек.

1. Социально–экономические приоритеты развития и интеграции СНГ

1.1. Краткая характеристика природно–ресурсного и экономического потенциала СНГ

Содружество Независимых Государств – региональная международная организация, призванная регулировать отношения сотрудничества между странами, ранее входившими в состав Союза Советских Социалистических Республик (СССР). Содружество создано в декабре 1991 года, объединяет Азербайджанскую Республику, Республику Армению, Республику Беларусь (РБ), Республику Казахстан (РК), Кыргызскую Республику, Республику Молдова, Российскую Федерацию (РФ), Республику Таджикистан, Республику Узбекистан и Украину. С августа 2005–го Туркменистан вышел из действительных членов организации и получил статус ассоциированного члена–наблюдателя, с декабря 1993 по 18 августа 2009 года в состав СНГ входила Грузия. Участники Содружества в принятой Алматинской декларации заявили о своем взаимодействии на началах суверенного равенства (СНГ, 1991).



Рисунок 1.1.
Карта Содружества
Независимых Государств

Источник: Статкомитет СНГ.
www.cisstat.org

СНГ является одним из крупнейших в мире межгосударственных региональных экономических объединений, занимающим 16.4% мировой территории, на которой проживает примерно 4.4% мирового населения. Его государства–участники обладают значительным природным и экономическим потенциалом, который позволяет обеспечить устойчивый рост их национальных экономик. В целом они занимают одно из первых мест в мире по объему разведанных ресурсов газа, нефти, угля, железной и марганцевой руды, многих цветных металлов, калийных солей и других важнейших видов полезных ископаемых. На долю СНГ приходится 20% мировых запасов нефти, 40% природного газа, 25% угля, 10% производства электроэнергии, 25% мировых запасов леса, почти 11% мировых возобновляемых водных ресурсов и 13% пахотных земель. Минерально–сырьевой потенциал указанных стран включает практически все виды полезных ископаемых. Добыча, использование (переработка) и экспорт минеральных ресурсов – один из основных видов экономической деятельности многих республик Содружества.

1. Социально–экономические приоритеты развития и интеграции СНГ

Национальные хозяйства участников СНГ значительно изменились. Завершился процесс трансформации плановой экономики в рыночную, реформированы методы управления, расширено использование денежно–кредитных и валютных инструментов, углубляется интеграция в мировое хозяйство, возрастает зависимость экономик республик от процессов мировой глобализации.

Страна	Граничит с государствами	Территория		Численность постоянного населения (млн человек, на начало 2013 года)		Плотность населения (человек на 1 км ²)
		тыс. км ²	в % к СНГ	всего	в % к СНГ	
Азербайджан	Армения, Грузия, Россия, Иран, Турция	86.6	0.39	9.3	3.3	107.4
Армения	Грузия, Азербайджан, Иран, Турция	29.8	0.14	3.3	1.2	110.7
Беларусь	Латвия, Литва, Польша, Россия, Украина	207.6	0.94	9.5	3.4	45.8
Казахстан	Китай, Кыргызстан, Россия, Туркменистан, Узбекистан	2724.9	12.35	16.9	5.9	6.2
Кыргызстан	Китай, Казахстан, Таджикистан, Узбекистан	199.9	0.91	5.6	2.1	28
Молдова	Румыния, Украина	33.8	0.15	3.6	1.3	106.5
Россия	Азербайджан, Беларусь, Грузия, Казахстан, Китай, КНДР, Латвия, Литва, Монголия, Норвегия, Польша, США, Украина, Финляндия, Эстония, Япония	17098.2	77.48	143.3	50.9	
Таджикистан	Афганистан, Китай, Кыргызстан, Узбекистан	143.1	0.65	7.9	2.8	55.2
Туркменистан	Афганистан, Китай, Кыргызстан, Узбекистан	491.2	2.23	6.7	2.4	13.6
Узбекистан	Казахстан, Кыргызстан, Таджикистан, Туркменистан, Афганистан	448.9	2.03	29.9	10.6	66.6
Украина	Польша, Словакия, Венгрия, Румыния, Молдова, Россия, Беларусь	603.5	2.73	45.4	16.1	75.2
Все страны		22 067.5	100	281.4	100	12.7

Таблица 1.1.

Краткие характеристики государств – участников СНГ

Источник: Статкомитет СНГ. www.cisstat.com

Ориентация стран СНГ на внешний рынок затронула в первую очередь государства, обладающие ценными сырьевыми ресурсами. Практически во всех республиках возросли добыча топливно–энергетических полезных ископаемых и металлургическое производство, а доля других отраслей обрабатывающей промышленности снизилась. Топливо–энергетические и транспортно–коммуникационные системы государств – участников Содружества играют все более важную роль на мировых энергетических и транспортных рынках, глобализация меняет соотношение внутренних и внешних факторов развития их национальных экономик. По мере вовлечения в мировое хозяйство внешнее воздействие становится все более решающим, ведет к изменению структуры производства и, соответственно, приоритетов использования (Бойкова, Крупникова, 2010: 4–17).

Эффективное использование комплекса возможностей внутреннего и внешнего характера, включая взаимовыгодное экономическое сотрудничество, открывает перед участника–

ми СНГ реальные перспективы динамичного экономического роста и усиления их влияния на развитие мировой хозяйственной системы.

Основополагающим документом, нацеленным на поиск взаимоприемлемых решений всего спектра экономических проблем, является «Стратегия экономического развития Содружества Независимых Государств на период до 2020 года». Документ представляет собой систему согласованных участниками СНГ взглядов на общие цели, определяет приоритеты и перспективы дальнейшего социально–экономического развития. Это, прежде всего, торговля, топливно–энергетический и агропромышленный комплексы, транспорт, сфера инноваций. Конкретная реализация положений стратегии осуществляется в рамках планов, в которых отражаются качественные особенности каждого ее этапа (СНГ, 2012).

Экономическая политика стран Содружества в ближайшие годы будет ориентирована на развитие внутреннего рынка и защиту отечественных товаропроизводителей и потребителей, на более полное использование существующих и вновь создаваемых производственных мощностей. В связи с этим необходимо обеспечить сближение национальных законодательств, правовых и экономических условий функционирования хозяйствующих субъектов, применение единых технологических стандартов и норм по охране окружающей среды. Предполагается реализация и расширение конкурентных преимуществ в таких сферах, как энергетика, транспорт, аграрный сектор, переработка природных ресурсов, а также создание институциональных условий, обеспечивающих на следующем этапе системный перевод экономики в режим инновационного развития.

Согласно стратегии для решения проблемы экологизации экономики предполагается:

- формирование системы экономических механизмов природопользования и охраны природной среды, введение платного природопользования; развитие финансово–кредитной системы по сохранению окружающей среды; стимулирование развития рынка экологических услуг, продукции, технологий и оборудования;
- внедрение инновационных проектов, энергоэффективных и ресурсосберегающих технологий, малоотходных, безотходных и экологически безопасных технологических процессов;
- введение экономической ответственности природопользователей за загрязнение окружающей природной среды;
- проведение совместных исследований в целях точной фиксации происходящих перемен и прогнозов их последствий;
- разработка систем по охране водных ресурсов и повышению качества питьевой воды;
- организация разработки научно обоснованных экологических норм и стандартов (предельно допустимые концентрации выбрасываемых вредных веществ и физические факторы воздействия оборудования на человека), а также обоснование требований к экологической безопасности выпускаемой продукции;
- взаимодействие в области разработки, производства и взаимных поставок необходимой техники и приборов природоохранного назначения, специальных технических средств и средств индивидуальной защиты для мониторинга, предупреждения и ликвидации последствий природных и техногенных катастроф;
- объединение и концентрация совместных усилий и ресурсов для реализации межгосударственных приоритетных направлений развития образования, науки и техники в области рационального использования природных ресурсов, предотвращения загрязнения окружающей природной среды и предупреждения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (СНГ, 2012).

1.2. Состояние и перспективы устойчивого использования и охраны водных ресурсов в СНГ

Достижение целей и задач Стратегии экономического развития СНГ во многом связано с обеспеченностью отраслей экономики водными ресурсами, улучшением доступа населения к качественной питьевой воде, решением экологических проблем в бассейнах рек. В этой связи особое значение приобретает совершенствование управления водными ресурсами, комплексного использования и охраны вод.



Рисунок 1.2.
Обзорная карта основных трансграничных поверхностных вод СНГ

Источник: ЕЭК ООН, 2011: 18

Площадь зеркала (км ²)	Число озер				Суммарная площадь зеркала (тыс. км ²)			
	европейская часть	Сибирь, Дальний Восток	Центральная Азия*	всего	европейская часть	Сибирь, Дальний Восток	Центральная Азия	всего
Менее 1	535 411	2 247 165	32 151	2 814 727	21.5	136.5	1.5	159.5
1–10	5852	30 534	510	36 896	15.5	70.1	1.4	87
10–50	581	1480	63	2124	10.1	28.4	1.4	39.9
50–100	74	150	10	234	5.1	10.1	0.8	16
Более 100	75	96	14	185	78.3	77.4	30.3	186
Всего	541 993	2 279 425	32 748	2 854 166	130.5	322.5	35.4	488.4

Таблица 1.2. СНГ занимает первое место в мире по запасам озерных вод и количеству озер, которых насчитывается более 2.85 млн. Важную хозяйственную ценность представляют пресные озера.

Источник: Сатункин, Соболин, 2006: 120

Примечание: * без Каспийского и Аральского морей

Статистические запасы воды в 18 крупных озерах СНГ составляют 103366.2 км³, из которых пресных – 24 461 км³, в том числе в озере Байкал – 23 тыс. км³ (94%). Запас пресной воды в остальных озерах не превышает 3 тыс. км³, таким образом, суммарные статистические запасы пресной воды в озерах – 27.5 тыс. км³.

В ряде регионов СНГ отмечается достаточно широкое развитие ледников, суммарная площадь которых составляет, согласно «Каталогу ледников СССР», 78 тыс. км². Более 3/4 площади приходится на покровное оледенение островов Северного Ледовитого океана. Горно–долинное оледенение развито в горных системах Центральной Азии, на Кавказе, Полярном Ура–

Название	Площадь зеркала (км ²)	Глубина (м)		Объем воды (км ³)
		средняя	наибольшая	
Каспийское море ¹	395 000	190	980	76 040
Аральское море ¹	63 400	16	68	1023
Байкал	31 500	730	1741	23 000
Балхаш ²	18 300	6.1	26	112
Ладожское	17 700	5.1	230	908
Онежское	9720	29	127	285
Иссык-Куль ²	6280	279	702	1730
Зайсан	5510	9.6	–	53
Таймыр	4560	2.8	26	13
Ханка	4150	4	10.6	16.5
Чудско-Псковское	3550	7.1	15	25.2
Алаколь	2650	22.1	54	58.6
Чаны	1990	2.2	9	4.3
Тенгиз	1590	7	8	11
Севан	1360	43.2	86	58.5
Белое	1290	4.5	20	5.2
Выгозеро	1140	6.2	18	7.2
Топозеро	1049	14.8	56	15.7
Всего	–	–	–	103 366.2
В т.ч. пресных вод	–	–	–	24 461

Таблица 1.3.
Озера СНГ
(площадью более 1 тыс. км²)

Источник: Сатункин, Соболин, 2006:120

Примечание: ¹ – до снижения их уровня; ² – озеро Балхаш имеет двойственную природу: западная часть его пресная, восточная – солоноватая; Каспийское и Аральское моря и озера Иссык-Куль и Алаколь соленые

ле, Алтае, Саянах, Камчатке. Наибольшее хозяйственное значение имеют ледники в странах Центральной Азии, запас воды в которых составляет более 1400 км³. Средний суммарный объем ежегодно возобновляемых водных ресурсов (речной сток) территории СНГ оценивается в 4754.46 км³/год, в том числе 4414 км³/год, или 92.8%, формируется на его территории. Из этого объема речного стока на Россию приходится около 90%.

Вследствие природно-климатических и географических особенностей распределение водных ресурсов по территории Содружества крайне неравномерно. В областях внутреннего стока (южные регионы), где потребность в воде особенно велика, формируется лишь 10% речного стока СНГ (около 470 км³/год).

Сток рек Центральной Азии (ЦА), имеющий преимущественно ледниковое питание, используется как для орошения, так и для выработки электроэнергии. Необходимо отметить, что период интенсивного таяния ледников совпадает с фазами вегетации – наибольшего водопотребления возделываемых сельскохозяйственных культур (апрель-май; июнь-июль), что создает благоприятные условия для орошаемого земледелия.

Территорию СНГ по степени водообеспеченности можно разделить на три зоны:

- зона высокой обеспеченности с модулем стока $M_0 > 6$ л/с км², включающая северные, северо-западные, восточные и горные районы, занимающая около половины площади рассматриваемого региона и располагающая 80% водных ресурсов;
- зона средней водообеспеченности ($M_0 = 2-6$ л/с на км²), включающая менее 25% площади и 18% водных ресурсов;
- зона низкой водообеспеченности ($M_0 < 2$ л/с на км²), включающая 27% площади СНГ и только 2% водных ресурсов (Сатункин, Соболин, 2006:120).

В наиболее населенных регионах, где проживает около 80% населения СНГ и производится 80% всей промышленной продукции, находится около 90% пригодных для сельского

Таблица 1.4.
Краткая характеристика и оценка речного стока стран СНГ

Страна	Речной сток, в среднем за год			Водообеспеченность на одного жителя СНГ, в среднем за год				Водообеспеченность территории СНГ на 1 км ² в среднем за год				
	местного формирования		суммарные км ³	водные ресурсы местного формирования		суммарные водные ресурсы		водные ресурсы местного формирования		суммарные водные ресурсы		
	км ³	%		тыс. м ³	место	тыс. м ³	место	тыс. м ³	место	тыс. м ³	место	
Азербайджан	10.3	0.24	30.9	0.65	1.11	8	3.33	7	118.9	6	356.8	2
Армения	6.26	0.14	7.2	0.15	1.9	6	2.18	9	210	4	241.6	6
Беларусь	34.1	0.79	57.9	1.2	3.59	4	6.1	5	164.2	5	278.9	3
Казахстан	56.5	1.3	100.5	2.1	3.34	5	5.95	4	20.7	10	36.8	11
Кыргызстан	50	1.15	50	1.05	8.93	2	8.93	2	251.2	2	251.2	4
Молдова	1	0.02	7.3	0.15	0.28	10	2.03	10	29.6	8	216	7
Россия	4043	93.49	4262	89.64	28	1	29.74	1	236.5	3	249.3	5
Таджикистан	58.9	1.36	64	1.35	7.46	3	8.1	3	411.6	1	447.2	1
Туркменистан	1.41	0.03	23.94	0.5	0.21	11	3.57	6	2.9	11	48.7	10
Узбекистан	9.5	0.22	63.02	1.32	0.32	9	2.11	8	21.2	9	140.4	9
Украина	53.7	1.24	87.7	1.84	1.18	7	1.93	11	89	7	145.3	8
В среднем	4324.67	100	4754.46	100	15.5	17.01			196		215.5	

Источник: Статкомитет СНГ, 2006

хозяйства земель, водные ресурсы составляют всего лишь 24% их суммарной величины. В засушливых регионах Содружества, суммарная площадь которых равна 27% его территории, водные ресурсы составляют 2% общего их объема. В маловодные (засушливые) годы водообеспеченность уменьшается в 1.5–2 раза, и государства, имеющие высокую долю трансграничного стока, подвержены рискам существенного ограничения поступления стока с территорий сопредельных стран. Приведенные в *Таблице 1.4* значения удельной водообеспеченности отнесены к естественным водным ресурсам. В результате хозяйственной деятельности и интенсивного загрязнения вод, климатических изменений в большинстве этих государств СНГ наблюдается устойчивая тенденция уменьшения речного стока и ухудшения его качества.

Обеспеченность суммарными водными ресурсами в расчете на одного жителя СНГ, по данным 2012 года, составила 17.01 тыс. м³/год; наибольшая – в России (29.74), наименьшая – в Молдове и на Украине (соответственно, 2.03 и 1.93). По обеспеченности речным стоком местного формирования наименьшие показатели имеют Узбекистан, Молдова и Туркменистан: соответственно, 0.32, 0.28 и 0.21 тыс. м³/год.

По водообеспеченности территории суммарными водными ресурсами с учетом трансграничного стока государства СНГ располагаются в следующей последовательности: Таджикистан (447.2 тыс. м³/км²), Азербайджан (356.8), Беларусь (278.9), Кыргызстан (251.2), Россия (249.3), Армения (241.6), Молдова (216), Украина (145.3), Узбекистан (140.4), Туркменистан (48.7), Казахстан (36.8).

Согласно международной классификации обеспеченности водными ресурсами, регионы, располагающие водными ресурсами менее 500 м³ на одного человека в год, относятся к категории стран с чрезвычайным дефицитом водных ресурсов; между 500 и 1000 м³ – испытывающие нехватку воды, между 1000 и 1700 м³ – имеющие напряженное состояние с водообеспечением, выше 1.7 тыс. м³ – обеспеченные водными ресурсами (Falkenmark, Widsrand, 1992: 1–36).

Показатель (м ³ на человека)	Категория стран по обеспеченности водными ресурсами
> 1700	водообеспеченные (no stress)
1000–1700	недостаточно водообеспеченные (stress)
500–1000	вододефицитные (scarcity)
< 500	чрезвычайно вододефицитные (absolute scarcity)

Таблица 1.5.

Показатели обеспеченности водными ресурсами

Источник: Falkenmark, Widsrand, 1992: 1–36

Согласно этой классификации к категории чрезвычайно вододефицитных стран (водные ресурсы местного формирования без учета притока трансграничных вод) относятся Туркменистан (210 м³ на человека), Молдова (280) и Узбекистан (320). Азербайджан (1110), Украину (1180) и в некоторой степени Армению (1900) можно рассматривать недостаточно водообеспеченными странами. Водообеспеченными можно считать Россию (28 тыс.), Кыргызстан (8930), Таджикистан (7460), Беларусь (3590), Казахстан (3340). Благодаря значительной доле трансграничных вод Украина (1930 м³ на человека), Молдова (2030), Узбекистан (2110), Армения (2180), Азербайджан (3330) и Туркменистан (3570) могут относиться к категории водообеспеченных стран. Южные регионы Казахстана, несмотря на его удовлетворительную водообеспеченность в целом по стране, имеют высокую трансграничную водную зависимость.

Показатели водообеспеченности участников СНГ с учетом значительной доли трансграничного стока и территорий, расположенных в бассейнах трансграничных рек, отражают необходимость дальнейшего укрепления межгосударственного сотрудничества в области рационального использования и охраны водных ресурсов.

Кроме поверхностных вод, в хозяйственно–питьевых целях используются естественные и эксплуатационные ресурсы подземных вод. Под естественными ресурсами подземных вод понимают их ежегодно возобновляемую часть (1140 км³). Под эксплуатационными запасами подземных вод понимается та их часть, которая может изыматься из водоносного горизонта без уменьшения дебита источника и ухудшения качества воды (325 км³). Естественные ресурсы подземных вод, составляющие примерно 1/4 величины годового речного стока, распределены по территории СНГ неравномерно: 28% из них приходится на европейскую часть, 72% – на азиатскую. Естественные запасы пресных вод, залегающих в толще осадочных пород до глубины 200 м, оцениваются ориентировочно величиной 2–3 тыс. км³.

Все страны Содружества частично или практически полностью расположены в бассейнах трансграничных рек, что предопределяет необходимость сотрудничества, основанного на нормах международного права применительно к конкретным условиям совместного использования водных ресурсов. В условиях географической обособленности отдельных регионов СНГ и замкнутости трансграничных речных бассейнов динамика демографических процессов – один из главных факторов, определяющих характер межгосударственного водопользования и межгосударственных отношений как в настоящее время, так и в будущем.

Таблица 1.6.
Территория государств – участников СНГ, находящаяся в международных речных бассейнах (%)

Страна	Международные бассейны	Процент территории страны в международных речных бассейнах
Армения	Кура–Аракс	100
Азербайджан	Астара Чай, Кура–Аракс, Самур, Сулак	70.34
Беларусь	Даугава, Днепр, Нарва, Неман, Висла, Волга	95.7
Казахстан	Аральское море, Или/Кюнес Хе, Обь, Орал (Урал), Пу–Лун–То, Тарим, Волга	64.03
Кыргызстан	Аральское море, Или/Кюнес Хе, Тарим	85.59
Молдова	Дунай, Днестр, Когильник, Сарата	100
Россия	Амур, Даугава, Днепр, Дон, Еланчик, Хаар Ус Нур, Якобс, Кеми, Кура–Аракс, озеро Убса–Нур, Лава–Прегель, Миус, Нарва, Неман, Оланга, Обь, Орал (Урал), Оулу, Пасвик, Прохладная, Пу–Лун–То, Самур, Суифун, Сулак, Терек, Тулома, Тюмень, Волга, Вуокса, Енисей/Женисей	47.02
Таджикистан	Аральское море, Тарим	9.85
Туркменистан	Аральское море, Атрак, Гари/Герируд, Мургаб	11.23
Украина	Дунай, Днепр, Днестр, Дон, Еланчик, Когильник, Миус, Сарата, Висла/Виста	75.79
Узбекистан	Аральское море	53.11

Источник: www.cawater-info.net/twinbasinxn

В СНГ насчитывается 4 тыс. водохранилищ, каждое объемом более 1 млн м³. Суммарный полный объем их составляет 1137 км³, или 15% по отношению к водохранилищам земного шара. Полезный объем равен 587 км³, что составляет 11% суммарного полезного объема водохранилищ всей Земли. Свыше 90% полного полезного объема водохранилищ из этого количества сосредоточено в водохранилищах объемом более 100 млн м³.

На территории СНГ полный объем стока, задерживаемый водохранилищами, оценивается величиной 1137 км³, а доля устойчивого подземного стока возросла в 1.5 раза. Наиболее крупным по объему является Братское водохранилище (169 км³), наибольшим по площади

зеркала – Волгоградское водохранилище (6450 км³). В Центральной Азии самым крупным является Токтогулское водохранилище емкостью 19 км³.

Современные данные о крупных водохранилищах мира, по А. Авакян (1990), такие: общая полная емкость эксплуатируемых водохранилищ (более 30 тыс.) составляет примерно 6 тыс. км³, что в 2.8 раза превышает объем воды, содержащийся одновременно в речных бассейнах (2.13 тыс. км³), а суммарный полезный объем, равный 3 тыс. км³, позволяет увеличить устойчивый речной сток со всей суши, равный 12 тыс. км³, на 25%. По общему количеству и числу крупных водохранилищ первое место занимают США, где число искусственных водоемов (плотин) превышает 5.5 тыс., из которых свыше 700 имеют полный объем более 100 млн м³.

	1991	1995	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Азербайджан	16.5	14	11.1	12	12.4	12.3	11.7	11.4	11.6	11.8
Армения	3.7	2.5	1.9	2.3	2.8	3	2.9	2.5	2.1	2.4
Беларусь	2.9	2	1.8	1.7	1.7	1.6	1.6	1.5	1.5	1.6
Казахстан	34.9	28.8	19.8	24.8	21.2	22.8	20.5	21.5	23.8	21.9
Кыргызстан	11.1	9.3	8	7.9	8	8.5	8.5	7.6	7.5	7.5
Молдова	3.1	2	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
Россия	107.5	86.6	75.9	69.3	70.1	69.6	69.5	64.7	72.6	72.8
Таджикистан	13.7	11.1	10.7	10.5	10.4	10.6	10.8	10.9	11	11
Туркменистан	26.8	25	24.2	24.6	24.8	24.6	24.7	24.8	24.9	25
Узбекистан	69.9	55	49	60	59.9	60.1	60.1	59.9	59.9	60
Украина	27.2	19.1	13.3	9.9	10.1	10.6	10.1	9.2	9.5	9.6

Таблица 1.7.

Динамика забора воды из природных водных источников в государствах СНГ (км³ в год)

Источник: Статкомитет СНГ, 2012: 44

В международной практике уровень социально-экономического развития страны оценивается так называемым индексом человеческого развития (ИЧР), максимальное значение которого может достичь величины 1. По предложенной ПРООН методике он агрегирует такие показатели, как долголетие, образованность и уровень жизни населения в пределах области допустимых их значений. Величина ИЧР показывает, насколько страна отстает или приблизилась к достижению средней продолжительности жизни в 85 лет, равенству доступа всех к образованию, обеспечению населению достойного уровня доходов. Для сравнительной оценки социально-экономического развития стран мира по ИЧР с 1990 года ПРООН ежегодно публикует доклад о человеческом развитии, в котором приводится мировой рейтинг стран по этому показателю, а также даются связанные с ним другие показатели социальных достижений. В зависимости от значения ИЧР страны принято классифицировать по уровню развития: очень высокий, высокий, средний и низкий уровень. Так, в Докладе о человеческом развитии 2013, который носит название «Возвышение Юга: человеческий прогресс в многообразном мире», в 2012 году в рейтинге 187 стран и территорий лидируют Норвегия (0.955¹), Австралия (0.938) и США (0.937), замыкают – Мозамбик (0.327), Демократическая Республика Конго (0.304), Нигер (0.304).

Благодаря высоким показателям развития социальной сферы – здравоохранения, образования, продолжительности жизни, достигнутым в советский период, страны СНГ все еще занимают относительно удовлетворительные позиции по ИЧР. В мировых рейтингах по этому показателю Беларусь, Россия, Казахстан, Украина, Азербайджан, Армения относятся к странам с высоким уровнем ИЧР, остальные государства СНГ входят в категорию стран со средним уровнем ИЧР.

¹ В скобках указаны значения ИЧР.

ИЧР тесно коррелирует с доступом населения к питьевой воде, услугам водоснабжения и санитарии. Государства – участники СНГ существенно различаются по показателям ИЧР и доступа населения к услугам водоснабжения, занимая различные позиции в мировом рейтинге человеческого развития. Среди республик СНГ высокий рейтинг имеет Беларусь (ИЧР – 0.793 в 2012 году), и этому во многом способствует устойчиво функционирующая в стране инфраструктура водоснабжения. Страны СНГ с невысоким ИЧР характеризуются недостаточным уровнем доступа населения к централизованному водоснабжению. Данный индекс, являясь комплексным показателем социально-экономического развития государства, позволяет определить приоритеты национальной политики, связанной с улучшением доступа населения к услугам водоснабжения и канализации.

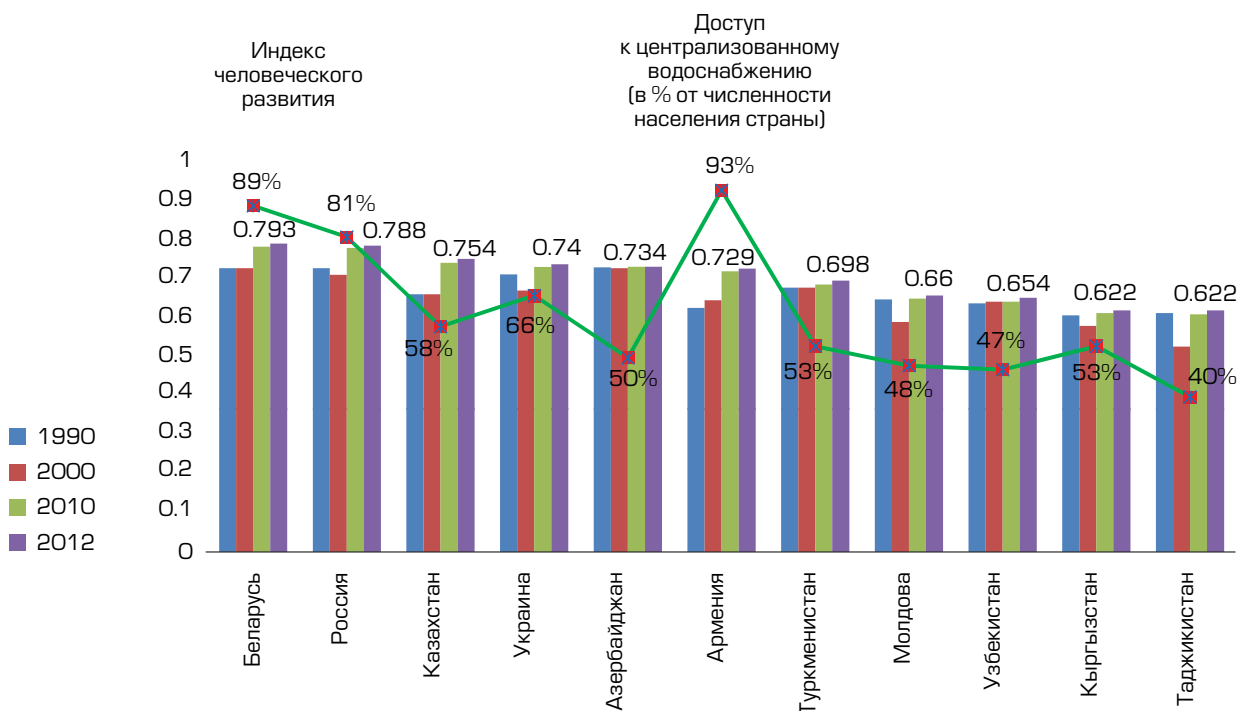


Рисунок 1.3.

Тенденции в области ИЧР и доступа населения к централизованному водоснабжению в государствах – участниках СНГ

Источник: ПРООН, 2013; UNICEF, WHO, 2012: 38–55

Жители городов и крупных населенных пунктов государств – участников СНГ в основном имеют доступ к централизованному водоснабжению и услугам санитарии. В сельской местности население пользуется питьевой водой из локальных систем водоснабжения. Страны Содружества в советский период имели достаточно высокие темпы нового строительства систем водоснабжения. Вместе с тем в течение последних 10–15 лет практически во всех республиках СНГ из-за недостатка средств приостановились строительство новых и техническая реконструкция и модернизация существующих систем водоснабжения. Резко сократилось финансирование эксплуатационных мероприятий на городских и сельских водопроводах. В сельской местности из-за отсутствия средств не ведется должная работа по содержанию и обслуживанию местных водопроводов. В результате здесь резко ухудшились показатели доступа населения к воде и услугам санитарии. В последние годы в целях улучшения обеспечения населения качественной питьевой водой и санитарно-эпидемиологической обстановки, прежде всего в сельской местности, реализуются программы по строительству и капитальному ремонту систем водоснабжения.

В странах СНГ функционируют в основном системы водоснабжения, в которых доля стальных и чугунных трубопроводов составляет почти 90%. Износ

их достигает 30–40% и более, что обуславливает высокий уровень аварийности, снижает надежность водоподачи и качество воды. Так, например, на Украине в аварийном состоянии находится 29.3 тыс. км, или 30% общей длины водопроводных сетей. Четвертая часть водопроводных сооружений и сетей (в стоимостном выражении) фактически отработала срок амортизации, закончился срок амортизации каждой пятой насосной станции. Неудовлетворительное техническое состояние водопроводных сетей приводит к значительным потерям питьевой воды, которые составляют до 30% и более общего объема ее подачи. Вместе с потерями воды на городских системах водоснабжения Украины теряется более 1.1 млрд кВт.ч электроэнергии, 7 тыс. тонн жидкого хлора, более 20 тыс. тонн коагулянта и других ресурсов. Значительное место в энергосбережении систем водообеспечения занимает процесс транспортировки воды по магистральным водоводам. Изменение условий работы последних, вызванное ухудшением со временем состояния внутренних поверхностей труб, влечет за собой снижение их пропускной способности и, как следствие, увеличение расхода электроэнергии на транспортировку воды (Петросов, 2007). Высокая металлоемкость водопроводных систем СНГ придает особую актуальность решению проблемы их обновления и модернизации на основе замены существующих водоводов неметаллическими и продления тем самым срока эксплуатации и повышения надежности работы систем водоснабжения.

Состав водопотребителей и водопользователей того или иного региона определяет характер использования водных ресурсов. Так, в районах Центральной Азии, Северного Кавказа и Закавказья главными компонентами водохозяйственных комплексов являются гидроэнергетика и ирригация. В южных районах европейской части СНГ в комплексах в основном участвуют ирригация и водообеспечение промышленности и населенных мест. В центральных и северных районах Содружества главными участниками водохозяйственных комплексов выступают гидроэнергетика и водный транспорт, в Сибири – гидроэнергетика, водный транспорт и лесосплав, а на Дальнем Востоке – борьба с наводнениями, гидроэнергетика и водный транспорт. Водный транспорт имеет относительно существенное значение только в России, где его удельный вес в грузообороте в 2011 году составил около 5%.

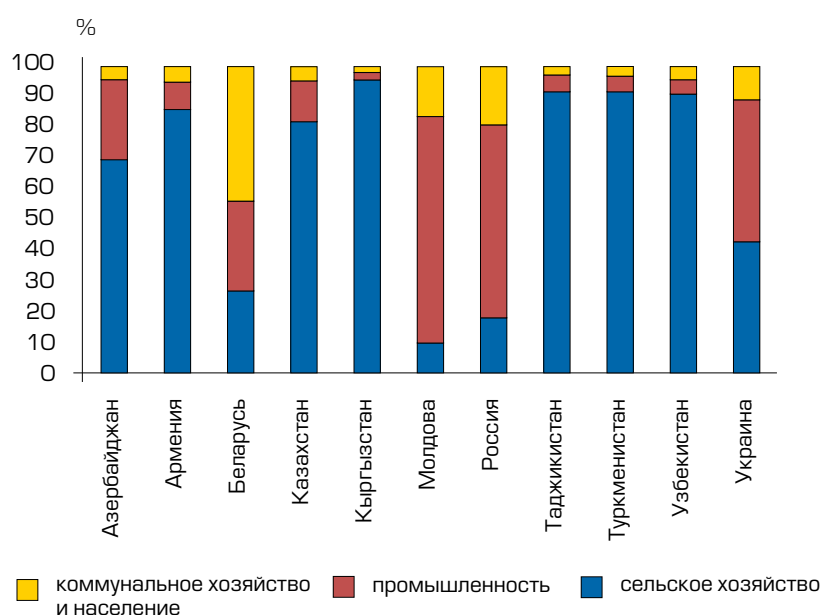


Рисунок 1.4.
Структура использования воды в государствах – участниках СНГ (2010–2012)

Источник:
Статкомитет СНГ, 2012;
материалы национальных статистических служб государств – участников СНГ

Крупнейшим водопотребителем в государствах СНГ является сельское хозяйство и, в частности, орошаемое земледелие. На его долю приходится до 60–70%, а в странах ЦА – до 84% от общего забора воды из природных источников.

Оросительные (мелиоративные) системы имеют высокую фондоемкость и занимают в структуре сельскохозяйственного предприятия до 60–70% балансовой стоимости. Практически во всех странах СНГ оросительные системы находятся в неудовлетворительном техническом состоянии, срок их службы превысил нормативный, физический износ сооружений значительно опережает работы по их реконструкции, снижая эксплуатационную надежность оросительных систем и обуславливая высокие потери воды. Следует отметить различие структуры основных фондов мелиоративного назначения по республикам Содружества. В России, например, основную часть их составляют сооружения для осушения заболоченных земель, насосные станции и магистральные каналы для орошения в засушливых зонах; в государствах Центральной Азии – оросительная и коллекторно-дренажная сеть, а также насосные станции для подъема воды на орошаемые участки горных территорий.

Страна	Площадь мелиорированных земель (тыс. га)		Источники орошения земель (тыс. га)					
	орошаемых	осушенных	поверхностные воды	%	подземные воды	%	иные источники	%
Азербайджан	1453.3		1356.6	93.3	96.7	6.7		
Армения	285.7		251	87.9	34.7	12.1		
Беларусь	0.4	3300	0.4	100				
Казахстан	2313.1		2089	90.3	179	7.7		
Кыргызстан	1077.1		1070.1	99.4	7	0.6		
Молдова	245.6		245.6	100				
Россия	4269.9	4788	4269.9	100				
Таджикистан	719.2		626.2	87.1	68	9.5	25	3.5
Туркменистан	1744.1		1700.5	97.5	43.6	2.5		
Узбекистан	4280.6		4006.1	93.6	274.5	6.4		
Украина	2181	3307	2181	100				

Таблица 1.8. Мелиорированные земли и источники орошения. В период интенсивной реализации программы мелиорации (1970–1990 годы) в республиках СССР значительно увеличилась площадь орошаемых и осушенных земель. Так, в России площадь орошаемых земель возросла с 1.9 до 6.1 млн га.

Источник: FAO, 1997: 30–38; Лопухов, Кирейчева, 2011: 2–9; ВНИИА, 2009: 72; ФГНУ ЦНТИ, 2010: 53–59

С 1991 года практически во всех странах СНГ площади полива орошаемых земель резко сокращались.

Созданная в советский период водохозяйственная инфраструктура, имея значительный срок эксплуатации, требует капитального ремонта и технической модернизации. Для поддержания ее эксплуатационной надежности, улучшения мелиоративного состояния орошаемых земель необходимо существенное увеличение финансирования, привлечение инвестиций в водный и аграрный секторы. Например, оросительная (более 330 тыс. км) и коллекторно-дренажные (порядка 85 тыс. км) сети в странах ЦА по сроку службы достигли предельного значения, физический износ гидротехнических и мелиоративных сооружений в целом по региону доходит до 80–85%. Мелиоративное состояние 30–40% орошаемых земель требует улучшения. На мероприятия по восстановлению оросительных и коллекторно-дренажных сетей Центральной Азии требуется на ближайшие два-три года порядка \$10 млрд. По расчетам регионального бюро ПРООН, из-за снижения агротехнических требований, неудовлетворительного состояния ирригационных систем экономические потери составляют \$1.75 млрд в год. По данным III Национального доклада Казахстана об осуществлении Конвенции ООН по

борьбе с опустыниванием, ущерб по этой стране оценивается в \$6.2 млрд в год, а в масштабе региона такие потери возрастают в несколько раз.

Дефицит воды в орошаемой земледелии во многом связан с неудовлетворительным управлением ирригационными системами, что ведет к большим потерям в сельском хозяйстве. На оросительных системах потери поливной воды на фильтрацию и утечки достигают до 50%. В результате засоления и заболачивания земель наблюдается значительное снижение урожайности сельскохозяйственных культур, растут площади неиспользуемых земель, что оказывает негативное влияние на другие отрасли сельского хозяйства, например, животноводство, растениеводство, овощеводство.

В результате ухудшения состояния орошаемых земель и вывода их из хозяйственного оборота, организационно-хозяйственных и экономических причин критически сократилась, к примеру, кормовая база животноводства в России и Казахстане, что привело к снижению поголовья овец и коз, крупного рогатого скота и упадку молочного животноводства в целом.

Производство зерновых культур в СНГ в основном сосредоточено в России и Казахстане, и оно является богарным, то есть во многом зависит от климатических и погодных факторов. Поэтому урожайность зерновых и производство зерна в России и Казахстане имеет циклический характер, и для создания страховых запасов зерна в неблагоприятные засушливые годы необходимо поддерживать производство зерновых культур на орошаемых землях.

Низкая урожайность многих сельскохозяйственных культур на орошаемых и осушенных землях СНГ вызвана высокой изношенностью и сверхнормативным сроком эксплуатации водохозяйственно-мелиоративной и ирригационной инфраструктуры. Например, в России, как и в других странах СНГ, в неудовлетворительном состоянии находятся транспортирующие и распределительные каналы, водозаборные и регулирующие сооружения, насосные станции, сбросные и коллекторно-дренажные сети, значительная часть мелиоративных объектов нуждается в срочной реконструкции и модернизации. К настоящему времени срок эксплуатации большинства сооружений мелиоративного назначения составляет от 30 до 50 лет, и он предельно для такого класса сооружений. Ввиду длительного срока работы многие гидротехнические сооружения (ГТС) мелиоративного назначения требуют реконструкции, ремонта или модернизации. По предварительным оценкам общее количество таких ГТС – более 50%. Мелиоративные системы, водохранилища, регулирующие гидрозвулы, защитные дамбы, насосные станции, плотины, водозаборы, каналы, трубопроводы и другие сооружения частично утратили работоспособность вследствие износа. Средний процент износа крупных ГТС составляет 56%, средних – 34%. По техническому состоянию эти сооружения оцениваются как неудовлетворительные и аварийные (Щедрин, Сенчуков, 2012).

Снижение надежности функционирования оросительно-осушительного и водохозяйственного комплекса России, низкие показатели эффективности его работы обусловлены рядом проблем, которые характерны для всех республик СНГ. К ним можно отнести:

Организационно-правовые проблемы – включают несовершенство систем управления водохозяйственной деятельностью в сельском хозяйстве, отсутствие единой информационно-аналитической системы водопользования и функционирования ирригационных, оросительно-осушительных систем, а также слабую проработанность и противоречивость правовой, нормативно-методической основы водопользования в сельском хозяйстве.

Экологические проблемы – связаны с загрязнением, истощением, деградацией речных бассейнов и подземных вод, несовершенством экологического нормирования водопользования по количественным и качественным показателям.

Экономические проблемы – вызваны недостаточной эффективностью экономических механизмов функционирования водохозяйственных систем и регулирования водопользова-

ния, стимулирования водосбережения и охраны вод в сельскохозяйственном производстве. Требуют решения проблемы привлечения инвестиций в развитие ирригационной, оросительно–осушительной инфраструктуры сельского хозяйства. Ограниченность финансовых ресурсов обуславливает неудовлетворительную работу водохозяйственных систем, дефицит водных ресурсов как по объему, так и по качеству, а также риски возникновения аварий и экологических бедствий в бассейнах рек. Низкие инвестиционные возможности водохозяйственных предприятий и организаций, трудности привлечения внутренних и внешних источников финансирования, неразвитость механизмов государственно–частного партнерства сдерживают выполнение работ по реконструкции и модернизации ГТС, восстановление и развитие водохозяйственной инфраструктуры сельского хозяйства.

Технические проблемы – обусловлены износом и старением основных ирригационных и мелиоративных производственных фондов, низким техническим уровнем водохозяйственных и ирригационных систем, непроизводительными расходами и большими потерями воды, несовершенством технологии водосбережения, отсутствием системы учета и контроля количества и качества потребляемой и отводимой воды на орошаемых землях. Инженерно–технический и технологический уровень существующих водохозяйственных и ирригационных систем не отвечает современным требованиям надежности и безопасности. Износ и старение производственных фондов, ухудшение технического состояния гидротехнических узлов и береговых зон водохранилищ обуславливают не только повышенные эксплуатационные затраты, но и связаны с риском возникновения аварийных и экологических бедствий (прорыв плотин, размыв и разрушение берегов, дамб и, соответственно, наводнения, подтопления, заболачивание и засоление земель, эрозия почв).

Социальные проблемы – включают рост заболеваемости сельского населения, вызванный низким качеством питьевых систем водоснабжения и снижением их эксплуатационной надежности, несовершенство защиты населения от наводнений, подтоплений, водной эрозии, засухи. Одна из наиболее острых проблем – социальные последствия вредного воздействия вод (затопление земель, сельских населенных пунктов и объектов экономики при наводнениях). Основные причины ухудшения ситуации на паводкоопасных территориях заключаются в несовершенстве систем управления, сокращении аккумулирующей способности водосборов в результате антропогенной деятельности, интенсивном хозяйственном использовании и застройке паводкоопасных территорий без проведения защитных мероприятий, ухудшении достоверности прогнозов наводнений и засухи, отсутствии надежной системы оповещения населения и объектов экономики.

В связи с изложенным основными общесистемными проблемами ирригационного и мелиоративно–водохозяйственного комплекса государств СНГ можно считать:

- неудовлетворительное состояние хозяйственно–питьевого водоснабжения;
- сокращение площадей мелиорированных земель, особенно орошаемых;
- неудовлетворительное состояние орошаемого земледелия, оросительных и осушительных систем, расточительное водопользование;
- негативное влияние на водные объекты и неудовлетворительное качество воды в них;
- ухудшение технического состояния производственных фондов, в том числе гидротехнических сооружений;
- возрастание материального ущерба от вредного воздействия вод природного и техногенного характера;
- несовершенство законодательного, нормативно–правового, нормативно–методического, организационно–экономического, технического, технологического и информационного обеспечения, а также низкую эффективность управления ирригационным и водохозяйственным комплексом сельского хозяйства;

- дефицит квалифицированных, профессиональных, научных и производственных кадров в ирригационно-мелиоративной и водохозяйственной сферах аграрной отрасли.

Решение указанных проблем – одно из важных направлений межгосударственного сотрудничества. Необходимо разработать и принять стратегию развития ирригационно-водохозяйственного комплекса СНГ. Приоритетное место должны занять вопросы научного, методического, нормативного, проектного и технического, бассейнового и экологического взаимодействия в целях повышения надежности водобеспечения сельского хозяйства и продовольственной безопасности Содружества.

Общая тенденция республик СНГ в аграрной политике – ориентация на продовольственное самообеспечение, и по этой причине недостаточно учитываются возможности региональной специализации и торговли продовольствием. В этой связи представляется целесообразным рассмотреть мировые тенденции в продовольственном обеспечении, в котором важную роль играют водные ресурсы.

По данным обследования Международной комиссии по ирригации и дренажу (МКИД), из 100% водохозяйственно-ирригационных организаций в мире 44% были государственными, 23% – общественными, 6,7% – частными и 13,5% – акционерными обществами и концессиями. Так, крупные и магистральные водохозяйственные объекты, находящиеся на балансе государственных предприятий, большей частью содержатся за счет средств государственного бюджета стран, а в более мелких и находящихся в смешанной или частной собственности объектах имеется определенное государственное и муниципальное участие.

В *Таблице 1.9* приводятся показатели долевого участия государства и организаций водопотребителей в финансировании единовременных и эксплуатационных затрат водного хозяйства.

Страна	Капитальные вложения на развитие за счет (%)		Эксплуатационные расходы за счет (%)	
	государства	водопользователей и муниципалитетов	государства	водопользователей и муниципалитетов
Испания	70	30	50	50
Франция	50	50	0	100
Канада	75	25	50–70	30–50
Япония	100	0	0	100
США	70	30	50	50

Таблица 1.9.

Участие государства и организаций водопотребителей в финансировании инфраструктуры водного хозяйства

Источник:

Васильев и др., 2012: 27

Из данных *Таблицы 1.9* видно, что на долю государств в части капитальных вложений приходится от 50 до 100% единовременных затрат, а на долю водопользователей – 25–50%. В отношении эксплуатационных затрат на долю государства приходится 50–70% затрат, или все текущие затраты, как это принято во Франции и Японии, относят на водопользователей и муниципалитеты (Васильев и др., 2012: 27).

Ирригация приносит как прямые выгоды в том, что касается производства и доходов, так и опосредованные, сокращая масштабы распространения ущерба от наводнений ниже по течению рек.

Однако следует отметить связанные с ирригацией негативные факторы, характерные для трансграничных рек. Они приводят к изменению условий водопользования нижележащих стран, наносят значительный ущерб экономике и окружающей природной среде. Отрицательные воздействия могут включать в себя сокращение экологических попусков, ограничение доступа к воде в районах, находящихся ниже по течению рек, сокращение площади речных дельт, играющих важную роль в поддержании биологического разнообразия и

борьбе с наводнениями. Совокупное отрицательное воздействие на основные водные и земельные системы достигло такого уровня, что в некоторых случаях под угрозой оказались источники средств к существованию и сами сельскохозяйственные производства, связанные с водными ресурсами.

В целом растущая нехватка воды ограничивает возможности производства продуктов на орошаемых землях, особенно в регионах, испытывающих ее в наибольшей степени. В странах с низким и средним уровнем доходов и быстро растущей численностью населения спрос на воду превышает предложение. Увеличение спроса на воду со стороны сельского хозяйства и других секторов приводит к конкуренции за водные ресурсы, что, в свою очередь, оказывает неблагоприятное воздействие на окружающую среду и является причиной социальной и экономической напряженности. В районах с неустойчивым выпадением осадков, где дальнейшее развитие водных систем не представляется возможным, производство сельскохозяйственной продукции будет сдерживаться в большей степени нехваткой воды, чем доступностью земли.

В структуре водохозяйственного комплекса участников СНГ важное место занимает гидроэнергетика, с нею частично связаны строительство каналов, межбассейновые переброски стока и т.д. На современном этапе развитие гидроэнергетики создает базовые предпосылки для экономического роста и вместе с тем остро ставит вопрос о необходимости комплексного (интегрированного) использования водных ресурсов, особенно в Центральной Азии. Содружество обладает значительным гидроресурсным потенциалом, на его долю приходится 10% мирового производства электроэнергии. Ведущее место в гидроэнергетике СНГ занимают Российская Федерация, Таджикистан и Кыргызстан. Россия по мощности гидроэлектростанций также входит в пятерку ведущих стран мира. Гидроэнергетический комплекс

Страна	Гидроэнергетические ресурсы (потенциал, млрд кВт.ч в год)							
	валовой ¹		технический ²		экономический ³		освоенный ⁴	
	всего	доля в СНГ (%)	всего	доля в СНГ (%)	всего	доля в СНГ (%)	всего	доля в СНГ (%)
Азербайджан	40	0.98	16	0.73	12	0.9	2.54	1.1
Армения	7.5	0.18	3.5	0.16	3.5	0.27	1.7	0.7
Беларусь	0.85	0.02	0.52	0.02	0.25	0.02	0.028	0.01
Казахстан	170	4.18	30	1.37	23.5	1.83	9	3.9
Кыргызстан	249	6.1	99	4.5	55	4.27	14	6.1
Молдова	0.012	0.0003	0.01	0.0005	0.009	0.0007	0.003	0.001
Россия	2900	71.32	1670	76.3	852	66.26	160	69.85
Таджикистан	527	12.96	317	14.49	317	24.65	19.5	8.5
Туркменистан	24	0.59	5.8	0.26	2	0.15	0.1	0.04
Узбекистан	107	2.63	21.1	0.96	15	1.17	8.2	3.6
Украина	44.7	1.1	21.5	0.98	17.5	1.36	14	6.1
Всего	4066.06	100	2188.43	100	1285.76	100	229.07	100

Таблица 1.10. Гидроэнергетические ресурсы стран СНГ

Примечание: ¹ – валовой потенциал гидроэнергетики: энергетический эквивалент запасов гидравлической энергии, сосредоточенный в источниках потенциала гидроэнергетики при полном ее использовании; ² – технический потенциал гидроэнергетики: часть валового потенциала, которая может быть использована современными техническими средствами с учетом требований социально-экологического характера; ³ – экономический потенциал гидроэнергетики: часть технического потенциала гидроэнергетики, использование которой экономически эффективно в современных условиях с учетом требований социально-экологического характера; ⁴ – освоенный потенциал гидроэнергетики – гидроэнергия, которая используется

Россия – это свыше 80 гидроэлектростанций (кроме малых ГЭС) общей установленной мощностью около 46 тыс. МВт и среднемноголетней выработкой 180 млрд кВт.ч в год, что составляет, соответственно, 22% и 18.6% по мощности и выработке от всех электростанций РФ.

Страна	Общая установленная мощность (МВт)	Производство электроэнергии (млрд кВт.ч)	В том числе ГЭС (мощность ГЭС и производство электроэнергии, доля в стране)				Наличие больших плотин	
			мощность		производство электроэнергии		плотина	%
			МВт	%	млрд кВт.ч	%		
Азербайджан	6297	20	1045	16.6	2.7	13.5	35	12
Армения	4014	7.4	1138	28.4	2.5	33.8	53	18
Беларусь	7987.1	32	16.27	0.2	0.03	0.09	–	–
Казахстан	19798	86.2	2267	11.5	7.9	9.2	5	1.7
Кыргызстан	3746	14.96	3030	80.9	14.13	94.5	18	2.5
Молдова	2988	5.5	64	2.1	0.36	6.5	–	–
Россия	223 600	1040.5	47 500	21.3	164.15	15.8	102	35.2
Таджикистан	5190	16.1	4772	93.7	16	99.4	17	5.8
Туркменистан	3984.2	18.27	1.2	0.03	–	–	–	–
Узбекистан	12 514	52.75	1414.7	11.3	4.6	8.7	45	15.5
Украина	53 311	194.1	5420	10.17	10.8	5.6	27	9.3
СНГ, всего	343 429.3	1487.8	66 666.17	19.4	223.2	15	291	100

Источник: СНГ, 2012; The International Journal on Hydropower and Dams. 2012

Примечание: количество плотин по классификации международной комиссии по большим плотинам; без учета малых гидроэлектростанций

Таблица 1.11.

Установленная мощность и производство электрической энергии ГЭС в СНГ (на 01.01.2012)

Для государств – участников СНГ все еще недостаточным остается уровень интеграционного взаимодействия и торгово-экономических отношений в регионе, неурегулированность водно-энергетических вопросов и резкое увеличение цен на топливо и продовольствие, импортируемое из соседних стран, что становится главным фактором расширения масштабов использования водных ресурсов странами ЦА в энергетических и ирригационных целях. При этом строительство новых водохранилищ с ГЭС и регулирующих сооружений, магистральных каналов и оросительных систем нередко осуществляется в нарушение бассейновых принципов, без соблюдения экологических требований в отношении предельно возможного изъятия трансграничного стока, без учета взаимосвязи располагаемых водных ресурсов с их использованием в краткосрочной и долгосрочной перспективе, без уведомления сопредельной стороны о намерении возведения сооружений на трансграничной реке. В этой связи должна быть повышена роль совместных комиссий на трансграничных реках, они призваны обеспечить согласованные действия сторон и не допускать ухудшения условий водопользования и экологической ситуации в бассейне реки. Одной из первых в СНГ бассейновых комиссий является межгосударственная координационная водохозяйственная комиссия Центральной Азии (МКВК). Она создана в соответствии с соглашением между Республикой Казахстан, Кыргызской Республикой, Республикой Узбекистан, Республикой Таджикистан и Туркменистаном о сотрудничестве в сфере совместного управления использованием и охраной водных ресурсов межгосударственных источников (1992). МКВК и ее органы входят в состав структуры Международного фонда спасения Арала. Членами МКВК являются первые руководители водохозяйственных организаций государств Центральной Азии. Заседания комиссии проводятся ежеквартально, по инициативе одной

из сторон может быть проведено внеочередное совещание. Встречи проводятся поочередно в каждом государстве под председательством принимающей стороны.

В организационную структуру МКВК входят следующие исполнительные органы.

Бассейновые водохозяйственные объединения «Амударья» и «Сырдарья», расположенные, соответственно, в Ургенче и Ташкенте, осуществляют регулирование использования водных ресурсов на основе установленных МКВК лимитов и обеспечивают эксплуатацию водохозяйственных сооружений, межгосударственных каналов и других объектов на трансграничных реках.

Научно-информационный центр МКВК является аналитическим и информационным органом и осуществляет свою деятельность совместно с сетью научных и проектных организаций пяти государств. Центр расположен в Ташкенте, в трех государствах Центральной Азии имеются его филиалы.

Координационно-метрологический центр создан с целью унификации метрологического обеспечения и содействия автоматизации управления на межгосударственных объектах и сооружениях на трансграничных реках бассейна Аральского моря.

Секретариат МКВК обеспечивает организацию работы МКВК, расположен в Ходженте, Таджикистан.

В сферу деятельности МКВК также входят вопросы повышения квалификации специалистов высшего и среднего звена стран Центральной Азии. Для этой цели создан и действует в Ташкенте тренинговый центр МКВК.

Комиссия Республики Казахстан и Кыргызской Республики по межгосударственному использованию водохозяйственных сооружений на реках Чу и Талас (комиссия по Чу и Таласу) создана в 2006 году в соответствии с соглашением между правительством Республики Казахстан и правительством Кыргызской Республики об использовании водохозяйственных сооружений межгосударственного пользования на реках Чу и Талас (2000) при поддержке международных финансовых институтов учреждений системы ООН, стран-доноров (АБР, ЕЭК, ЭСКАТО ООН и других).

Комиссия по Чу и Таласу состоит из двух частей: казахстанской части, состоящей из ее председателя и членов, и кыргызстанской части, состоящей из председателя и членов. Члены комиссии назначаются правительствами государств, сессии проводятся не реже двух раз в год. Постоянно действующим исполнительным органом комиссии является секретариат, который представлен секретариатом казахстанской части комиссии и секретариатом кыргызстанской части комиссии. Секретариат проводит заседания поочередно в Казахстане и Кыргызстане. Основные задачи секретариата – подготовка встреч комиссии, решение организационных вопросов, подготовка годовых отчетов и некоторые другие координационные функции. Комиссией созданы рабочие подгруппы по:

- (a) правовым и институциональным вопросам;
- (b) распределению водных ресурсов;
- (c) гидротехническим работам и реконструкции сооружений;
- (d) экономике, окружающей среде, мониторингу и обмену данными.

Деятельность указанных рабочих групп координируется секретариатом.

Подобные комиссии или другие органы сотрудничества по управлению трансграничными реками созданы и действуют на многих международных водотоках стран СНГ (ЕЭК ООН, 2009). Решение трансграничных проблем водопользования требует повышения роли совместных многосторонних и двусторонних комиссий, наделяя их полномочиями, которые должны обеспечить интегрированное управление водными ресурсами.

Эффективное управление водными ресурсами стран СНГ, обеспечение водной, продовольственной, энергетической и экологической безопасности требуют проведения большого объема водохозяйственных мероприятий и высокой организации научно–исследовательских и проектных работ. Практика показывает, что необходимы новые подходы в плане финансирования научно–проектных разработок, организационных форм проектных учреждений, подготовки кадров для этой отрасли. Требуется срочное обновление нормативная база в проектно и строительном секторах, многие стандарты, правила, инструкции и рекомендации устарели и не отвечают современным требованиям. Особо следует отметить, что в проектную отрасль практически прекратился приток молодых специалистов – в учебных заведениях Содружества не ведется подготовка специалистов–проектировщиков и специалистов – исследователей в области управления водными ресурсами и водного хозяйства.

Роль водных ресурсов в современной экономике стран СНГ и региональном сотрудничестве становится все более определяющей. Многоцелевое по характеру использование водных ресурсов требует интегрированного подхода к управлению ими и оптимизации водопользования, включающего также экономические методы. Сложившаяся система платежей за воду и их экономическое содержание все еще не соответствуют истинным затратам, не стимулируют рациональное отношение к воде и ее экономии. Действующий порядок распределения платы за воду и финансирования водохозяйственных мероприятий практически не отвечает экономическим условиям рационального водопользования. Поступление платы за воду в местный бюджет не дает иной возможности, кроме бюджетной, финансировать деятельность бассейновых управлений водными ресурсами и водохозяйственных мероприятий. Поэтому требуется перестройка экономического механизма управления водными ресурсами – установление непосредственных экономических отношений между бассейновыми водохозяйственными организациями и потребителями воды.

2. Современные тенденции в управлении водными ресурсами и осуществлении водохозяйственной деятельности в государствах – участниках СНГ

2.1. Геополитические и природно-экономические условия использования водных ресурсов трансграничных бассейнов СНГ

Вода является важнейшим компонентом окружающей среды, возобновляемым, но вместе с тем ограниченным и уязвимым природным ресурсом, который обеспечивает экономическое, социальное, экологическое благополучие населения, существование животного и растительного мира. Потребности в воде непрерывно увеличиваются, все более возрастает влияние хозяйственной деятельности на гидрологический режим рек, значительная часть речного стока изымается для обеспечения нужд промышленности и населения, ирригации.

Речной сток изменяется во времени, и потребности в воде не совпадают с циклами формирования стока, что вынуждает строить водохранилища, чтобы, аккумулируя сток, перераспределять его в течение года, создавать запасы воды для засушливого периода.

Современный сток крупных и малых рек существенно изменен в результате его регулирования путем создания гидротехнических сооружений. Следует отметить, что вовлечение в хозяйственный оборот дополнительных водных ресурсов сопряжено со значительными энергетическими и финансовыми затратами, препятствующими получению максимальной выгоды от привлечения труднодоступных водных ресурсов.

Речная вода в естественных условиях имеет низкую минерализацию, и ее качественные показатели обусловлены подземными водами, питающими реки, частично стеканием воды по поверхности почвы и, в большей степени, загрязнением водосборной территории и самой реки. Природно-климатические особенности возобновления и формирования речных вод, доступных для хозяйственного использования, предъявляют в современных условиях жесткие требования к их охране от истощения и загрязнения. Использование воды и повторное ее вовлечение в различные циклы хозяйственного оборота связаны с проблемой загрязнения, которая не существует для других видов ресурсов. Возобновляемый ресурсный потенциал пресных вод в результате возрастания их отбора и расходования и, соответственно, увеличения количества загрязненной воды, попадающей обратно в речные системы, может оказаться настолько критически низким, что это приведет к экономическому спаду отдельных регионов, уже сейчас испытывающих проблемы с водой. Учитывая, что воды территориально и по сезонам года распределены неравномерно, подвержены сильному загрязнению в результате техно- и антропогенной деятельности, решение водных проблемы предполагает в первую очередь контроль над загрязнением рек.

Водные ресурсы, включающие дождевую воду, реки, озера, подземные и загрязненные воды, представляют собой унитарный ресурс, что означает взаимозависимость региональных и национальных, местных и локальных действий, связанных с водопользованием в пределах речного бассейна – водохозяйственной системы. Отметим ряд специфических

особенностей, присущих водным ресурсам и требующих учета в управлении и организации водопользования:

- в природе существует постоянный круговорот воды, количество и качество имеющейся на данной территории воды зависят от климатических и метеорологических факторов, стока воды и от ее потребления в других странах, если бассейны рек являются трансграничными. Вода не привязана к определенной территории, как, например полезные ископаемые, ее можно использовать в различных целях и многократно;
- величина естественных ресурсов воды подвержена временным колебаниям (сезонные и многолетние), дифференцируемым по речным бассейнам. Поскольку водные ресурсы представляют собой переменные величины стохастического порядка, запасы воды нельзя определять, как запасы, например, прочих полезных ископаемых, простым суммированием этих величин;
- формирование и возобновление водных ресурсов происходят или регулируются в границах естественных водосборных бассейнов – данное обстоятельство обуславливает сложные проблемы разработки водных балансов и планирования использования водных ресурсов;
- водные ресурсы в пределах речного бассейна обладают свойствами единства и взаимозависимости, исходящих из естественных природных условий формирования речного стока;
- высокая уязвимость водных ресурсов от антропогенного воздействия и климатических изменений обуславливает необходимость постоянной их оценки. Следует особо учитывать постоянное изменение качественных показателей воды, которому подвержены водные ресурсы, и в отличие от других видов ресурсов оно выражено сильнее;
- при ведении хозяйственной деятельности в бассейне реки необходимо учитывать последствия для экологической обстановки на остальной территории бассейна;
- многоцелевое использование водных ресурсов (хозяйственно-бытовое водоснабжение, гидроэнергетика, орошение, водоснабжение промышленных предприятий, сельских территорий и обводнение пастбищ, водно-транспортное, лесосплавное и рыбохозяйственное использование, рекреация) – сложная задача, поэтому нужно четко определять и разграничивать функции участников технологического процесса водопользования и координировать их действия;
- регулирование стока рек и его перераспределение должны основываться на обеспечении экологической устойчивости всего бассейна реки, соответственно, планирование водопользования необходимо осуществлять на ее основе с учетом объективной оценки количественного и качественного состояния водных ресурсов.

Использование водных ресурсов отраслями экономики – водопотребителями и водопользователями – также имеет свои существенные особенности:

- использование воды отличается значительной неравномерностью по времени – сезонам года и в течение суток;
- потребности в воде не всегда соответствуют их наличию, что усложняет ее распределение между потребителями;
- водные объекты используются также для приема сточных вод, что требует их многократного разбавления.

Это условие при дефиците водных ресурсов становится невыполнимым, что, в конечном итоге, ведет к ухудшению качества природных вод и условий водопользования, росту затрат на очистных сооружениях систем водоснабжения и станциях водоподготовки предприятий промышленности. Снижение качества поверхностных вод в результате сброса в водные

объекты недостаточно очищенных вод предприятиями различных отраслей экономики и коммунально-бытового сектора может приводить к значительному экологическому и экономическому ущербу, например, для питьевого водоснабжения, рыбного хозяйства, орошения и промышленности, рекреации.

Несбалансированное водопользование относительно располагаемых водных ресурсов и потребностей других водопользователей, изменяя ресурсную базу в одной части водохозяйственной системы, воздействует на водопользователей другой ее части. Интенсивное хозяйственное использование поверхностных и подземных вод может иметь долгосрочные последствия для всей гидрологической системы бассейна реки. Водохозяйственные сооружения (плотины, водохранилища), построенные в одной стране, часто изменяют гидрологический режим реки в государствах, лежащих ниже по течению, тем самым воздействуя на условия их водопользования и водообеспечения.

На состояние водных объектов и условия водопользования оказывает влияние большое количество природных, антропогенных и техногенных факторов, часть которых приведена в Таблице 2.1.

Наименования факторов	Виды водопользования								
	безопасность водных объектов и сооружений	экосистема речного бассейна	рыбное хозяйство	воспроизводство водных ресурсов	питьевое водоснабжение	ирригация	промышленное водоснабжение	гидроэнергетика	навигация
Наводнения	X	X		X					X
Дефицит воды (маловодье, засухи, чрезмерный водозабор)		X	X	X	X	X	X	X	X
Эрозионные русловые процессы, заиливание и снижение пропускной способности русла реки		X			X				
Перегораживающие и водозаборные гидротехнические сооружения (1)		X	X	X	X	X	X	X	X
Рост минерализации вод		X	X		X	X	X		
Изменение гидрохимического режима вод (2)		X	X		X				
Органическое загрязнение вод (3)		X	X	X	X				
Эвтрофикация		X	X	X	X	X	X		
Загрязнение опасными веществами (4)		X	X	X	X	X			

Таблица 2.1.
Факторы, влияющие на состояние водных объектов и гидротехнических сооружений речного бассейна и условия водопользования

Источник: ЕЭК ООН, 1996: 6

Примечание: X – влияние факторов на водные объекты и условия водопользования и водопотребления; 1 – несоблюдение режима работы регулирующих сооружений, несогласованное строительство новых водных объектов; 2 – накопление в донной части русла реки осадков загрязняющих веществ, вызывающее снижение показателей растворенного в воде кислорода; 3 – органические вещества и бактериологическое загрязнение сточными водами; 4 – опасное загрязнение радионуклидами, тяжелыми металлами, пестицидами

При этом один и тот же фактор может оказывать негативное воздействие как на экосистему водного объекта в целом, так и на условия водопользования для многих отраслей экономики. К таким факторам, например, относятся маловодье, чрезмерный отбор воды из водного источника, его загрязнение опасными веществами.

«Сложность регулирования водных отношений обусловлена спецификой природных вод в жизнеобеспечении человека как важнейшего природообразующего компонента и производственного ресурса для отраслей промышленности, сельского хозяйства, энергетики и транспорта и многих других.

В числе основных функций водохозяйственных органов можно назвать:

- планирование водохозяйственных мероприятий с учетом гипотез хозяйственного развития и требований отраслей к объемам и надежности водообеспечения, к качеству вод, а также ограничения на сброс загрязняющих веществ и суммарную антропогенную нагрузку на водные объекты и т.д.;
- оперативное управление водопользованием;
- выработку рекомендаций по нормативам водопотребления и водоотведения;
- надзор за проектированием, строительством и эксплуатацией водохозяйственных объектов.

Мировой опыт показывает, что даже в развитой рыночной среде не удается ограничиться только экономическими рычагами экологизации производства. Помимо широко известных трудностей экономической интерпретации экологической обстановки существенны еще и проблемы, обусловленные природной стохастичностью состояния водных ресурсов, невозможностью непрерывного оперативного варьирования ценой воды, лимитами на водопользование и сбросы, штрафами за их нарушение.

Необходимы специальные организационно-правовые меры, направленные на скорейшее внедрение соответствующих технологий водопользования. Решение рассматриваемой проблемы имеет комплексный характер и достижимо при сочетании следующих элементов управления:

- экономических механизмов, таких, например, как продажа самими предприятиями излишков воды или прав на сбросы загрязнений в пределах установленных лимитов или стимулирование водосберегающих технологий по «замкнутым» схемам;
- действенного контроля за соблюдением природоохранных требований, экологических нормативов и проведением необходимых природоохранных мероприятий;
- административных способов воздействия на водопользователей, включая возможности приостановления производственной деятельности, закрытия предприятий, расторжения договоров об аренде водных объектов и т.п.;
- информированности населения как о природоохранных требованиях и возможных последствиях их нарушения, так и об общественных затратах на природоохранную деятельность.

Обращаясь к методическим аспектам управления водными ресурсами, отметим, что этот динамический процесс подразделяется на несколько взаимосвязанных этапов, и осуществление управляющих воздействий в конечном счете базируется на результатах комплексного анализа всех полученных решений. Процедура выработки управленческих решений итеративна. При этом каждый этап управления характеризуется некоторыми законченными результатами, являющимися исходными для следующего. Анализ содержания отдельных этапов управления водными ресурсами может внести ясность в вопросы разделения обязанностей и принципы взаимодействия различных управляющих структур в процессе выработки и реализации решений по рациональному использо-

ванию и охране вод. На всех этапах управления рационально применять математическое моделирование и компьютеры для обработки информации и получения управленческих решений. Начальный этап процесса управления природными водами – обоснование его целей. Для решения этой задачи необходим комплексный анализ, проводимый экологами, экономистами, гидрологами, гидробиологами, гидрохимиками, гидротехниками и т.д. Эколого-экономический анализ регионально-бассейновых систем позволяет обосновать требования к перспективному состоянию водных источников» (Пряжинская и др., 1993: 625–630).

Бассейны крупных рек имели особое значение для мировых цивилизаций и в исследовании закономерностей их развития, бассейновый подход с XVIII века получает широкое применение в географических, исторических и других связанных с ними отраслях науки (Винокуров, Жерелина, Краснаярова, 2004: 4–13; Иванович, 2008: 101–104).

Характерным для начала XX века становится нарастание глобальных и региональных экологических проблем, вызванных трансграничным загрязнением воздушной и водной среды, опустыниванием природных ареалов и снижением потенциала биоразнообразия, что обусловило экополитический подход к их решению, предусматривающий расширение международного, в том числе приграничного сотрудничества. В лимологии (наука о границах, от лат. *limes* – граница), которая представляет собой область исследований многих общественных и даже технических наук, сформировалась междисциплинарная отрасль, изучающая трансграничные эколого-политические проблемы и развиваемая главным образом политологами, специалистами по международному праву и географами. Одно из направлений – бассейновый подход, позволяющий связать воедино естественно- и общественно-географические исследования и, в частности, способствовать решению многих международных конфликтов, разработать новые принципы управления качеством окружающей среды и территорией. Речные бассейны обладают не только высокой степенью единства природно-антропогенных процессов, но и составляют основу развития систем расселения и транспорта, фундамент исторической общности населения. В этой связи решение проблем использования водных, энергетических и биологических ресурсов, загрязнение окружающей среды, судоходство и транзит должны рассматриваться интегрированно, на основе бассейновых принципов (Колосов, 2003).

Широко развернувшееся во многих странах мира в начале и середине прошлого века гидротехническое строительство для решения таких задач, как судоходство, контроль наводнений, орошение и выработка электроэнергии, объективно обусловило необходимость комплексного использования водных ресурсов и переход к бассейновому принципу управления реками для интегрированного учета интересов всех водопользователей.

Принципы интегрированного управления водными ресурсами впервые были сформулированы в Дублинской декларации (1992). Интегрированное управление водными ресурсами рассматривается как процесс, который содействует скоординированному управлению и развитию водных, земельных и связанных с ними иных ресурсов с целью максимизации экономического и социального благосостояния. Он осуществляется справедливым способом и без риска для экосистем, с учетом того, что любое вмешательство вызывает последствия, влияющие на устойчивость бассейновой экосистемы. Интегрированное управление позволяет получить намного больший суммарный эффект в отличие от отдельных единичных действий, осуществляемых в пределах бассейновой системы (ТД, 2004; МК, 2008).

Интегрированное управление водными ресурсами на территории бассейнов рек осуществляется на основе административно-территориальных единиц или отдельных стран и предусматривает единый подход к экономическим интересам и направлениям политики водопользования на национальном и международном уровнях в пределах всей речной системы. При этом должны быть сбалансированы различные аспекты водопользования – например,

качество воды, ее количество, использование грунтовых вод, землепользование, вопросы экономики и экологии, охраны окружающей среды (ЕЭК ООН, 2009: 82).

Поддержание в надлежащем состоянии бассейнов крупных и малых рек требует совместного управления бассейном всеми его странами с целью обеспечения надлежащего количества и качества водных запасов (ПРООН, 2003: 380).

Понятие международного речного бассейна возникло относительно недавно, по мере развития бассейнового принципа управления водными ресурсами, возрастания количества государств, территории которых расположены в бассейнах трансграничных рек, и необходимости урегулирования международных отношений на основе международного водного права. Следует отметить, что это понятие также сформировалось с введением термина «географический район», охватывающий два или более государства и определяемый границами водораздела, включая поверхностные и подземные воды, впадающие в водотоки общего значения. Оно получило отражение в международных конвенциях о трансграничных водотоках и положено в основу большого числа двух- и многосторонних соглашений в данной области.

Бассейновый принцип управления водными ресурсами принят как важнейший во многих странах СНГ и положен в основу планирования и рационального использования и охраны вод. Функции государственного управления водными ресурсами и контроля за их состоянием в ряде новых независимых государств перешли от водохозяйственных органов в ведение природоохранных министерств и ведомств.

Основными задачами бассейнового управления водными ресурсами (БУВР) и его структурных подразделений в России являются:

- решение вопросов в отрасли водного хозяйства, осуществление единой водохозяйственной политики, внедрение управления водными ресурсами по бассейновому принципу;
- участие в разработке государственных, межгосударственных и региональных программ использования, охраны и восстановления водных ресурсов;
- изучение потребностей отраслей народного хозяйства и населения в воде, осуществление мероприятий по обеспечению рационального использования водных ресурсов;
- осуществление гидрохимических, радиологических и токсикологических исследований в системе государственного мониторинга водных объектов;
- обеспечение сбора, обработки и анализа данных государственной статистической отчетности об использовании водных ресурсов и ведение государственного водного кадастра;
- согласование ходатайств на получение разрешения на спецводопользование;
- участие в организации мероприятий, связанных с предупреждением вредного воздействия вод и ликвидацией его последствий, включая противопоаводковую защиту населенных пунктов и земель;
- разработка и установление режимов работы водохранилищ комплексного назначения и водохозяйственных систем, контроль их соблюдения, утверждение правил эксплуатации водохранилищ;
- осуществление государственного управления водными ресурсами, решение других вопросов в области водного хозяйства;
- осуществление контроля за:
- рациональным использованием и охраной водных ресурсов в соответствии с действующим законодательством;

- соблюдением права государственной собственности на воды;
- наличием и состоянием водоохраных сооружений и оборудования;
- соблюдением режима хозяйственной деятельности в водоохраных зонах, прибрежных полосах водных объектов;
- достоверностью данных об использовании водных ресурсов, соблюдением правил ведения первичного учета количества вод, забранных из водных объектов и сброшенных в них, и определения качества таких вод;
- соблюдением планов водопользования и рационального использования водных ресурсов;
- соблюдением правил эксплуатации и ухода за техническим состоянием гидротехнических сооружений и оборудования;
- осуществлением международного сотрудничества в области использования, охраны и возрождения водных ресурсов.

Необходимость дальнейшего совершенствования бассейнового управления водными ресурсами нашла отражение в «Глобальном пакте о повышении эффективности управления на уровне бассейна» (Марсель, 2012), в котором, в частности, отмечается:

- становится весьма актуальным внедрение новых форм управления водными ресурсами;
- бассейны рек, озер и подземных водоносных слоев являются теми территориями, где надо организовать совместное управление водными ресурсами, водными экосистемами и другими видами деятельности, влияющими на водные ресурсы;
- различные экосистемы, находящиеся в бассейнах рек, играют важную роль как для биоразнообразия, так и для экологических услуг, для регулирования гидрологических циклов и предотвращения рисков, а также для борьбы с загрязнением;
- следует уделять особое внимание бассейнам трансграничных рек, озер и подземных водоносных слоев, и прибрежные страны должны совместно управлять ими;
- создание и укрепление бассейновых организаций в наиболее подходящей форме, особенно международных комиссий, управлений и других трансграничных бассейновых организаций, способствует диалогу, сотрудничеству, обмену информацией и осуществлению совместных проектов и действий в целях коллективного использования благ, прогнозирования будущего и предотвращения потенциальных конфликтов между заинтересованными сторонами;
- требуется повысить региональную интеграцию путем согласования политики и законодательства и осуществления региональных программ, представляющих взаимный интерес, как необходимое условие для совершенствования управления водными ресурсами из поверхностных и подземных источников на бассейновом уровне;
- следует создать или увеличить финансирование сферы управления водными ресурсами и водными средами и, в целом, «глобального круговорота воды»;
- полезно развивать или укреплять федеративные структуры в целях поддержки двух- или многосторонних инициатив в этой стратегической области бассейнового управления;
- необходимо больше объединять и вовлекать в управление бассейнами заинтересованные стороны от гражданского общества и местных властей;
- следует расширить сотрудничество между бассейновыми организациями в мире в целом и в каждом регионе, чтобы наладить обмен опытом и знаниями по передовым ме-

тодам в области управления бассейнами рек и обеспечить их адаптацию в различных условиях.

Международная сеть бассейновых организаций (МСБО), созданная в 1994 году со штаб-квартирой при ее Постоянном техническом секретариате в Париже (Франция), оказывает поддержку интегрированному управлению водными ресурсами на уровне бассейнов рек как основного инструмента устойчивого развития. Главные задачи МСБО:

Развитие долгосрочных отношений между организациями, заинтересованными в подобном комплексном управлении, и поддержка обмена опытом и знаниями среди них.

Содействие внедрению инструментов, подходящих для организационного и финансового управления, формирования знаний и отслеживания водных ресурсов, организации банков данных, согласованной подготовки программ действий на средне- и долгосрочную перспективу.

Разработка информационных и тренинговых программ для местных выборных должностных лиц, представителей пользователей и различных заинтересованных сторон, вовлеченных в управление водой, а также для исполнителей и персонала организаций, отвечающих за управление водой на бассейновом уровне.

Поддержка образования населения по этим вопросам.

Продвижение принципов бассейнового управления водными ресурсами в программах международного сотрудничества.

Оценка текущих действий, осуществляемых бассейновыми организациями, и распространение их наилучшей практики.

Исходя из необходимости сохранения качества природных вод, речной бассейн в целом рассматривается как экосистема, обеспечение устойчивого состояния которой должно регулироваться соответствующими правовыми, институциональными, организационными, экономическими мерами, то есть подлежит управлению. Бассейн реки рассматривается как природный объект не только для достижения экономических интересов, но и для сохранения места обитания разнообразных биологических организмов. Совершенно очевидно, что функционирующей единицей является не только река, но и вся та область суши, с которой река собирает воду, соответственно, планирование хозяйственной деятельности в пределах всего водосборного бассейна трансграничной реки должно осуществляться интегрированно, на комплексной основе.

Речной бассейн является естественной единицей водохозяйственного управления. Решения о распределении водных ресурсов должны приниматься, как правило, в рамках речного бассейна. Именно на этом уровне в соответствии с иерархическим построением системы управления должны обеспечиваться согласование интересов и координация действий субъектов – водопользователей. Интегрированное управление водопользованием, отвечающее государственным интересам, эффективно на основе бассейнового принципа. Для его реализации необходимы соответствующие органы управления на бассейновом уровне, обладающие достаточными полномочиями.

К специфике водного хозяйства относится защита населения, хозяйственных объектов и природных систем от вредного воздействия вод – деятельность, связанная с аспектом безопасности и широкой социальной проблематикой. Другая специфическая ответственная функция водного хозяйства – обеспечение населения качественной питьевой водой. Эти особенности выделяют отрасль как объект управления и регулирования, существенно усложняют применение технических, технологических и иных средств, используемых в других отраслях, а также снижают их эффективность, требуя разработки особых подходов к управлению, методов и методик прогнозирования, планирования и регулирования.

В этой связи важно подчеркнуть, что «интегрированное управление речным бассейном» и «интегрированное управление водными ресурсами (ИУВР)» – две различные стороны общей концепции. Многие решения, касающиеся управления водными ресурсами и связанных с ним сельскохозяйственного производства, гидроэнергетики, водного транспорта, рыбного хозяйства и т.п., могут быть приняты только на уровне политического взаимодействия как между государствами, так и между национальными органами государственного управления. Поэтому надо полагать, что ИУВР – это, прежде всего, механизм политического сотрудничества, направленный на достижение участниками водохозяйственного комплекса межгосударственного или национального статуса, поставленных целей при согласовании экономических, социальных и экологических потребностей в водных ресурсах.

Решение проблем дальнейшего разграничения задач и функций управления водными ресурсами и водного хозяйства требует всестороннего научного обоснования, которое должно быть положено в основу совершенствования правового и организационно-экономического механизмов использования и охраны водных ресурсов, в том числе в трансграничном контексте (Данилов-Данильян, Пряжинская и др., 2006: 16–21).

Трансграничное воздействие на речные системы требует осуществления совместных водоохраных мероприятий на национальном, региональном и международном уровнях. Трансграничные реки в современных условиях представляют собой комплекс взаимосвязанных водных объектов и сооружений в границах нескольких государств. Для обеспечения согласованного режима работы такой водохозяйственной системы необходима координация действий национальных водохозяйственных органов на унифицированной правовой, инженерной и экологической основе.

Взаимная заинтересованность государств в использовании вод международных рек – одна из объективных основ для развития сотрудничества между прибрежными государствами. В доктрине международного права сотрудничество в бассейне трансграничных вод имеет ряд общепризнанных принципов. Прежде всего, прибрежное государство вправе использовать воды международной реки до тех пор, пока это не наносит ущерба суверенитету и, следовательно, территориальному верховенству другого государства. Взаимное уважение государственного суверенитета является общепризнанным императивным принципом современного международного права. Из этого следует, что водопользование одного прибрежного государства не должно наносить ущерба водопользованию другого государства. Все вопросы, касающиеся существенного изменения состояния вод международной реки, должны решаться по согласованию между всеми заинтересованными прибрежными государствами. Водные ресурсы трансграничных рек должны распределяться на основе равенства и уважения суверенных прав каждой прибрежной страны. В соответствии с этими принципами каждое прибрежное государство имеет право на разумную и справедливую долю в использовании вод речного бассейна. Этот вопрос подлежит рассмотрению заинтересованными сторонами каждого конкретного речного бассейна с учетом климатических и гидрологических факторов, демографических и экономических условий, роста спроса на воду отраслями экономик.

Как правило, в области управления совместными водными ресурсами государства стремятся к сотрудничеству, поэтому следует выработать формы взаимодействия, представляющие общие интересы. Они должны способствовать интеграции экономик стран, разрешению социальных и экологических проблем в бассейне трансграничных рек. Сближение позиций по правовым и экономическим аспектам сотрудничества требует постоянного политического диалога, который должен опираться на международные правовые нормы, на опыт двустороннего и многостороннего сотрудничества, способствуя снижению инвестиционных рисков финансовых институтов, участвующих в водохозяйственных и гидроэнергетических проектах.

2.2. Институциональные и правовые особенности регулирования использования и охраны водных ресурсов в государствах – участниках СНГ

Водным законодательством большинства республик СНГ введен в оборот ряд терминов и норм, связанных с управлением водными ресурсами. Например, в Водном кодексе Азербайджана «водные ресурсы» означают «объем имеющихся в водных объектах поверхностных и подземных вод, которые используются или могут использоваться», «водный объект» – естественно сформированный ландшафт или геологическая структура, в пределах границ которых соответственно форме рельефа сосредоточены поверхностные и подземные воды, имеющие размеры и особые признаки водного режима. Совокупность внутренних вод и водных объектов, включая принадлежащий государству сектор Каспийского моря, составляет водный фонд страны.

В Водном кодексе Армении «водные ресурсы» – это все поверхностные и подземные воды, в том числе ручьи, реки, источники, переувлажненные территории, озера, пруды, снежники, ледники, водопроницаемые слои и какие-либо иные водные образования, включая водные ресурсы непродолжительного характера. Определение «национальный водный запас» означает воды такого качества и в таком количестве, которые требуются для удовлетворения в настоящем и будущем основных потребностей человека, а также для сохранения водных экосистем и обеспечения стабильного развития и использования данного водного ресурса. «Используемые водные ресурсы» – та часть водных ресурсов, которая может быть распределена для потребления без сокращения национального водного запаса.

Водным кодексом Беларуси не дается определения понятиям «водные ресурсы» и «водные объекты», но указывается, что «все воды (водные объекты), находящиеся на территории страны, составляют ее государственный водный фонд».

Водным кодексом Казахстана к «водным объектам» относятся сосредоточения вод в рельефах поверхности суши и недрах Земли, имеющие границы, объем и водный режим. Ими являются: моря, реки, приравненные к ним каналы, озера, ледники и другие поверхностные водные объекты, части недр, содержащие подземные воды. Водный фонд страны включает в себя совокупность всех водных объектов в пределах ее территории, включенных или подлежащих включению в государственный водный кадастр. Следует отметить, что в Водном кодексе Казахстана не указана принадлежность к водным объектам искусственных водоемов (водохранилищ, прудов, копаней и т.д.), и предлагается норма, предусматривающая включение водных объектов в состав водного фонда по материалам государственного кадастра. Такое неточное определение понятия «водный объект» может привести, на наш взгляд, к искажению показателей водного фонда страны. Водным кодексом также дано определение термину «водные ресурсы», означающему «запасы поверхностных и подземных вод, сосредоточенных в водных объектах, которые используются или могут быть использованы».

Водным кодексом Кыргызстана к «водным ресурсам» отнесены все воды, находящиеся внутри государственной границы страны; «водный фонд» представляет совокупность всех водных объектов, водных ресурсов и водохозяйственных сооружений, включая земли водного фонда.

Законом о воде Молдовы установлено, что «водные ресурсы» – это поверхностные, подземные воды и атмосферные осадки, выпадающие на территории страны. Указывается, что «вода является возобновляемым, уязвимым и ограниченным природным ресурсом, необходимой частью жизни и общества, определяющим фактором в поддержании экологического равновесия, сырьем для производственной деятельности, источником энергии и транспортным путем» и что «вода – это не коммерческий продукт подобно другим, а природное наследие, требующее соответствующей охраны, обращения и защиты» (статья 4), а

управление водными ресурсами осуществляется на основе гидрографических бассейнов, находящихся в пределах территории страны (статья 5).

Водным кодексом России к «водным ресурсам» отнесены «поверхностные и подземные воды, которые находятся в водных объектах и используются или могут быть использованы», а «водный объект» представляет собой «природный или искусственный водоем, водоток либо иной объект, постоянное или временное сосредоточение вод в котором имеет характерные формы и признаки водного режима». В Водном кодексе России, в отличие от водного законодательства Казахстана и Таджикистана, к водным объектам отнесены также искусственные водоемы. «Водный фонд», согласно российскому законодательству, означает «совокупность водных объектов в пределах территории страны».

В Водном кодексе Таджикистана термин «водные ресурсы» подразумевает «запасы поверхностных и подземных вод, находящиеся в водных объектах, которые используются или могут быть использованы», а «водный объект» – сосредоточение вод на поверхности суши в формах ее рельефа либо в недрах, имеющее границы, объем и черты водного режима. Исходя из этих понятий, к водным объектам страны относятся находящиеся на ее территории реки, озера, ледники, снежники и другие поверхностные источники, а также зоны сосредоточения подземных, в том числе лечебно-минеральных и термальных вод. Водные ресурсы страны представляют собой совокупность всех видов подземных и поверхностных вод. Необходимо подчеркнуть, что в данном определении и норме закона, также как и в водном законодательстве Казахстана, отсутствуют искусственные водные объекты, хотя подразумевается, что они включаются в состав водного фонда страны. Так, государственный водный фонд Таджикистана включает в себя совокупность всех водных объектов и сосредоточенных в них водных ресурсов, занимаемые ими земли с водоохранными зонами и полосами. Таджикистан пока еще остается единственной страной СНГ, которая законодательно ввела в оборот понятие «интегрированное управление водными ресурсами». Под ним понимается «система управления, основанная на учете и взаимодействии водных (поверхностных, подземных и возвратных вод) и земельных, а также связанных с ними других природных ресурсов в определенных гидрографических границах, увязывающая интересы различных отраслей и уровней иерархии водопользования и использования природных ресурсов, вовлекающая их в процесс принятия решения, планирования, финансирования, охраны и развития водных ресурсов в интересах устойчивого развития общества и охраны окружающей среды».

Кодексом Туркменистана о воде установлено, что «совокупность всех водных объектов, занятых ими земель, в том числе отведенных под водоохраные зоны и полосы, составляет государственный водный фонд Туркменистана». Он «включает: реки, водохранилища, озера, межхозяйственные каналы и дренажные коллекторы, а также другие поверхностные водоемы и водотоки; подземные воды; Каспийское море в пределах государственной границы Туркменистана».

Согласно закону РУ «О воде и водопользовании», воды являются «государственной собственностью – общенациональным богатством Республики Узбекистан, подлежат рациональному использованию и охраняются государством». Единый государственный водный фонд Узбекистана включает: ручьи, саи, реки, водохранилища, озера, моря, воды каналов, коллекторно-дренажных сетей, родников, прудов и другие поверхностные воды; подземные воды, снежные запасы и ледники.

В Водном кодексе Украины отмечается, что все воды (водные объекты) на территории республики – национальное приобретение народа Украины, одна из природных основ его экономического развития и социального процветания. Водные ресурсы обеспечивают существование людей, животного и растительного мира и являются ограниченными и хрупкими природными объектами. По законодательству Украины «водный объект» – естественный или созданный искусственно элемент окружающей среды, в котором сосредоточивают-

ся воды (море, речка, озеро, водохранилище, пруд, канал, водоносный горизонт); «водные ресурсы» – объемы поверхностных, подземных и морских вод соответствующей территории. Законодательство Украины, как и России, указывает, что к водному объекту относятся также искусственно созданные элементы окружающей среды. Введение в водное законодательство такого определения исключает вероятность некорректного толкования принадлежности искусственно созданных водоемов (водохранилищ, прудов, копаней и т.д.) к водному фонду страны. Все воды (водные объекты) на территории Украины представляют ее водный фонд. Воды (водные объекты) являются исключительно собственностью народа Украины и предоставляются только в пользование.

Социально-экономические преобразования в государствах – участниках СНГ, сопровождающиеся переходом к многоукладной экономике и введением института частной собственности, объективно предопределили необходимость разграничения государственных и хозяйственных функций в обеспечении водой населения и отраслей экономики. Тем самым реализация задач «управления водными ресурсами» и «водного хозяйства» функционально обусловила новый подход к рациональному использованию и охране водных ресурсов, закрепленный в современном водном законодательстве республик СНГ.

Согласно конституционным положениям и водному законодательству участников СНГ, водный фонд или водные запасы, водные объекты и водные ресурсы являются государственной собственностью. В целях управления ими государство осуществляет присущие только ему задачи по ведению единого государственного водного кадастра и мониторингу. Оно разрабатывает водохозяйственные балансы и схемы комплексного использования и охраны вод, планирует рациональное использование и охрану водного фонда, привлекает инвестиции для реализации программ по улучшению водообеспечения и охране вод, противодействию наводнениям и засухам и другим стихийным бедствиям, связанным с водой. Таким образом, конституционные нормы стран Содружества и положения водного законодательства, определяющие роль и место государства в реализации вышеперечисленных задач, создают правовую основу для управления водными ресурсами.

Под «водным хозяйством», как известно, понималась «отрасль хозяйства, занимающаяся изучением, учетом, использованием и регулированием водных ресурсов, охраной вод от загрязнения и истощения, транспортировкой их к месту назначения (использования). Эти задачи реализуются путем создания различного рода инженерных сооружений (систем коммунального и промышленного водоснабжения, водохранилищ для регулирования речного стока и дамб для защиты от наводнений), прокладки искусственных водных путей и улучшения судоходства на реках, обеспечения надлежащих условий для рыбоводства и т.д. Все это определяет широкий круг задач, решаемых водным хозяйством в целях удовлетворения запросов общественного производства и населения в достаточном количестве воды требуемого качества. В первую очередь водное хозяйство решает задачу организации питьевого и бытового водоснабжения» (Арсеньев, Иваненко, 1993: 9). Вышеперечисленные задачи водного хозяйства взаимосвязаны, и, несмотря на то, что они решаются различными отраслями экономики на административно-территориальном, бассейновом и местном уровнях управления, можно считать, что объекты водного хозяйства представляют в целом водохозяйственный комплекс.

С введением республиками СНГ института «управления водными ресурсами» большая часть вышеперечисленных задач рассматривается в качестве функций, связанных с государственным управлением водным фондом (водным запасом) страны.

В этой связи к водному хозяйству стран Содружества можно отнести деятельность, связанную с организацией промышленного, бытового и сельскохозяйственного водоснабжения, проектированием, строительством и реконструкцией гидротехнических и водохозяйственных сооружений. Выполняемые субъектами этой деятельности хозяйственные функции большей частью переданы в конкурентную среду, а сами субъекты, как правило, являются

негосударственными, поскольку прошли процедуру акционирования и приватизации. Само водное хозяйство, точнее организации и предприятия, его представляющие, в новых экономических и политических условиях получили различные формы собственности: государственная, частная, смешанная.

Отметим, что разграничение функции между управлением водными ресурсами и водным хозяйством для каждой отдельной страны представляет довольно сложную научно-методическую задачу (Данилов-Данильян, Пряжинская и др., 2006). В каждом случае разграничение задач в сфере управления водными ресурсами и водным хозяйством уникально и, значит, не может следовать «стандартизированным» моделям. Механическое копирование положительного опыта, как показывает практика, не всегда может быть успешным. Это связано с тем, что перенос опыта институтов управления водными ресурсами и водным хозяйством, эффективно действующих в одной стране, может оказаться несовместимым для экономической, технологической, правовой, социальной и культурной среды другой страны.

Как было отмечено выше, одна из важных задач управления водными ресурсами – обеспечение их воспроизводства, то есть в самом общем виде предотвращение истощения и загрязнения природных вод, ограничение воздействия хозяйственной деятельности на естественные гидрологические процессы возобновления и формирования поверхностных и подземных вод. Главным условием воспроизводства водных ресурсов рассматривается сохранение и восстановление самоочищающей способности речных (водохозяйственных) систем на основе предотвращения чрезмерного отбора воды из водного источника и его загрязнения, то есть управление водными ресурсами должно обеспечить такой порядок водопользования, который не нарушает естественный гидрологический режим реки и качество ее вод.

Природообразующее значение водных ресурсов обуславливает необходимость учета этого фактора при решении всех вопросов хозяйственного использования, в том числе в процессах экономического и социального развития страны или региона на длительную перспективу. Поэтому управление водными ресурсами должно основываться, в первую очередь, на оценке их состояния и на планировании мер по поддержанию экологической устойчивости речных бассейнов. В этой связи обособление функций управления водными ресурсами от ведения водного хозяйства рассматривается одним из путей решения проблемы оценки стоимости водных ресурсов в водном источнике (водном объекте) и формирования на этой основе эффективного механизма использования и охраны водных ресурсов.

2.3. Совершенствование организационных и правовых механизмов управления водными ресурсами в государствах – участниках СНГ

Реформы, затронувшие водное хозяйство стран СНГ, отразили различные модели экономического и политического развития, принятые в том или ином государстве Содружества. Можно констатировать, что из водного хозяйства в результате проведенных реформ выделилось отдельное направление – управление водными ресурсами (водным фондом), которое, исходя из государственной собственности на воды (водный фонд), является исключительно государственной функцией. Необходимо отметить, что современная система государственного управления водными ресурсами в ряде стран СНГ в отношении ее функций и задач фактически вернулась к состоянию того периода, когда были созданы первые государственные органы по использованию и охране водных ресурсов. Во многих республиках функции по управлению водными ресурсами переданы в природоохранный сектор (Армения, Беларусь, Казахстан, Молдова, Россия, Украина). Вопросы управления водными ресурсами в Азербайджане находятся в ведении Министерства по чрезвычайным ситуациям, в Кыргызстане – Министерства сельского хозяйства и мелиорации, в Таджикистане – Министерства энергетики и водных ресурсов, в Туркменистане – Министерства водного хозяйства, в Узбекистане – Министерства сельского и водного хозяйства.

Таблица 2.2.

Правовые нормы, содержащиеся в водном законодательстве государств – участников СНГ, в части комплексного управления и охраны вод

Страна	Бассейновые принципы управления	Схемы комплексного использования и охраны вод	Бассейновые советы и бассейновые соглашения	Координационный орган при правительстве	ИУВР
Азербайджан	x ст. 16, 93	x ст. 22 (СКИОВ)	x ст. 93 (БС)	–	–
Армения	x ст. 17	– ст. 17 (ПБУ)	–	x ст. 8, 9, 10, 13, 14, 63, 64	–
Беларусь	x ст. 31	x ст. 93 (СКИОВ)	–	–	–
Казахстан	x ст. 34, 40, 42, 43	x ст. 46 (СКИОВ)	x ст. 42, 43 (БВС, БС)	– ст. 131	–
Кыргызстан	x ст. 5, 11	x ст. 20 (БП)	x ст. 10 (БВС)	– ст. 9	–
Молдова	x ст. 5	x ст. 19 (ПУБО)	–	–	–
Россия	x ст. 3	x ст. 33 (СКИОВ)	x ст. 29 (БВС)	–	–
Таджикистан	x ст. 9, 140	x ст. 8, 139 (СКИОВ)	x ст. 140 (БВС)	x ст. 122, 140	x 140
Туркменистан	–	x ст. 6, 102 (СКИОВ)	–	–	–
Узбекистан	x ст. 8	x ст. 111 (СКИОВ)	–	–	–
Украина	x ст. 13	x ст. 12 (СКИОВ)	x (БВС, БС)	–	–

Источник: составлено авторами на основе водного законодательства государств – участников СНГ

Примечания: x, ст. – наличие компонента комплексного управления и охраны вод и соответствующая статья в водном законодательстве; СКИОВ – схема комплексного использования и охраны вод (водных объектов); ПБУ – план бассейнового управления; БП – бассейновый план; ПУБО – план бассейнового управления округом; БВС – бассейновый водный совет; БС – бассейновое соглашение; ИУВР – интегрированное управление водными ресурсами

Управление водными ресурсами представляет собой динамичный процесс планирования, организации, контроля использования и охраны водных ресурсов, составляющий часть общего государственного управления. Во многих высших учебных заведениях СНГ для природоохранных специальностей введена дисциплина «управление водными ресурсами», в которой рассматриваются вопросы организации управления водными ресурсами, комплексного использования и охраны водных ресурсов, водохозяйственных расчетов и оценки водохозяйственной деятельности, планирования и статистической обработки гидрометеорологических наблюдений и т.д.

Комплексное использование и охрана вод – один из важных принципов бассейнового управления водными ресурсами (см. Таблицу 2.2). Водным законодательством большинства стран СНГ предусмотрена разработка схем комплексного использования и охраны вод, а также планов бассейнового управления, которые являются основой осуществления водохозяйственных мероприятий в границах речных бассейнов. В ряде республик (Армения, Казахстан, Кыргызстан, Таджикистан) созданы координирующие органы при правительстве в целях интегрирования водохозяйственной политики в стратегию социально-экономического развития. В водном законодательстве Таджикистана предусматривается интегрированное управление водными ресурсами, но в нем не приведен правовой механизм его осуществления.

При определении стратегических целей управления водными ресурсами страны и развития ее водного хозяйства в конкретных областях (коммунально-бытовое и промышленное водоснабжение, орошение, гидроэнергетика) и приоритетных направлениях экологической политики важно оценить их достижимость. Цели поставленные, но не достигнутые обуславливают прямые политические и экономические риски, ведут к росту издержек хозяйствующих субъектов, связанных с упущенной выгодой, и социальных потерь, вызванных неудовлетворительным водообеспечением и низкой экономической эффективностью водоснабжающих организаций и предприятий. Выбор той или иной модели управления водными ресурсами и водного хозяйства в силу особенностей каждого государства – участника СНГ обуславливается политическими, экономическими, организационными, правовыми, технологическими и другими факторами.

Заключение

Вода признана чрезвычайно ограниченным и уязвимым природным ресурсом, достоянием для настоящего и будущих поколений. Осознание ее социальной и экономической важности в аспекте прав человека на достаточную в количественном и безопасную в качественном отношении воду является основным содержанием современной водной политики. Вода лежит в основе всех социальных, экономических и экологических видов деятельности и является единственным средством, с помощью которого в совокупности решаются основные глобальные проблемы: продовольственные, энергетические, общественного здравоохранения, социально-экономические, экологические (WWAP, 2012).

Мировое экономическое развитие обуславливает дальнейший рост расходования водных ресурсов и сопряжено с нарастанием рисков для устойчивости водопользования и водных экосистем. Объем водозабора в мире за последние 50 лет увеличился в три раза, и в настоящее время 80% населения мира проживает в районах с высоким уровнем угрозы для водообеспеченности. Прогнозируется, что рост населения будет продолжаться в условиях высоких темпов урбанизации, главным образом в развивающихся странах. Ожидается, что к 2050 году около 70% мирового населения будет проживать в городах, усугубляя проблемы, связанные с доступом к воде и загрязнением водных ресурсов, истощением потенциала природной среды (природного капитала). Истощение запасов подземных вод может стать самой большой угрозой для водоснабжения городов и сельского хозяйства.

Усиливающаяся урбанизация приводит к повышению спроса на природные ресурсы и оказывает значительное влияние на гидроресурсы, составляющие основу экосистем. Кроме того, необходимо учитывать, что другой угрозой для городских агломераций становится изменение климата, влияющее на гидрологический режим источников водоснабжения и, следовательно, на доступность водных ресурсов. Последствия, связанные с изменением климата, наносят ущерб активам городских агломераций, к которым относятся: природные ресурсы (природный капитал), социальные отношения (социополитический капитал), навыки и здоровье (здоровье), инфраструктура (физический капитал), финансовые ресурсы (финансовый капитал) (ООН, 2011).

Быстро развивающиеся городские агломерации, усиливая конкуренцию за воду, требуют привлечения значительного объема водных ресурсов и увеличивают загрязнение источников водоснабжения городскими сточными водами, снижая тем самым ресурсный потенциал водных экосистем. По имеющимся оценкам, в городских поселениях сконцентрировано большинство точек загрязнения водных источников, не налажена эффективная очистка более 80% объема сточных вод. Экономический ущерб от некачественной воды в ряде регионов мира составляет от 0.5% до 2.5% ВВП.

Примерно 40% мирового сельскохозяйственного производства приходится на орошаемые земли, и продовольственная безопасность в будущем также будет зависеть от развития ирригации, обеспеченности водными ресурсами. Ожидается, что к 2050 году мировое потребление воды сельским хозяйством (как орошаемым, так и неорошаемым) вырастет на 19%. Прогнозируется, что рост водопотребления для орошаемого земледелия в значительной мере придется на регионы, где уже наблюдаются последствия климатических изменений и дефицит воды для сельского хозяйства. Ускоренное таяние ледников, питающих многие реки мира, создает угрозу, например, продовольственной безопасности вследствие сокращения запасов пресной воды. Повышение температуры приземного воздуха на 1 °C вызовет потери в сельском хозяйстве на 10% (Корзун, 2012: 61).

Для эффективного управления водными ресурсами решающее значение имеет исследование их пространственно-временного распределения. Территориально и по времени они распределены крайне неравномерно, что прослеживается во всем диапазоне климатических условий и времен года. Изучение специфики и функций воды важно для управления этими ресурсами и рационального водопользования. Эффективные институты управления гидроресурсами могут уменьшить природную, экономическую, техническую и социальную

неопределенность в обеспечении устойчивого водопользования. Доступность воды зависит от многих факторов: политических, природно-географических, социальных, экономических, демографических, климатических и других. Важно отметить, что доступность воды определяется также ее качеством. Поскольку это ресурс, необходимый для всех видов экономической деятельности, доступ к воде будет во многом зависеть от эффективной координации действий органов государственного управления, прямо или косвенно связанных с водными ресурсами, создания политических предпосылок для интегрированного управления ими в целом и комплексного использования вод в отраслях экономики (ВВФ, 2012).

Мировые тенденции роста потребления воды, с одной стороны, и воздействие на доступ к ней – с другой характерны и для СНГ. Социально-экономическое развитие государств Содружества тесно связано с эффективностью управления водными ресурсами и функционирования водного хозяйства во всех отраслях экономики. Создан значительный водохозяйственный потенциал, который при достаточной правовой, финансовой, научно-технической и кадровой поддержке может обеспечить устойчивое водопользование и решение проблем совместного использования ресурсов трансграничных рек.

Дефицит воды в ряде регионов СНГ во многом обусловлен слабой организацией водопользования в промышленности и сельском хозяйстве, неудовлетворительным состоянием водохозяйственной инфраструктуры, недостаточностью выделяемых средств на ее техническое обслуживание и развитие. Переход к водосбережению не получил еще должного организационно-технологического и методического обеспечения. Более того, в странах Содружества отсутствуют специальные законы о водосбережении, в которых должны быть определены принципы политики и механизмы экономного использования. Имеющиеся в водном законодательстве нормы о водосбережении носят больше декларативный характер и не подкреплены механизмом выполнения. Не созданы должные правовые условия для вовлечения водопользователей в процесс контроля над экономным использованием воды и охраной ее качества.

Устаревшая система экологических стандартов и отсутствие механизма достижения нормативных требований обусловили снижение качества водной среды. Нормирование и стандартизация в водном секторе все еще не имеют системного подхода к обеспечению экологической устойчивости и безопасности всего речного бассейна. Возможности мониторинга качества водной среды ограничены и не охватывают всех загрязнителей, доступных для контроля. В сельской местности наметилась устойчивая тенденция к децентрализованному водоснабжению на базе подземных вод, однако контроль за их качеством не ведется.

Трансграничные воды, пересекая национальные границы, обуславливают гидрологическую взаимозависимость стран речного бассейна. Более того, в современных условиях трансграничный речной бассейн представляет собой регулируемую водохозяйственную систему, которая является основой сотрудничества в различных областях экономики. С другой стороны, сложности в отношениях между республиками по вопросам совместного водопользования на таких реках могут существенно снизить потенциал экономической интеграции в регионе, включая торговлю, транспорт и рынки труда.

Совместное управление такой системой включает не только вопросы межгосударственного регулирования распределения вод, но и экономический контекст: получение каждой стороной выгод от сотрудничества в использовании водных ресурсов в тех или иных целях. Этот подход является инструментом для достижения ключевых стратегических задач – эффективное использование водных ресурсов, справедливое их распределение и повышение устойчивости водных экосистем. Охрана качества воды и сокращение ее расходования рассматриваются как самая актуальная проблема в управлении водными ресурсами государств СНГ.

Важно подчеркнуть, что такое сотрудничество предполагает не только решение вопросов распределения вод рек и сохранения их качества, но также обеспечение безопасности гидротехнических сооружений на трансграничных реках.

В совершенствовании управления международными водотоками важное значение имеет укрепление (создание) бассейнового звена, улучшение его организационной структуры. Бассейновые организации должны взять на себя функции координации комплексных мероприятий в управлении гидроресурсами между соответствующими секторами и различными ведомствами на региональном и бассейновом уровне. Эти органы должны быть наделены достаточными полномочиями для решения задач рационального использования и охраны водного сектора.

Водохозяйственные и гидроэнергетические проекты одни из самых капиталоемких среди других отраслей экономики. Снижение рисков крупных гидроэнергетических инвестиционных проектов на трансграничных реках требует доступа к точной и актуальной информации. В этой связи следует отметить, что данные по использованию водных ресурсов, прежде всего в бассейнах трансграничных рек, получить труднее, чем информацию о состоянии самих ресурсов. Отсутствие или недостаточные сведения о фактическом водопотреблении в промышленности, сельском хозяйстве и других конкретных отраслях экономики не позволяет разрабатывать эффективные меры по адаптации к климатическим изменениям в бассейнах трансграничных рек. Под адаптацией, как известно, подразумеваются планирование и подготовка мер для противодействия наводнениям, засухе и другим стихийным бедствиям, вызываемым климатическими изменениями.

Устойчивость управления водными ресурсами и услуг водоснабжения требует улучшения технических возможностей по сбору данных, анализу и распространению информации о их состоянии. Поэтому важное условие эффективного управления на бассейновом уровне – создание единой межгосударственной информационной системы гидрометеорологических данных и мониторинга трансграничных водотоков. Управление речным бассейном должно быть направлено на сбалансированное освоение поверхностных и подземных вод, в этой связи возрастает роль планирования использования и охраны водных ресурсов на всех уровнях управления: местном, национальном и межгосударственном.

Ограниченность и уязвимость гидроресурсов обусловили новый подход к их оценке, развитию и управлению. Этот подход основан на интеграции водохозяйственных планов и программ в рамках региональной, национальной экономической, социальной и экологической политики. В условиях возрастающего дефицита воды в бассейнах трансграничных рек, ухудшения качества их вод следует выработать правовые меры урегулирования водных отношений, учитывающие интересы каждой стороны и направленные на поддержание экологически безопасного режима рек. Многосекторный и универсальный характер использования воды предопределяет необходимость интегрированного подхода к управлению водными ресурсами. Это важный политический процесс в межгосударственных отношениях, способствующий эффективному использованию водно-земельных и других ресурсов. Интегрированное управление гидроресурсами должно включать адаптивный подход к решению задач, более активное многосекторальное и междисциплинарное сотрудничество. Нужно выйти за рамки того, что традиционно считается управлением водными ресурсами, и интегрировать его с такими связанными областями, как управление земельными ресурсами, здравоохранение, сельское хозяйство, промышленность и энергетика, охрана окружающей среды. Устойчивое и безопасное водопользование в бассейнах трансграничных рек должно основываться на консолидированных принципах управления, обеспечивающих единство их освоения, использования и охраны, справедливый и равный доступ к воде, сохранение речных экосистем. Для этого следует создать политические, правовые и финансовые условия взаимодействия на межгосударственном, национальном и местном уровнях.

Обеспечение устойчивого водопользования и предотвращение критического снижения водоресурсного потенциала речных экосистем требуют скоординированных национальных и региональных действий, направленных на решение следующих взаимосвязанных между собой проблем:

- удовлетворение потребностей населения в питьевой воде и обеспечение его санитарно-гигиенической безопасности проживания с поэтапным охватом селитебных территорий водопроводно-канализационными системами;
- обеспечение продовольственной безопасности посредством более рационального использования водных ресурсов;
- защита экосистем речных бассейнов и их целостности на основе эффективного управления водными ресурсами;
- развитие сотрудничества между заинтересованными странами в совместном управлении и использовании водных ресурсов трансграничных водных бассейнов;
- управление рисками, связанными с мерами по защите от наводнений и засухи, снижение экономического ущерба от их последствий и повышение безопасности водохозяйственных сооружений и объектов, качества их эксплуатации и технического обслуживания;
- совершенствование экономического механизма водопользования исходя из различной социальной, экологической, культурной ценности воды, чтобы обеспечить эффективное функционирование водохозяйственных систем и доступность воды;
- управление водными ресурсами, предусматривающее общественный контроль и соблюдение интересов всех групп населения;
- экологически безопасное развитие промышленности и сокращение ею расхода воды с целью снижения ущерба от загрязнения водных источников и воздействий, ограничивающих права других водопотребителей;
- оптимальное использование гидроэнергетических ресурсов, сбалансированное с интересами других водопользователей и обеспечивающее растущие потребности в энергии;
- повышение знаний о воде и доступности для всех слоев населения информации о принимаемых и осуществляемых мерах по использованию и охране гидроресурсов;
- диверсификация управления водными ресурсами для устойчивого развития больших городов и высокоурбанизированных территорий, снижение их негативного воздействия на водные экосистемы путем перехода на новые технологии коммунального водопользования и защиты качества природных вод.

Для адаптации водопользования в отраслях экономики к изменению климата важно совершенствовать управление водными ресурсами, не увеличивая при этом экологических издержек. Воду можно расходовать более эффективно и рационально посредством сочетания новых и уже существующих технологий водопользования, повышения уровня информации о состоянии водных ресурсов и устранения ограничений доступа к данным об использовании вод. Представляется целесообразным перейти на современные высокотехнологичные методы сбора и обработки информации о состоянии и использовании водных ресурсов. Например, новые технологии дистанционного зондирования позволяют вести предварительную оценку состояния водного сектора и устанавливать эффективность использования воды.

Государства СНГ должны обеспечить стабильную финансовую поддержку устойчивости функционирования водохозяйственной инфраструктуры. Для этого следует предусмотреть разработку инновационных финансовых механизмов, направленных на усиление государственно-частного партнерства в водном хозяйстве, включая привлечение внешних инвестиций в его основные направления: водоснабжение и санитария, ирригация, гидроэнергетика, рекреация и другое. Важнейшая задача сотрудничества республик Содружества – научно-техническое взаимодействие, а также совместная подготовка научных и инженерных кадров, способных решать сложный комплекс водохозяйственных и экологических проблем региона.

Литература

Falkenmark M., Widsrand C. (1992) Population and water resources: A delicate balance. *Population Bulletin*. 47(3). November.

FAO (1997) Irrigation in the Countries of the Former Soviet Union in Figures. Water Reports 15. *Food and Agriculture Organization of the United Nations*. Rome.

UNICEF, WHO (2012) Progress on Drinking Water and Sanitation. *United Nations Children's Fund and World Health Organization*.

UNESCO–WWAP (2012) The Dynamics of Global Water Futures: Driving Forces 2011–2050. Report on the findings of Phase One of the UNESCO–WWAP Water Scenarios Project to 2050. *The United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. UN World Water Assessment Programme*. France. Paris.

UNICEF, WHO (2012) Progress on Drinking Water and Sanitation. *United Nations Children's Fund and World Health Organization*.

WWAP (2012) The United Nations World Water Development Report 4: Managing Water under Uncertainty and Risk. *World Water Assessment Programme*. Paris. UNESCO.

Бойкова М., Крупникова Д. (2010) Глобализация ресурсов пресной воды: инновационная стратегия управления. *Форсайт*. №2. Журнал Государственного университета – Высшая школа экономики.

Васильев С. и др. (2012) *Отечественный и зарубежный опыт ведения платного водопользования в сельском хозяйстве*. Научный обзор. ФГБНУ «РосНИИПМ». Новочеркасск.

ВВФ (2012) *Время для принятия решений. VI Всемирный водный форум*. Марсель. 12–17 марта.

Винокуров Ю., Жерелина И., Красноярова Б. (2004) Подходы к формированию устойчивого водопользования в бассейне реки Оби. *Ползуновский вестник*. №2: 4–13.

ВНИИА (2009) Водная стратегия агропромышленного комплекса России на период до 2020 года. *Всероссийский научно-исследовательский институт автоматики им. Н.Л. Духова*. Москва.

Данилов–Данильян В., Пряжинская В. и др. (2006) *Обоснование стратегий управления водными ресурсами*. Москва: Научный мир.

ЕЭК ООН (1996) Защита трансграничных рек. Пособие для политиков и лиц, принимающих решения. *Европейская экономическая комиссия ООН*. Нью–Йорк, Женева.

ЕЭК ООН (2009a) Наши воды: возьмем за руки, минуя границы. Первая оценка состояния трансграничных рек, озер и подземных вод. *Европейская экономическая комиссия ООН*. Женева.

ЕЭК ООН (2009b) Обзор результативности экологической деятельности (второй обзор). Казахстан. Серия обзоров результативности экологической деятельности. Выпуск №22. *Европейская экономическая комиссия ООН*. Нью–Йорк и Женева.

ЕЭК ООН (2009c) Обзор результативности экологической деятельности (второй обзор). Кыргызстан. Серия обзоров результативности экологической деятельности. Выпуск №22. *Европейская экономическая комиссия ООН*. Нью–Йорк и Женева.

ЕЭК ООН (2009d) Руководство по водным ресурсам и адаптации к изменению климата. *Европейская экономическая комиссия ООН*. Женева.

ЕЭК ООН (2009e) Управление риском трансграничных наводнений: опыт региона ЕЭК ООН. *Европейская экономическая комиссия ООН*. Нью–Йорк и Женева.

- Колосов В. (2003) Теоретическая лимнология: новые подходы. Международные процессы. *Журнал теории международных отношений и мировой практики*. Т. 1. №3 (3). Сентябрь – декабрь.
- Корзун В. (2012) *Изменения климата: причины, прогнозы, возможные последствия для мировой экономики*. ИМЭМО РАН. Москва.
- Лопухов Е., Кирейчева Л. (2011) Развитие мелиорации в России. *Журнал «Мелиорация»*. №1. Москва.
- МК (2008) Управление водохозяйственными системами при чрезвычайных ситуациях. *Материалы международной конференции*. Москва. 4–5 июня.
- ООН (2011а) Вторая оценка трансграничных рек, озер и подземных вод. *Организация Объединенных Наций*. Нью-Йорк и Женева.
- ООН (2011б) Города и изменение климата. Глобальный доклад о населенных пунктах 2011 года. *Программа ООН по населенным пунктам (ООН-Хабитат)*. Лондон. Вашингтон, округ Колумбия.
- Петросов В. (2007) *Устойчивость водоснабжения*. Харьков: Фактор.
- ПРООН (2003) Справочник по управлению в области охраны окружающей среды. Региональное бюро ПРООН для стран Европы и Содружества Независимых Государств. *Программа развития Организации Объединенных Наций*. Братислава.
- ПРООН (2013) *Доклад о человеческом развитии 2013. Возвышение Юга: человеческий прогресс в многообразном мире*. Программа развития Организации Объединенных Наций. Нью-Йорк.
- Пряжинская В., Паевская Н., Ярошевский Д. (1993) *Некоторые концептуальные вопросы реорганизации управления водными ресурсами России в современных экономических условиях*. Водные ресурсы. Т. 20. №5.
- Сатункин И., Соболин Г. и др. (2006) *Водообеспеченность территории России и стран СНГ*. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. №2.
- СНГ (1991) Алма-Атинская декларация. 21 декабря. Соглашение о создании Содружества Независимых Государств. *Официальный сайт Исполнительного комитета СНГ*. Доступно на: www.cis.minsk.by.
- СНГ (2012) Электроэнергетика Содружества Независимых Государств 2001–2011. Сборник. *Исполнительный комитет Электроэнергетического совета СНГ*. Москва.
- Статкомитет СНГ (2006) Водное законодательство государств – участников СНГ и международно-правовое регулирование водных отношений. *Статкомитет СНГ*. Алматы.
- Статкомитет СНГ (2012) Инвестиционные приоритеты сотрудничества в бассейнах трансграничных рек Центральной Азии. *Статкомитет СНГ*. Доступно на: www.cisstat.com. Алматы.
- ТД (2004) Интегрированное управление паводками. Концептуальный документ. *Технический документ*. №1.
- ФГНУ ЦНТИ (2010) Мелиорация за рубежом. Научно-технический обзор. *ФГНУ ЦНТИ «Мелиоводинформ»*. Москва. Выпуск 1.
- Щедрин В., Сенчуков Г. (2012) *Перспективы развития мелиорации и водного хозяйства в Российской Федерации*. Научный журнал Российского НИИ проблем мелиорации. №1 (5).

Журнал «Евразийская экономическая интеграция»

«Евразийская экономическая интеграция» – ежеквартальный научно-аналитический журнал, выпускаемый Евразийским банком развития. В редакционную коллегия и редакционный совет журнала входят известные ученые и практики, авторитетные специалисты в области региональной интеграции. «Евразийская экономическая интеграция» публикует научно-аналитические статьи, рецензии книг по интеграционной проблематике, интервью, а также ежеквартальную хронику региональной интеграции. Фокусируясь в большей степени на экономической проблематике, журнал публикует материалы, посвященные широкому кругу актуальных вопросов евразийской интеграции. Это теория интеграции, в том числе применительно к процессам на постсоветском пространстве; экономическая интеграция (торговля, инвестиции, финансовые институты); институциональная интеграция; другие вопросы сотрудничества на постсоветском пространстве; мировой опыт региональной интеграции. Первый номер журнала вышел в III квартале 2008 года.

Альманах EDB Eurasian Integration Yearbook

Ежегодный альманах Eurasian Integration Yearbook публикует на английском языке широкий круг статей и иных материалов по теоретическим и практическим проблемам евразийской интеграции. Основную часть ежегодного альманаха составляют английские версии избранных публикаций, напечатанных в журнале «Евразийская экономическая интеграция» и других аналитических изданиях ЕАБР. Они дополнены хроникой региональной интеграции за прошедший год. Альманах помогает сделать доступными лучшие статьи, опубликованные на русском языке, мировому сообществу. Помимо статей, опубликованных в журнале «Евразийская экономическая интеграция», к публикации также принимаются статьи на русском или английском языках, специально написанные для ежегодника.

Требования к рукописям

Статьи принимаются по электронной почте: editor@eabr.org. Все поступившие статьи проходят процедуру «слепого рецензирования». Хотя объем статьи строго не ограничивается, редакция рекомендует авторам подготовку статей «стандартного» академического размера: 6–8 тыс. слов или 30–40 тыс. знаков. Помимо основного текста автор должен предоставить краткие биографические сведения (ФИО, ученая степень, звание, место работы и должность) (100–150 слов); резюме статьи (100–150 знаков) и список использованной литературы.

Отраслевые обзоры

Аналитическое управление ЕАБР публикует отраслевые и тематические аналитические обзоры. Электронные версии обзоров доступны по адресу: <http://www.eabr.org/r/research/industryres/>.

Консалтинговые услуги

Банк оказывает информационно-консультационные услуги, в том числе на возмездной основе, стратегическим партнерам и клиентам. Аналитическое управление банка обладает собственной экспертизой и может подключать специалистов других подразделений банка (проектные менеджеры, корпоративное финансирование, казначейство, правовое управление). К осуществлению консалтинговых проектов также могут привлекаться внешние эксперты из ряда стран СНГ.

Консультационные услуги оказываются по ряду направлений, включая:

- анализ состояния и динамики развития отдельных отраслей экономик государств – участников банка и других стран ЕврАзЭС;
- аналитические обзоры финансовых рынков стран ЕврАзЭС;
- экономический и правовой анализ интеграционных соглашений и структур на постсоветском пространстве;
- вопросы деятельности банков развития в странах СНГ и развития сотрудничества с ними.

Контакты

Ясинский Владимир Адольфович

Управляющий директор по аналитической работе, член Правления ЕАБР
Электронная почта: yasinский_va@eabr.org
Телефон: +7 (727) 244 68 75

Байбикова Элла Рушановна

Начальник аналитического управления, ЕАБР
Электронная почта: baybikova_er@eabr.org
Телефон: +7 (727) 244 40 44, доб. 6908

ISBN 978-601-7151-40-9



9 786017 151409