



ЧАСТЬ III
ОСНОВНЫЕ
РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ



ГЛАВА 1
ЗАПАДНАЯ И ЦЕНТРАЛЬНАЯ ЕВРОПА



ГЛАВА 2
ЮГО-ВОСТОЧНАЯ ЕВРОПА



ГЛАВА 3
ВОСТОЧНАЯ И СЕВЕРНАЯ ЕВРОПА



ГЛАВА 4
КАВКАЗ



ГЛАВА 5
ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ



ГЛАВА 1 ЗАПАДНАЯ И ЦЕНТРАЛЬНАЯ ЕВРОПА

ВВЕДЕНИЕ

Субрегиональная оценка трансграничных вод в Западной и Центральной Европе охватывает трансграничные реки, озера и подземные воды, являющиеся общими для двух или более следующих стран: Андорра, Австрия, Бельгия, Чешская Республика, Дания, Финляндия, Франция, Германия, Венгрия, Ирландия, Италия, Лихтенштейн, Люксембург, Нидерланды, Норвегия, Польша, Португалия, Словакия, Словения, Испания, Швеция, Швейцария и Соединенное Королевство. Оценка отдельных трансграничных поверхностных и подземных вод приведена в Главах 5, 6, 7 и 8 Раздела IV (Водосборные бассейны Черного моря, Средиземного моря, Северного моря и Восточной Атлантики и Балтийского моря).

Многие из этих трансграничных вод являются источниками жизненно важных ресурсов, и страны зачастую зависят от водотоков, образующихся за пределами их границ. В данном субрегионе Нидерланды и Венгрия, возможно, являются самыми яркими примерами такой зависимости.

По историческим причинам, а также в связи с экономическим развитием, которое происходило вокруг основных судоходных водных путей, трансграничное сотрудничество в субрегионе имеет давние традиции. На протяжении многих лет существуют соглашения по бассейнам рек и озерам, большинство из которых основаны на Конвенции по трансграничным водам¹.

Река Рейн является наиболее активно используемым водоток Европы. На протяжении многих веков река была важным судоходным путем, так как на участке протяженностью 800 км от Роттердама до Базеля река является судоходной. Также река служила источником пищи и воды, а на берегах реки Рейн и ее притоков активно развивались поселения людей и промышленности. Рейн обеспечивает питьевой водой 30 из 58 миллионов человек, проживающих на территории бассейна, путем прямого водозабора (например, из Боденского озера), либо посредством фильтрации берегов реки, либо через дюны между Амстердамом и побережьем Нидерландов.

С момента ее принятия в 2000 году, управление водными ресурсами в субрегионе в основном осуществлялось в соответствии с РВД. Страны перенесли положения РВД в свое национальное законодательство и должны были придерживаться графика внедрения, установленного Директивой. Страны субрегиона, не являющиеся членами ЕС (Норвегия и Швейцария), также выполняют РВД или преследуют схожие цели и задачи в рамках собственных подходов к управлению водными ресурсами.

Множество трансграничных водно-болотных угодий находятся в данном субрегионе, который также является наиболее развитым с точки зрения трансграничного сотрудничества в этой области: в некоторых случаях две или даже три пограничные страны сотрудничают в области управления общими водно-болотными угодьями. Из 13 официально обозначенных во всем мире трансграничных Рамсарских угодий, 6 находятся на территории Западной и Центральной Европы. Четыре из них были описаны в рамках Второй Оценки. Данная Оценка также включает дополнительные Рамсарские угодья, которые были признаны одной страной, но также распространяются на территорию другой страны, где они пока не находятся под защитой Рамсарской конвенции, а также Рамсарские угодья, которые были признаны по разные стороны границы, однако не получили совместного официального назначения в качестве трансграничного водно-болотного угодья, что позволило бы осуществлять совместное управление экосистемой такого угодья. Помимо Рамсарских угодий, включенных в настоящую Оценку, на территории Центральной и Западной Европы находится более 30 трансграничных водно-болотных угодий, которые были признаны в рамках Рамсарской конвенции, по крайней мере, по одной стороне границы. Это подчеркивает необходимость налаживания трансграничного сотрудничества, так как зачастую управленческие решения затрагивают одновременно несколько стран, а многочисленные услуги водно-болотных угодий выходят далеко за пределы границ конкретной страны. Помимо защиты в рамках Рамсарской конвенции, многие водно-болотные угодья региона находятся под защитой национального законодательства и законодательства ЕС, в особенности в рамках программы Натура 2000.

ПРАВОВЫЕ И ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ РАМКИ И СТРАТЕГИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ ТРАНСГРАНИЧНОГО ВОДНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА

Под эгидой РВД существуют другие законодательные акты, которые охватывают конкретные водные объекты, мероприятия и группы загрязняющих веществ. Директива об очистке городских сточных вод² (ДОГСВ) и Директива о нитратах³ позволили улучшить и позволят улучшать качество воды с точки зрения биогенных и других веществ в будущем. Проблемы химического качества поверхностных вод Европы затрагиваются в недавно подготовленной Директиве о стандартах качества окружающей среды⁴ которая является дочерней директивой РВД и определяет среднегодовые и предельно допустимые концентрации целого

¹ Информацию о существующих соглашениях о сотрудничестве в области трансграничных водных ресурсов можно найти в приложении II.

² Директива Совета 91/271/ЕЕС от 21 мая 1991 года, касающаяся очистки городских сточных вод.

³ Директива Совета 91/676/ЕЕС от 12 декабря 1991 года, касающаяся защиты вод от загрязнения нитратами из сельскохозяйственных источников.

⁴ Директива 2008/105/ЕС Европейского Парламента и Совета от 16 декабря 2008 года о стандартах качества окружающей среды в области водной политики, которая внесла изменения, а впоследствии аннулировала директивы Совета 82/176/ЕЕС, 83/513/ЕЕС, 84/156/ЕЕС, 84/491/ЕЕС, 86/280/ЕЕС и внесла изменения в Директиву 2000/60/ЕС Европейского Парламента и Совета.

ряда веществ, известных как вещества, борьба с загрязнением которых требует первоочередных мер. Еще одна дочерняя директива РВД посвящена подземным водам⁵. Целью Директивы о водах для купания⁶ является защита здоровья населения Европы, пользующегося внутренними и прибрежными водами для купания. Целью Директивы по оценке и управлению рисками наводнений⁷ является усовершенствование работы по предотвращению наводнений и снижению ущерба от наводнений в бассейнах рек.

Принципы ИУВР в районах речных бассейнов стали общепринятыми благодаря особому вниманию, которое было уделено данному вопросу в РВД. В частности, серьезным стимулом к применению данного подхода стало требование подготовить и опубликовать к декабрю 2009 года Планы управления бассейнами рек (ПУБР), а также подготовить программы мероприятий в тот же срок. В настоящее время сложилась система управления водными ресурсами на уровне бассейнов рек, включая активное участие общественности.

Более того, несмотря на то, что Норвегия не является членом ЕС, данная страна ввела добровольное исполнение РВД в выбранных частях страны с 2007 по 2009 гг. Планы управления бассейнами рек для данных субрайонов были приняты местными советами в 2009 году и одобрены национальным правительством в 2010 году. В период с 2010 по 2015 гг. ПУБР будут подготовлены для всей территории Норвегии⁸.

За последние десять лет в Европе произошло более чем 175 крупных наводнений. Так как Директива по оценке и управлению рисками наводнений была принята позже, она отстает от РВД на один цикл. Следовательно, рассмотрение вопросов качества воды в рамках ПУБР на один цикл опережает рассмотрение вопросов наводнений. Абсолютно ясно, что было бы более эффективно, если бы оба вопроса рассматривались вместе, и, с целью продвижения интегрированного управления водными ресурсами, если бы в будущем в Директиве о наводнениях была предусмотрена тесная координация с РВД, и даже, по возможности, разработка совместных планов управления.

Таким образом, вопросы управления качеством и количеством водных ресурсов до сих пор не полностью интегрированы в законодательство ЕС. Качество воды, также как и ее состояние, сильно зависит от режима стока, а потенциальные изменения качества воды в результате гидроморфологических изменений не всегда хорошо изучены. Поэтому, в то время как принципы ИУВР сблизили рассмотрение вопросов поверхностных и подземных вод, этого нельзя сказать о вопросах качества и количества воды, которые не всегда рассматриваются в комплексе. Иногда внедрению принципов ИУВР на бассейновом уровне мешает существующая институциональная структура на национальном уровне, при которой вопросы поверхностных и подземных вод, а также качества и количества водных ресурсов, входят в компетенцию разных организаций.

В ходе подготовки ПУБР в рамках РВД важным шагом являлась идентификация и определение границ объектов поверхностных и подземных вод (в качестве хозяйственной единицы), и их определение как находящихся под угрозой не достижения хорошего состояния (или хорошего потенциала в случае с сильно измененными водными объектами) к 2015 году. Данный процесс был завершен на территории субрегиона как для поверхностных, так и для подземных вод.

Крупные бассейны рек в рамках их ПУБР официально подразделяются на Рабочие области с целью более детального планирования процесса управления. Например, в бассейне реки Рейн существует девять международных и национальных Рабочих областей. В рамках данных областей факторы нагрузки и воздействия различаются, и управленческие решения должны быть соответствующим образом адаптированы к этим факторам. Точно

также бассейн реки Одер разделен на шесть Рабочих областей, в каждую из которых входит множество водных объектов.

Разные геологические условия субрегиона, а также различия в национальных подходах к определению подземных водных объектов иногда приводят к замедлению процесса определения трансграничных водных объектов. Девятнадцать из двадцати семи стран-членов ЕС недавно предоставили ГИС-карты по своим подземным водным объектам⁹. Из 7 019 объектов, внесенных в базу данных, 124 являются трансграничными. Однако в районе международного бассейна реки Шельда 42 из 67 подземных водных объектов определены и нанесены на карту как трансграничные. В бассейне реки Одер, для сравнения, было определено 103 подземных водных объекта. Некоторые из них могут оказаться трансграничными, несмотря на то, что пока они не были определены как таковые. На национальном уровне Словакия определила 15 потенциальных трансграничных подземных водных объектов, и после проведения официальных двусторонних переговоров статус семи объектов был подтвержден обеими странами. Из 71 подземного водного объекта, расположенного в бассейне рек Мозель и Саар 26 объектов расположены вблизи границ.

В то же время существуют трансграничные подземные водоносные горизонты, которые были взаимно признаны соседними странами; в некоторых случаях такое признание состоялось много лет назад. Одним из подземных водных объектов, являющихся важным источником подземных водных ресурсов, является женеvский подземный водоносный горизонт, сформированный аллювиальными отложениями вдоль Роны в районе истока Женевского озера. Данный подземный водоносный горизонт разделен между Францией и Швейцарией, а первое совместное соглашение о его управлении и охране было подписано в 1978 году. Среди других подземных водоносных горизонтов, по которым были достигнуты совместные соглашения, можно назвать подземные водоносные горизонты, разделяемые Бельгией и Нидерландами, Бельгией и Францией, Австрией и Венгрией, Австрией и Словенией, Испанией и Португалией.

Для достижения действительно интегрированного процесса управления также важно знать, где поверхностные и подземные воды тесно связаны друг с другом и могут потенциально влиять на состояние друг друга. Например, на основании гидрогеологической информации, экологических критериев и наличия территорий Natura 2000, было определено, что 34 подземных водных объекта в бассейне реки Шельда имеют тесную связь с поверхностными водами. Тем не менее, даже для устоявшихся комиссий по бассейнам рек, решение вопросов, связанных с подземными водами, является новой и сложной задачей.

Организационные мероприятия по управлению трансграничными водными ресурсами должны учитывать физическую сложность крупных бассейнов. Например, верхняя часть бассейна реки По располагается в высокогорной местности с бурными ручьями и крупными альпийскими озерами Лугано, Маджоре, Комо, Изео, Идро и Гарда. Доминирует обеспокоенность состоянием поверхностных вод, что связано с такими факторами воздействия как производство гидроэлектроэнергии, наводнения и оползни. В нижней части бассейна, а также в районе основной реки располагаются крупные подземные водоносные горизонты и множество отдельных подземных водных объектов, которые сосредоточены в итальянской части бассейна. Основными факторами нагрузки являются загрязнение в результате сельскохозяйственной и промышленной деятельности и водозабор на нужды орошения. Наиболее важные заинтересованные лица сильно различаются в двух частях бассейна, и институциональная структура, ответственная за трансграничное управление водными ресурсами, должна учитывать эти различия. Схожие ситуации наблюдаются в бассейнах рек Дунай, Рейн и Рона.

⁵ Директива 2006/118/ЕС Европейского Парламента и Совета от 12 декабря 2006 года о защите подземных вод от загрязнения и ухудшения качества воды.

⁶ Директива 2006/7/ЕС Европейского Парламента и Совета от 15 февраля 2006 года, которая касается управления качеством воды для купания и аннулирует Директиву 76/160/ЕЕС.

⁷ Директива 2007/60/ЕС Европейского Парламента и Совета от 23 октября 2007 года об оценке и управлении рисками наводнений.

⁸ Краткое описание структуры управления водными ресурсами в каждой из стран приведены в приложении I.

⁹ Эталонный слой ГИС по подземным водам: состояние предоставления/подготовки и оценка. Проект отчета. Европейское агентство по окружающей среде, 2011 г.



РВД оказала значительное положительное влияние в области управления и охраны водных ресурсов в субрегионе, однако сама по себе данная директива не является достаточной базой для трансграничного сотрудничества. Для этого требуются особые структуры и учреждения. К счастью, в субрегионе имеются прочно устоявшиеся трансграничные комиссии по крупнейшим бассейнам рек, в том числе бассейнам рек Дунай, Рейн, Мёз, Одер, Эльба, Мозель и Саар, Шельда. Некоторые из этих комиссий существуют на протяжении более 50 лет, они создали прочную основу для сотрудничества между прибрежными странами, а в последнее время способствовали подготовке трансграничных ПУБР и созданию совместных программ мониторинга. В трансграничных бассейнах, где международное сотрудничество менее развито, и где деятельность совместных органов/речных комиссий менее эффективна, внедрение РВД ограничивалось национальными границами стран, или, на бассейновом уровне, в основном заключалось в подготовке отдельных национальных планов без какого-либо реального взаимодействия и сотрудничества между странами.

В дополнение к таким региональным нормативным базам, как Конвенция по трансграничным водам ЕЭК ООН или многосторонние соглашения и соответствующие комиссии по бассейнам рек, необходимо наладить сотрудничество на двустороннем и местном уровне для обеспечения управления трансграничными водными ресурсами. В районе бассейна реки Эмс отсутствует международная комиссия по бассейну реки, а контроль над управлением осуществляется Международной группой по управлению рекой Эмс, в которой решения принимаются представителями ответственных министерств Нидерландов и Германии. На более низком административном уровне специалисты из Нидерландов и из земель Северный Рейн-Вестфалия и Нижняя Саксония работают в рамках Международной координационной группы по реке Эмс, которая исполняет решения Международной группы по управлению рекой Эмс и согласовывает вопросы совместной реализации мероприятий РВД. По бассейну реки Шельда действует отдельный набор соглашений между Фламандским регионом и Нидерландами, которые касаются вопросов углубления, судоходства, безопасности и природы устья реки Шельда. Данные соглашения выполняются фламандско-нидерландской комиссией по реке Шельда.

Существуют хорошие примеры официально оформленного сотрудничества по трансграничным водно-болотным угодьям, хотя опыт показывает, что установление приемлемых трансграничных институциональных взаимоотношений по крупным водно-болотным угодьям занимает достаточно много времени. Сотрудничество по трехстороннему трансграничному Рамсарскому угодью в месте слияния рек Морава-Дие-Дунай было инициировано в 1994 году НПО Австрии, Чешской Республики и Словакии. В 2001 году была создана Трехсторонняя Рамсарская платформа путем подписания меморандума о взаимопонимании между министерствами окружающей среды трех стран. В Платформу вошли представители министерств, местного правительства, управляющие угодьями и представители НПО. Общие цели и принципы планов управления угодьями были согласованы в 2003 году, а в настоя-

щее время ведется разработка общей стратегии управления. Похожая история и у водно-болотного угодья Фергё-Ханшаг, разделяемого Австрией и Венгрией. Изначально угодье было признано Ландшафтной охраняемой территорией, затем в 1970-х годах его включили в программу ЮНЕСКО «Человек и биосфера», после придали статус Рамсарского угодья в 1989 году, затем придали статус Национального парка в 1990-х годах и включили в список объектов Всемирного наследия в 2001 году.

МОНИТОРИНГ ТРАНСГРАНИЧНЫХ РЕК, ОЗЕР И ПОДЗЕМНЫХ ВОД

Мониторинг в особенности нуждается в подписании двусторонних и многосторонних соглашений и создании институциональной системы, которая бы позволила полностью выполнять требования РВД и развивать всестороннее сотрудничество на местном уровне. РВД предусматривает создание сетей мониторинга с применением единых подходов на всей территории ЕС. Для этого в рамках Общей стратегии внедрения были разработаны методологические рекомендации. Тем не менее, страны-члены имеют определенную гибкость в вопросе создания программ мониторинга, поэтому сохраняются многие различия. Вопросы сопоставимости и, в частности, взаимной калибровки являются основными проблемами в области трансграничного мониторинга. Проблемы сопоставимости могут вставать особенно остро в том случае, если страны выбирают различные элементы биологического мониторинга и различные методы мониторинга состояния поверхностных вод.

Внедрение РВД зачастую требовало значительного изменения и усовершенствования национальных и международных сетей мониторинга. Например, в бассейне реки Мёз, в соответствии с требованиями РВД в период с 2005 по 2006 годы, странами и регионами параллельно создавались программы контрольного мониторинга как для поверхностных, так и для подземных вод. Международная комиссия по Мёзу провела сравнительную оценку данных программ в 2007 году. В бассейне реки Морава Чешская Республика и Словакия, и Чешская Республика и Австрия несколько раз в год осуществляют совместный мониторинг качества и количества водных ресурсов и подают годовой отчет в соответствующие комиссии по трансграничным водам. Более того, система мониторинга бассейна реки Морава является частью Дунайской трансграничной сети мониторинга.

Даже до принятия РВД разрабатывались совместные программы мониторинга в бассейнах таких рек, как Шельда и Мёз. В бассейне реки Шельда в 1998 году была создана равномерная сеть мониторинга реки. Данная сеть включала 14 измерительных станций от истока до устья с четырехнедельной частотой измерений. Также имелся гармонизированный протокол отбора проб, и применялись внутренне отрегулированные и полностью сопоставимые аналитические методы. Ежегодно готовились совместные отчеты о результатах измерений, и в некоторых частях бассейна отмечалось улучшение качества воды. С целью лучшего соответствия национальным системам мониторинга в рамках РВД, данная сеть мониторинга была расширена в 2010 году: стали проводиться отборы проб в 22 дополнительных местах, а также стал проводиться анализ дополнительных параметров. В процессе координации мониторинга подземных вод основное внимание уделяется, в частности, количественному и качественному состоянию 42 подземных водных объектов, принадлежащих трансграничным подземным водоносным горизонтам, сформированным каменноугольными известняками, брассельскими песками и прибрежными фламандско-голландскими аллювиальными формациями. Испания и Португалия также приняли согласованную программу мониторинга трансграничных вод для бассейна реки Миньо/Минью.

В то же время как происходит расширение мониторинга подземных вод, знания и информация об их текущем состоянии и тенденциях развития, как с точки зрения качества, так и с точки зрения количества, не настолько полные, как в случае с поверхностными водами. Мониторинг подземных водных объектов

производится для определения их количественного и качественного состояния. В части количественного состояния важнейшими параметрами являются объем доступных подземных водных ресурсов, объем водозабора и уровни подземных вод. В бассейне реки Одер, как и во многих похожих местах, имеются сложные многослойные системы подземных водоносных горизонтов, для которых необходимо осуществлять мониторинг каждого слоя в отдельности.

Во многих странах данного субрегиона национальные программы мониторинга качества и количества поверхностных и подземных водных ресурсов действуют уже на протяжении многих лет. В результате уже наработаны комплексы исторических данных о стоках рек, весенних водосбросах, уровнях подземных вод, содержания определенных химических веществ, таких как нитраты. Важно, что приведение программ мониторинга в соответствие с РВД обеспечивает сопоставимость и связь с такими историческими данными, которые имеют большую ценность с точки зрения оценки воздействия изменения климата, воздействия изменений в землепользовании, тенденций изменения качества воды и положительных результатов внедрения программ мер.

ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ, ВОЗДЕЙСТВИЯ И СОСТОЯНИЕ

По сравнению с некоторыми другими субрегионами, описанными в настоящей Оценке, в субрегионе Западной и Центральной Европы вода имеется в относительном достатке, а проблема нехватки воды вполне решаема. В целом, ежегодно используется менее 20% доступных водных ресурсов¹⁰.

Тем не менее, в субрегионе и в отдельных странах наблюдается неравномерное распределение водных ресурсов и населения. Нехватка водных ресурсов является достаточно частым явлением, особенно в южных районах субрегиона, где потребность в водных ресурсах удовлетворяется за счет переброски воды из других бассейнов рек, повторного использования воды и опреснения. Но и в остальных частях субрегиона обширные территории испытывают нехватку водных ресурсов и подвержены засухам. Сравнительный анализ влияния засух в ЕС в 1976-1990 гг. и в 1991-2006 гг. выявил, что площадь территории и количество населения, страдающих от засух, увеличилось вдвое.¹¹ Например, в течение 2004/2005 гидрологического года была отмечена одна из сильнейших засух за всю историю наблюдений на Иберийском полуострове: количество выпавших осадков составило менее половины среднего значения, стоки рек были значительно ниже, производство гидроэлектроэнергии сократилось на 40%, а также на 40% сократилось производство зерновых культур¹².

Интенсификация сельскохозяйственной деятельности остается одним из основных факторов воздействия. С точки зрения количества водных ресурсов это выражается в повышенном водозаборе для нужд орошения, в основном в южных странах. В испанской части бассейнов рек Дуэро и Гуадиана соответственно 92% и 88% водозабора осуществляется на нужды сельского хозяйства. Водозабор в целях орошения также является основным фактором воздействия в бассейне реки По, где он составляет 80% от всего объема водопользования. Чрезмерная эксплуатация подземных вод привела к снижению уровня воды, прониканию соленых вод и высыханию водно-болотных угодий. Особенно острый спрос на водные ресурсы для нужд сельского хозяйства и туризма наблюдается в прибрежных районах и на островах Средиземного моря.

Добыча воды из подземных источников представляет собой основную нагрузку во многих частях субрегиона. В бассейне реки Шельда водозабор из подземных источников оценивается в

$844 \times 10^6 \text{ м}^3$ в год, из которых $581 \times 10^6 \text{ м}^3$ предназначено для питьевого водоснабжения. Извлечение подземных вод для целей сельского хозяйства является основной нагрузкой на подземные водоносные горизонты бассейна реки Тахо, также как и в остальных регионах Испании.

Гидроморфологические изменения нарушают естественный режим стока и осадочных отложений рек, препятствуют достижению целей в области улучшения экологии, уничтожают естественную среду обитания рыб и других водных организмов, мешают миграции рыб. Данные структурные изменения бывают двух основных видов – выпрямление русла реки и поддержание его в таком состоянии с целью обеспечения свободного передвижения воды и предотвращения наводнений; строительство поперечных сооружений для производства электроэнергии, защиты от наводнений, регулирования стока или водоснабжения, или же для достижения нескольких целей одновременно. Гидрометеорологические изменения являются основным фактором нагрузки на трансграничные бассейны рек субрегиона. Причиной таких изменений зачастую являлось промышленное развитие региона в предыдущие годы. На протяжении десятилетий реки Мозель и Саар служили крупнейшими судоходными маршрутами, а 28 шлюзов, расположенных на реке Мозель, и 6 шлюзов, расположенных на реке Саар, являются барьерами для миграции рыб.

За последние двести лет произошло значительное увеличение размеров и количества крупных водохранилищ; в настоящее время в Европе насчитывается более 7 000 крупных плотин и тысячи мелких¹³. В 2008 году на долю гидроэнергетики приходилось 16% от всей вырабатываемой в Европе электроэнергии; гидроэнергетика широко развита в основном в северных и альпийских странах, а выработка гидроэлектроэнергии осуществляется за счет крупных водохранилищ и плотин. Внутренний водный транспорт играет важную роль в перевозке товаров по Европе, где протяженность судоходных водных путей составляет более 4 000 километров. 20 из 27 стран-членов ЕС располагают внутренними водными путями, а 12 стран располагают взаимосвязанными трансграничными сетями водных путей. Таким образом, наличие на реках инженерных сооружений на протяжении многих десятилетий означает, что, возможно, сейчас мы уже не можем узнать естественное состояние рек.

Важность воздействия гидроморфологических изменений была признана и в рамках РВД посредством концепции «значительно измененных» водных объектов. В ходе своего первого исследования бассейнов рек в рамках РВД большинство стран ЕС отметили, что нагрузка, вызванная развитием городов, мероприятиями по защите от наводнений, производством электроэнергии, судоходством, выпрямлением русел рек и осушением земель, играла существенную роль в изменении гидроморфологического состояния водных объектов. Четыре страны-члена (Нидерланды, Бельгия, Словакия и Чешская Республика) условно определили, что более 50% водных объектов являются сильно измененными или искусственными. Данные объекты в основном располагаются в трансграничных бассейнах рек Рейн, Мёз и Одер¹⁴.

В Международном районе бассейна реки Одер из 2 574 поверхностных водных объектов 227 считаются искусственными, а 294 – значительно измененными. В бассейне реки Шельда доля значительно измененных водных объектов варьируется от 26% до 67% в четырех прибрежных странах, а доля искусственных водных объектов – от 12% до 33%. В бассейне Эльбы из 3 896 поверхностных водных объектов 777 классифицированы как искусственные, а 1 016 как сильно измененные. Еще большие гидроморфологические изменения произошли в бассейне реки Рейн, где с 19 века были осуществлены три крупных фазы регулирования стока. Строительство защитных заградений и

¹⁰ Источник: Водные ресурсы в Европе: борьба с нехваткой воды и засухами. Отчет Европейского агентства по окружающей среде 2/2009. Европейское агентство по окружающей среде, 2009 г.

¹¹ Источник: Окружающая среда Европы: текущее состояние и перспективы 2010. Европейское агентство по окружающей среде, 2010 г.

¹² Источник: Гарсия Эрнандес, 2007 г. Сильнейшая засуха 2004/05 гг. на Иберийском полуострове, Журнал по гидрометеорологии, 8 (3).

¹³ Источник: Водные ресурсы в Европе: борьба с нехваткой воды и засухами. Отчет Европейского агентства по окружающей среде 2/2009. Европейское агентство по окружающей среде, 2009 г.

¹⁴ Источник: Первый отчет о реализации Водной рамочной директивы 2000/60/ЕС. ЕК, 2007 г.

проведение мероприятий по укреплению берегов реки отрезает прилегающие аллювиальные поймы от динамики речного стока, таким образом, сокращая протяженность реки и выпрямляя ее: протяженность Верхнего Рейна сократилась на 30 километров, а также исчезло 87% заливных лугов между Базелем и Карлсруэ¹⁵ и 60% аллювиальных лесов.

Другие страны-члены ЕС условно определили, что 16% поверхностных водных объектов являются сильно измененными или искусственными. В Швейцарии 46% водотоков, расположенных на высоте ниже 600 м подвержены сильному воздействию, а в Германии лишь 21% рек, в основном расположенных в малонаселенных районах, сохранили свое естественное состояние или являются незначительно или умеренно измененными¹⁶.

Данные гидроморфологические нагрузки приводят к изменению гидрологического режима и водостока рек, нарушению целостности речных систем и естественных сред обитания, отделению измененных водотоков от прилегающих водно-болотных угодий и пойм, изменению процессов эрозии и переноса донных отложений. Это в свою очередь отражается на окружающей среде: происходит сокращение разнообразия сред обитания, нарушаются миграционные процессы, в результате строительства обширных систем каналов и создания новых водных связей появляются экзотические виды, не характерные для того или иного региона. Режим водостока является одним из основных факторов регулирования процесса функционирования и услуг экосистем рек и водно-болотных угодий. Сезонный и ежедневный режимы многих европейских рек изменились в результате вышеописанных структурных изменений.

Интенсивный забор подземных вод также оказывает негативное влияние на водно-болотные угодья, снижая уровень подземных вод и сокращая сброс воды, которая зачастую питает эти уязвимые и хрупкие экосистемы.

Изменения землепользования и планирование дальнейшего освоения и развития земель также могут оказывать сильное влияние на водосборные бассейны. Руслу рек были выпрямлены, а водно-болотные угодья и поймы осушены с целью развития фермерства и городского строительства. Данные перемены означают, что теперь реки текут быстрее в более узких и глубоких руслах, чем изначально, а наводнения могут развиваться с гораздо более высокой скоростью, оставляя меньше времени для предупреждения населения о наводнении, а поймы имеют гораздо меньшую способность для временного сдерживания паводка.

Причины загрязнения подземных вод различны и значительно варьируются на территории субрегиона. Таким образом, так как места захоронения отходов, лесозаготовки, горнодобывающая промышленность, аквакультура и отсутствие канализации могут вызвать загрязнение в локальном масштабе, то неудивительно, что сельское хозяйство, промышленность и городская среда являются основными источниками нагрузки. Все основные комиссии по бассейнам рек называют диффузное загрязнение в результате сельскохозяйственной деятельности в качестве основной нагрузки и фактора воздействия. Например, в бассейне реки По 15% нагрузки от загрязнения органическими веществами приходится на муниципальные источники, 52% - на промышленные стоки и 33% - на сельское хозяйство и животноводство. Сообщается, что в бассейне Эльбы проблемы поверхностных водных ресурсов вызваны на 45% загрязнением биогенными веществами, на 45% - гидроморфологическими изменениями и на 10% - точечными источниками загрязнений. Основными факторами нагрузки на подземные воды бассейна являются в основном диффузное загрязнение в результате сельскохозяйственной деятельности, точечное загрязнение старыми полигонами захоронения отходов и промышленными предприятиями, а также водозабор на нужды питьевого водоснабжения и добычи бурого угля.

Несмотря на некоторые улучшения качества воды, нагрузка со

стороны сельского хозяйства остается высокой, а диффузное загрязнение биогенными веществами и пестицидами является основной причиной плохого качества воды во многих частях Европы. Исследования в области пропорционального разделения источников загрязнения показывают, что 50-80% загрязнения азотом приходится на сельское хозяйство, а остальное – в основном на сбросы сточных вод¹⁷. Фермерские хозяйства Западной Европы, особенно таких стран как Нидерланды, Франция, Испания, Бельгия, Дания и Германия, активно используют минеральные и органические удобрения. Использование азотных удобрений значительно возросло за последние десятилетия, таким образом, излишки азота, не поглощенные сельскохозяйственными культурами или пастбищами, попадают в пресноводные системы. В настоящее время в соответствии с вышеописанными законодательными актами страны региона сокращают объемы используемых удобрений, но для того, чтобы загрязняющие вещества прошли полный гидрологический цикл, требуется определенное время, а это означает, что в некоторых районах концентрации загрязняющих веществ в водоприемниках могут продолжать увеличиваться, несмотря на снижение концентрации в исходных водах. Имеющиеся данные о тенденциях говорят о том, что в период с 1992 по 2008 годы концентрации нитратов в 30% рек снизились.



Были предприняты значительные усилия, направленные на сокращение загрязнения водных ресурсов городскими сточными водами, а по всей Европе устанавливались системы по очистке муниципальных сточных вод. Выполнение ДОГСВ не только привело к повышению коэффициента сбора сточных вод, но и также способствовало повышению уровня очистки сточных вод в последние годы. Большинство очистных сооружений в странах Северной и Центральной Европы в настоящее время применяют третичную очистку сточных вод, в то время как на остальной территории ЕС, особенно на юго-востоке доля первичной и вторичной очистки выше. Это позволило сократить сбросы биогенных веществ, биологической потребности в кислороде (критерия загрязнения органическими веществами), а также сбросов аммиака в водоприемники. Также произошло сокращение выбросов некоторых иных опасных веществ.

Однако, сбросы микрозагрязнителей через водоочистные сооружения и диффузные источники остаются препятствием охране водных ресурсов. В Швейцарии, например, для борьбы с выбросами микрозагрязнителей из точечных источников в проблемных районах планируется модернизировать очистные сооружения и добавить еще один этап очистки к третичной очистке сточных вод. В настоящее время создается соответствующая нормативно-правовая база.

¹⁵ Источник: Окружающая среда Европы: текущее состояние и перспективы 2010. Европейское агентство по окружающей среде, 2010 г.

¹⁶ Источник: Окружающая среда Европы: текущее состояние и перспективы 2010. Европейское агентство по окружающей среде, 2010 г.

¹⁷ Источник: Процентное распределение источников загрязнения водной среды азотом и фосфором. Европейское агентство по окружающей среде, 2005 г.

Городская среда является источником целого ряда загрязняющих веществ, в том числе промышленных и бытовых химикатов, металлов, фармацевтических веществ, биогенных веществ, пестицидов и патогенных веществ, сбрасываемых домашними хозяйствами, промышленными предприятиями и транспортными сетями. Пути переноса загрязняющих веществ сложны и зависят, помимо всего прочего, от метода сбора и очистки сточных вод. Например, в некоторых городах система канализации устроена таким образом, что помимо сточных вод она также собирает дождевую воду, стекающую с улиц, крыш домов и других водонепроницаемых поверхностей. Данные системы двойного назначения часто функционируют в течение длительного периода времени и изначально были спроектированы и построены для меньшего количества населения. В ходе выпадения дождей сток, попадающий в данные канализационные системы, может превышать их пропускную способность, а избыток может выливаться на улицу или обратно в дома. Иногда данную проблему удается предотвратить или минимизировать путем отвода части потока в обход очистных сооружений и сброса напрямую в водоприемники. Сброс неочищенных сточных вод, содержащих ряд загрязняющих веществ, может очень быстро понизить уровень кислорода в воде для водной флоры и фауны и вызвать быстрое ухудшение качества воды для купания.

Избыточные концентрации нитратов и фосфора в воде, вызванные сельскохозяйственной деятельностью и сбросом городских сточных вод, являются наиболее частой причиной эвтрофикации пресной воды. В то время как концентрации нитратов остаются на достаточно высоком уровне, то в 42% рек, по которым имеются долгосрочные временные ряды данных по концентрации фосфора (что зачастую является фактором, сдерживающим эвтрофикацию), было отмечено статистически значимое снижение концентраций фосфора в период с 1992 по 2008 годы¹⁸. С 1990 года также наблюдается снижение концентрации фосфора во многих озерах Западной Европы. Данные улучшения произошли благодаря контролю над использованием фосфора при производстве моющих средств и улучшенному удалению биогенных веществ при очистке сточных вод. Однако в некоторых реках и озерах было отмечено замедление темпов улучшения качества водных ресурсов. Дальнейшее снижение концентраций фосфора планируется достичь путем снижения количества фосфора, попадающего в воду из сельскохозяйственных источников.

Высокая плотность населения и длительный период промышленной активности продолжают оказывать сильное влияние на водные ресурсы крупных речных бассейнов Западной и Центральной Европы. Например, в бассейне реки Рейн химическое состояние 88% водных объектов, расположенных в районе главного водного потока, характеризуется как не очень хорошее, в основном по причине содержания полиароматических углеводородов (ПАУ), концентрации которых превышают допустимые концентрации, установленные стандартами качества окружающей среды. Большинство подземных водных объектов в бассейне имеют хорошее химическое состояние, а причинами плохого химического состояния некоторых объектов являются нитраты, попадающие в воду в результате использования удобрений, активного животноводства и применения средств защиты растений. Несмотря на то, что описи флоры и фауны демонстрируют улучшение качества воды, в соответствии с оценкой текущего экологического состояния Рейна, состояние 4% водных объектов было определено как хорошее, 37% - как умеренное, 34% - как неудовлетворительное и 14% - как плохое. Тем не менее, ожидается, что к 2015 году ситуация значительно улучшится.

Несмотря на то, что еще не все страны-члены отчитались по ПУБР, существует риск, что состояние 40% поверхностных вод и 30% подземных вод не будет улучшено к 2015 году. Страны подтвердили, что загрязнение в результате сельскохозяйственной деятельности и сбросы сточных вод являются наиболее значимыми факторами нагрузки, влияющими на экологическое и химическое состояние водных ресурсов.

Лесоводство, лесозаготовки и иные сопутствующие изменения в землепользовании, которые приводят к эрозии почв или увеличению количества осадочных отложений, оказывают нагрузку на водные ресурсы в некоторых частях субрегиона, точно так же, как оказывает нагрузку и горная промышленность посредством текущей деятельности, или закрытых и выведенных из эксплуатации шахт. Наследие угледобывающей и железорудной промышленности продолжает оказывать значительную нагрузку на поверхностные и подземные воды суб-бассейнов рек Мозель и Саар, равно как продолжают оказывать нагрузку на водные ресурсы низовья реки Мёрт (приток Мозеля) выбросы, содержащие значительное количество хлористого кальция, производимые соляной промышленностью региона Лотарингия, а также бывшие шахты Рурской области и ведущаяся в настоящее время открытая добыча бурого угля на левом берегу Нижнего Рейна.

ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА И ЕГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

Прогнозируется, что изменения климата приведут к значительным изменениям годовой и сезонной доступности водными ресурсами. Прогнозируется повышение обеспеченности водными ресурсами на севере (например, в бассейне реки Торнейки, прогнозируется увеличение количества осадков на 4-12% в течение последующих 50 лет), в то время как в южных районах, которые и в настоящее время страдают от дефицита воды, прогнозируется дальнейшее сокращение доступности водных ресурсов и увеличение частоты и интенсивности засух¹⁹.

Также прогнозируются и сезонные изменения речных стоков. В результате повышения температуры воздуха снеговая граница в северных и горных регионах переместится выше, а количество осадков в виде снега сократится. В результате сократится количество воды, удерживаемой снегами в зимний период, и увеличится зимний сток таких рек как Рейн, Рона и Дунай. Сокращение запасов снега и его более раннее таяние приведет к сокращению стока весенних талых вод. Существуют предположения, что весной и осенью количество осадков может увеличиться, а летом сократиться. Данные изменения, совместно с ожидаемым сокращением количества осадков, выпадающих летом, могут привести к удлинению периода летней межени, хотя в других регионах прогнозируется увеличение количества осадков летом.

Можно ожидать как прямого, так и косвенного влияния изменения климата на качество водных ресурсов. В районах, где прогнозируется увеличение интенсивности и частоты осадков, можно



¹⁸ Источник: Окружающая среда Европы: текущее состояние и перспективы 2010. Европейское агентство по окружающей среде, 2010 г.

¹⁹ Источник: Влияние изменений климата в Европе — оценка 2008 года, основанная на показателях. Совместный отчет Европейского агентства по окружающей среде-Объединенного исследовательского центра-ВОЗ. Европейское агентство по окружающей среде-Объединенный исследовательский центр-ВОЗ, 2008 г.

ожидать более активного вымывания диффузных сельскохозяйственных загрязняющих веществ в поверхностные и подземные воды, а также частоты и степени загрязненности городских дождевых стоков. Общее увеличение среднегодового количества осадков может привести к эффекту растворения диффузных загрязняющих веществ. Более жаркое и сухое лето будет способствовать реакциям минерализации в почве и таким образом потенциально способствовать увеличению концентраций нитратов в воде. Повышение температуры воды может привести к росту популяции цианобактерий, а более жаркие и сухие летние месяцы приведут к сокращению стока рек, снижению растворяющей способности, повышению концентрации загрязняющих веществ в воде и возможной гибели рыб (температуры свыше 25°C могут оказаться смертельными).

Что касается управления женеvским подземным водоносным горизонтом, то экстремальная жара 2003 года и проливные дожди 2007 года привели к сильному помутнению вод реки Арв. Вода оказалось непригодна для искусственного питания водоносного горизонта, и предприятие пришлось закрыть. Таким образом, абсолютно противоположные явления привели к одному и тому же результату, еще раз подчеркивая, какое влияние может оказать изменение климата на осуществление мероприятий по искусственному питанию водоносных горизонтов речной водой.

Изменение климата может также вызвать изменения в землепользовании, сельскохозяйственной деятельности, системе земледелия. Повышение температур может привести к тому, что выращивание всего спектра сельскохозяйственных культур станет возможным в северных регионах. Жаркие и сухие лета, скорее всего, приведут к повышению потребности в дополнительном орошении, как на ныне орошаемых территориях, так и за их пределами. Моделирующие исследования, проведенные в бассейне реки Гвадалквивир, показали, что к 2050 году возможно увеличение потребности в сезонной ирригации на 15–20%, и увеличение потребности в ирригации возможно даже в Великобритании²⁰. Будет сложно спрогнозировать и предусмотреть планы для этих существенных потребностей.

В целом, несмотря на то, что возможные воздействия изменения климата будут сильно варьироваться, с наиболее подверженными влиянию горными районами, данный субрегион может иметь самый лучший потенциал для адаптации к изменению климата. Важно выбрать правильные стратегии, направленные на смягчение последствий изменения климата, и определенные меры в данном направлении уже были приняты в ряде крупных бассейнов трансграничных рек, таких как Рейн, Мёз и Дунай. В бассейне реки Рейн была создана экспертная группа, в задачи которой входит пересмотр имеющейся на данный момент информации и знаний о климатических изменениях и их возможном влиянии на водный режим бассейна Рейна. В то время как среднегодовой сток реки остается практически неизменным происходит перераспределение стока между летом и зимой. Дальнейшая работа в данном направлении предполагает разработку сценариев режима течения Рейна, и, на основании результатов данных сценариев, разработку адаптационных стратегий в рамках Международной комиссии по защите Рейна. В бассейне реки Мёз в настоящее время реализуется проект Европейской Комиссии «Интеррег» при поддержке Международной комиссии по реке Мёз. Целью работы в рамках данного проекта является разработка совместной стратегии по адаптации к последствиям климатических изменений в бассейне реки и разработка мер по решению вероятных проблем более интенсивного водосбора, менее быстрого стока и связанного с этим повышенного риска наводнений. Данная работа также послужит вкладом в реализацию Директивы ЕС о наводнениях. По бассейну Дуная также была начата работа по анализу текущего состояния информации и знаний об изменениях климата и их влиянии на бассейн реки. Данная информация и знания должны послужить основой для обсуждения адаптационных стратегий.

На национальном уровне также ведется разработка стратегий, нацеленных на адаптацию к изменениям климата. Например, в Словакии в 1993 году была принята национальная климатическая программа, целью которой стало проведение соответствующего мониторинга и интерпретация результатов для определения возможного влияния изменений климата на гидрологическую вариативность, сельскохозяйственное производство и лесные экосистемы. В рамках программы также рассматриваются и предлагаются адаптационные меры, направленные на смягчение негативного влияния изменения климата на процессы управления земельными и водными ресурсами.

РЕАГИРОВАНИЕ

До недавнего времени управление водными ресурсами часто сводилось к увеличению добычи воды из скважин, водохранилищ, переброске воды и ее опреснению. Понимание того, что так не может продолжаться бесконечно, переключило внимание на управление потребностями воды, такими методами как механизмы ценообразования, сокращение водопотерь, повторное использование воды, повышение эффективности бытового, сельскохозяйственного и промышленного водопотребления, а также проведение кампаний по экономии водных ресурсов при поддержке системы общественного образования. Сокращение потребности в воде может принести дополнительные выгоды в виде сокращения выбросов загрязняющих веществ и снижения энергопотребления.

Потенциал в области экономии водных ресурсов очень велик. По оценкам, только за счет усовершенствования технологий²¹ можно повысить эффективность водопользования на 40%, а если изменить поведение людей и процессы производства, то это позволит добиться еще большей экономии. На бытовом уровне это вопрос комбинации таких мер, как установка водозащитных устройств и проведение разъяснительных работ. Потребители в сфере промышленности снизили водопотребление за счет повторного использования воды, изменения производственных процессов, использования более эффективных технологий и сокращения утечек воды.

Целью Шестой программы действий ЕС в области окружающей среды и водного законодательства ЕС, включая РВД, является обеспечение устойчивого и рационального водозабора в долгосрочной перспективе и содействие охране водных ресурсов. Более того, в 2007 году Европейская Комиссия приняла Сообщение «На пути к устойчивому управлению водными ресурсами в Европейском Союзе», касающееся вопросов дефицита водных ресурсов и засух²². В данном сообщении содержится ряд мер, которые необходимо принять для построения экономики в соответствии с принципами эффективного и экономичного использования водных ресурсов, полного соблюдения РВД, включая применение политики в области ценообразования и устойчивого планирования в области землепользования.

РВД требует от стран-членов внедрения политик в области ценообразования, которые бы побуждали экономное расходование водных ресурсов. На практике это означает комбинацию ценообразования и учета расхода воды. Такой подход доказал свою эффективность с точки зрения изменения поведения потребителей во многих странах. Повышение цен на воду стало основным фактором сокращения потребности в бытовой воде в Восточной Европе, и стимулировало желание экономить воду среди жителей Западной Европы²³. Для того, чтобы побудить людей эффективно использовать воду, стоимость должна быть привязана к объемам потребления. Учет расхода воды играет ключевую роль и такой учет должен вестись для всех потребителей воды во всех отраслях экономики, хотя страны пока не производят учет расхода воды, потребляемой большинством водопользователей.

²⁰ Источник: Окружающая среда Европы: текущее состояние и перспективы 2010. Европейское агентство по окружающей среде, 2010 г.

²¹ Источник: Окружающая среда Европы: текущее состояние и перспективы 2010. Европейское агентство по окружающей среде, 2010 г.

²² Сообщение Комиссии Европейскому Парламенту и Совету «На пути к устойчивому управлению водными ресурсами в Европейском Союзе – первая стадия реализации Водной рамочной директивы 2000/60/ЕС». Комиссия Европейских Сообществ, COM(2007) 128 final.

²³ Источник: Окружающая среда Европы: текущее состояние и перспективы 2010. Европейское агентство по окружающей среде, 2010 г.

В южной части субрегиона сельское хозяйство является доминирующим видом водопользования с точки зрения водозабора из рек и подземных водоносных горизонтов. Фермеры часто переходили на выращивание влаголюбивых культур по причине получения более высоких урожаев и более высоких цен, но обычно сельскохозяйственные пользователи платят за воду гораздо меньше, чем остальные пользователи. Например, в Греции и Испании стоимость воды для нужд сельского хозяйства составляет около € 0,05/м³, а для бытовых и промышленных нужд от €0,85 до 1,25/м³²⁴. Если бы сельскохозяйственный сектор платил за воду в зависимости от объемов потребления, а цена отражала все ресурсные и экологические издержки, то фермеры бы улучшили графики орошения, использовали бы более эффективные методы орошения, такие как дождевальное и капельное орошение, а также стали бы выращивать менее влаголюбивые культуры. В период с 2002 по 2008 годы общие орошаемые площади в Испании оставались неизменными и составляли 3,4 миллиона га. Площади, орошаемые гравитационным методом сократились с 1,4 миллиона га до чуть более 1 миллиона га; а площади орошаемые капельным методом увеличились с 1,1 до 1,6 миллиона га. В 2006 году расход воды при капельном методе орошения составил 3 800 м³/га, в то время как при гравитационном методе – 6 200 м³/га. В некоторых случаях использование более эффективных методов орошения позволило фермерам сэкономить водные ресурсы и за счет такой экономии расширить орошаемые площади.

В некоторых частях субрегиона отмечаются значительные утечки из систем водоснабжения, а страны сталкиваются с серьезными вызовами в попытке сократить такие потери. Очень важны инвестиции в обнаружение и ремонт мест утечек воды, а усовершенствование технологий строительства и технического обслуживания систем водоснабжения позволило снизить водопотери на территории всего субрегиона. За последние 10-15 лет такие страны как Чешская Республика, Дания, Англия и Уэльс, Германия, Мальта, Нидерланды и Испания сократили потери воды из-за утечек на 30-50%. В Чешской Республике, Испании и Соединенном Королевстве в настоящее время потери снизились до 20% и менее²⁵. В некоторых странах, таких как Германия и Дания, этот показатель составляет 10% и менее, что очень близко к пределу технических и экономических возможностей. Принятые меры принесли значительные экологические и экономические выгоды, позволяя реже осуществлять водозабор, сократить объемы генерируемых канализационных стоков и объемы инвестиций в расширение производительности очистных сооружений, а также сократить энергопотребление на забор, очистку и транспортировку, как чистой воды, так и сточных вод.

Благодаря инвестициям в очистку сточных вод за последние два десятилетия были достигнуты видимые результаты в области охраны водных ресурсов. Это привело к осязаемому улучшению качества воды, в частности с точки зрения содержания биогенных веществ, биохимической потребности в кислороде, содержания аммиака и других опасных химических веществ. В предыдущие годы большое внимание уделялось загрязнению от активных и выведенных из эксплуатации промышленных источников. Например, с 1987 по 2000 годы был принят ряд мер в рамках Программы действий по Рейну, которые привели к улучшению качества воды, восстановлению фауны и значительному сокращению числа и тяжести загрязнений в результате аварий.

Внедрение Директивы об очистке городских сточных вод привело дополнительный импульс данному процессу. Страны северной и центральной частей субрегиона уже осуществляли третичную очистку сточных вод в городах. Более 96% из 58-миллионного населения бассейна реки Рейн подключены к системе водоочистных сооружений, а многие промышленные предприятия располагают современными и комплексными системами очистки сточных вод. В северных странах региона 70-80% населения на протяжении уже более чем двадцати лет имеют доступ к третичной очистке сточных вод, а оставшиеся 20% проживают в мелких разрозненных сельских поселениях, оборудованных

небольшими системами очистки сточных вод или выгребными ямами, которые в настоящее время находятся под жестким контролем. Вместе с тем, что в данных странах системы очистки сточных вод обеспечивают надлежащее удаление традиционных загрязнителей, таких как биогенные вещества и тяжелые металлы, в настоящее время очистные системы ориентируются на удаление микрозагрязнителей из воды. Инвестиции в природоохранные мероприятия, таким образом, приносят свои плоды, но требуется прилагать постоянные усилия в данном направлении и в дальнейшем. Однако, может оказаться несоразмерно дорого обслуживать последние поселения в бассейнах, где большинство населения уже имеет доступ к системам канализации.

В странах, расположенных в южной и центральной части субрегиона, доля населения, имеющего доступ к системам очистки сточных вод, значительно увеличилась за последние две декады. За этот же период времени возросло и количество очистных сооружений, осуществляющих вторичную или третичную очистку. Ожидается, что в период с 2005 по 2015 годы в бассейне реки Одер около 500 000 человек плюс дополнительно 150 000 в чешской и польской частях бассейна будут подключены к системе канализации. Для расширения, а также для технического обслуживания и замены стареющей инфраструктуры водоснабжения и санитарии будут требоваться постоянные инвестиции. Высокие инфраструктурные затраты, связанные с выполнением требований ДОГСВ, накладывают определенную нагрузку на новые страны-члены ЕС, поэтому им было предоставлено больше времени на выполнение всех требований директивы.

Тем не менее, несмотря на то, что в результате реализации ДОГСВ все большее количество населения субрегиона имеет доступ к системам канализации и очистки сточных вод, необходимо усилить контроль над загрязняющими веществами непосредственно на источниках загрязнения.

Сельскохозяйственный сектор остается доминирующим видом землепользования в крупных трансграничных бассейнах рек, но в последние годы наблюдается снижение объемов используемых азотных удобрений. Это в основном вызвано наличием строгого экологического законодательства, как, например, Директивы о нитратах. Также сыграли роль такие факторы, как постоянно растущий спрос на органическую продукцию, высокая стоимость удобрений, улучшение сортов сельскохозяйственных культур и современные способы ведения сельского хозяйства. Поставлена цель сократить азотную нагрузку от сельскохозяйственных источников в бассейне реки Рейн на 15% к 2015 году.

Внедрение положений Директивы о нитратах, вероятно всего, повлечет дальнейшее улучшение качества как поверхностных, так и подземных вод. Десять стран-членов ЕС объявили территории своих стран Зонами, чувствительными к нитратам, а остальные страны-члены объявили в качестве таких зон значительные территории своих сельскохозяйственных угодий, что вместе составляет около 40% территории ЕС. Страны-члены приняли программы действий, в которых практически все страны установили максимальный порог использования азотных удобрений на уровне 170 кг/га/год. Другие меры, предусмотренные директивой, включают разработку кодексов добросовестной практики для сельскохозяйственного сектора, введение ограничения сроков использования удобрений и определение типов уязвимых территорий, на которых могут применяться удобрения. Тем не менее, даже в случае полного выполнения требований законодательства, значительное улучшение качества водных ресурсов может и не произойти, а положительный результат от принимаемых мер может проявиться лишь через несколько лет или десятилетий, особенно в системах глубоко залегающих подземных вод.

Для более крупных речных бассейнов особую сложность по-прежнему представляет восстановление гидроморфологии рек. В недавнем прошлом гидрологические режимы многих водноболотных систем подверглись серьезным изменениям в связи со строительством упомянутых выше гидротехнических соору-

²⁴Источник: Окружающая среда Европы: текущее состояние и перспективы 2010. Страновая оценка — Греция. Европейское агентство по окружающей среде, 2010 г.
²⁵Источник: Окружающая среда Европы: текущее состояние и перспективы 2010. Европейское агентство по окружающей среде, 2010 г.

жений в бассейнах рек, в результате чего многие крупнейшие европейские реки были отделены от своих пойм. Осознавая невозможность эффективного управления водными ресурсами речных бассейнов отдельно от их пойм, а также необходимость поддержания определенного баланса между потребностями водопользователей и безопасностью окружающей среды, власти заинтересованных стран инициировали целый ряд проектов по восстановлению экологии речных бассейнов. Данные меры позволяют оказывать более качественные экосистемные услуги, способствуют восстановлению естественной среды обитания и помогают восстанавливать биоразнообразие.

Ярким примером таких мер являются мероприятия по восстановлению целостности Рейна и обеспечению беспрепятственной миграции рыбы в рамках «Генерального плана по проходной рыбе Рейна». Данные мероприятия уже дают видимые результаты. По окончании реализации программы мер будут восстановлены нерестилища, а также облегчен проход рыбы вблизи берегов реки и далее вдоль дамб вверх по течению Рейна и его основных притоков. Для того чтобы создать самовосстанавливающиеся запасы лосося, необходимо в первую очередь восстановить доступ к как можно большому количеству нерестилищ и мест обитания мальков в водосборном бассейне Рейна, а также обеспечить более широкие возможности для миграции рыбы вверх по течению реки. В качестве примера мероприятий, направленных на достижение данной цели, можно привести работы, ведущиеся на двух дамбах в районе Верхнего Рейна в Страсбурге и Герстхайме. К 2015 г. данные меры позволят обеспечить доступ к системе Эльц-Драйзам в Шварцвальде, тем самым улучшив существующие пути миграции рыбы, проходящие через четыре дамбы в районе Верхнего Рейна и устранив ряд миграционных барьеров на судоходных притоках Рейна – Мозеле, Майне, Лане и Некаре. Данные меры также применяются для восстановления экологического баланса в бассейнах рек Мозель, Саар и Шельда. В Генеральном плане также предусмотрены мероприятия по защите популяции озерной форели в частях бассейна, расположенных ниже естественного уклона Рейна в Шаффхаузен.

Результатом усилий по восстановлению экосистем в районе Верхнего Рейна стало создание трансграничного французско-немецкого Рамсарского угодья Верхнего Рейна. Потребовалось 16 лет, чтобы распространить действие Рамсарской конвенции на эту территорию, простирающуюся на 190 км от Базеля до Карлсруэ (по состоянию на 2008 г.). Ответственность по управлению этими трансграничными водно-болотными экосистемами лежит на трехстороннем межправительственном совете, – Совете Верхнего Рейна – эффективность работы которого значительно повысилась благодаря созданию трансграничного Рейнского парка при поддержке общественных организаций, занимающихся экологическим туризмом, а также восстановлением популяции лосося и водоплавающих птиц. В швейцарской части Рейна недавно вступившая в силу поправка к швейцарскому законодательству о защите водных ресурсов требует восстановления естественных функций воды и повышения общественной выгоды от водопользования наряду с введением более жестких мер по устранению отрицательных последствий, вызванных деятельностью гидроэлектростанций.

Почти все вышеперечисленные экологические риски имеют место в бассейне реки Рааб/Раба, протекающей вдоль границы Австрии и Венгрии, при том, что на сегодняшний день только два из 30 имеющихся поверхностных водоемов находятся в хорошем состоянии. Среди особых мер, которые следует предпринять для решения имеющихся экологических проблем, можно назвать сокращение количества регулятивных мероприятий на реках, внесение изменений в режим работы водоподъемных плотин и строительство рыбных каналов, установка буферных защитных полос вдоль реки, снижение нагрузки по биогенным веществам, создаваемой сельскохозяйственными и скотоводческими хозяйствами, и выделение дополнительного объема водных ресурсов для поддержания пойменных экосистем в примыкающем к реке заимшице. Велика вероятность, что вышеперечисленные меры будут реализованы до 2027 г. в рамках трех циклов ПУБР с целью достижения хорошего состояния поверхностных и грунтовых вод.



Восстановительные меры также важны в подвергшихся серьезным изменениям бассейнах равнинных рек. Река Видау, разделяемая между Данией и Германией и впадающая в Ваттовое море, всегда строго контролировалась посредством водосливов и шлюзов для обеспечения защиты от приливов и резкого повышения уровня воды. В течение последнего десятилетия был осуществлен ряд проектов, основной целью которых было сделать водосливы проходимыми для мигрирующей рыбы и привести в первоначальное состояние выпрямленные и преобразованные участки реки.

При разработке ответных мер исключительно важно обеспечить, чтобы ход реализации программы мер в рамках РВД координировался на уровне бассейнов. Это потребует заключения трансграничных соглашений о мерах, которые надлежит принять, о политической ответственности за их внедрение, и о непрерывном сотрудничестве в области мониторинга эффективности данных мер. Так, например, для бассейна реки Шельда был разработан специальный трансграничный Каталог мер, направленный на смягчение влияния ряда факторов риска. Согласно данному документу страны будут предоставлять подробную информацию о реализуемых ими мерах. Все меры классифицируются в зависимости от области человеческой деятельности, предмета или источника загрязнения, на устранение которого направлены эти меры, а также групп загрязняющих веществ, объемы которых они призваны сократить или контролировать. На более локальном уровне имеет место практика составления совместных списков восстановительных мер, реализуемых в рамках общей стратегии, разработанной для поймы Морава-Дие-Дунай.

На многих территориях с хорошо развитым сельским хозяйством одной лишь реализации программ мер, разработанных в рамках Директивы о нитратах, не обязательно будет достаточно для восстановления приемлемого качества воды. Поэтому некоторым странам пришлось разработать локальные, более интенсивные и узконаправленные меры. Например, разработанная в немецкой федеральной земле Баден-Вюртемберг локальная Агроэкологическая программа использует систему баллов в отношении видов сельскохозяйственной деятельности, направленных на минимизацию загрязнения биогенными веществами, при этом каждый заработанный балл дает право на поощрительную выплату в размере 10 евро за каждый гектар территории.

Значительных успехов удалось достигнуть в области раннего предупреждения об угрозе аварийного загрязнения. Так, в 1991 г. был принят Международный план по предупреждению и оповещению для реки Эльба и созданы пять центров оповещения. Данный план постоянно изменяется и дополняется с учетом опыта реальных аварий, регулярно тестируется, а также считается основной мерой защиты от трансграничных угроз аварийного загрязнения. Аналогичные системы предупреждения об экологических авариях в бассейнах рек находятся в ведении других международных комиссий.

В случаях, когда достижение хорошего состояния к 2015 году представляется особенно проблематичным, РВД предусматри-

вает возможность продления сроков по причине технической невозможности или чрезмерной ресурсоемкости экологических мер, а также при наличии ситуации, когда ввиду местных природных условий и режимов стока, положительный эффект от таких мер проявится лишь по прошествии определенного количества времени. Первые два фактора чаще всего касаются инженерных работ по улучшению гидроморфологических условий, в то время как последние два обычно относятся к загрязнению подземных вод нитратами. К примеру, в районе реки Мёз только около 280 из 777 источников поверхностных вод и 42 из 82 источников подземных вод имеют шансы достичь установленных в рамках РВД параметров к 2015 г., в то время как 492 поверхностных и 29 подземных водоемов потребуют дополнительного времени для обеспечения прогнозных показателей по одной или нескольким из указанных выше причин.

Сегодня страны-члены ЕС начинают принимать определенные меры по внедрению Директивы о наводнениях. Так, низовья реки Кларэльвен были включены в пилотную программу, реализуемую в рамках директивы. В случае рек Мозель и Саар План действий по противодействию наводнениям, принятый Комиссией в 1998 г. и предусматривающий проведение комплекса мероприятий до 2020 г., будет включен в систему предупреждения о риске наводнений, действующую в рамках Директивы о наводнениях. То же самое касается планов или программ по борьбе с наводнениями других междунаrodnых бассейнов.

ВЗГЛЯД В БУДУЩЕЕ

ЕС принял целый ряд комплексных законодательных актов в области защиты источников пресной воды от загрязнения. Полное соблюдение данного законодательства позволило бы значительно улучшить качество воды, однако масштаб улучшения может быть серьезно ограничен из-за воздействия некоторых факторов, среди которых не последнее место занимают экономические издержки, которые понесет общество с целью достижения хорошего состояния в рамках РВД.

Несмотря на наличие достаточно устоявшейся нормативно-правовой базы, для достижения желаемого положительного воздействия на окружающую среду потребуются значительные усилия на политическом и институциональном уровне. Например, в бассейне Эльбы ожидаемое снижение уровня загрязнения биогенными веществами в течение первого этапа ПУБР до 2015 г. составит 6% для азота и 9% для фосфора. Таких результатов можно будет достичь, осуществляя меры по контролю использования азота сверх установленных сельскохозяйственных норм, меры по совершенствованию технологий возделывания с целью сокращения потерь азотных удобрений при внесении их в почву, а также по созданию прибрежных буферных зон, в рамках которых запрещается использование любых видов удобрений. Все это будет содействовать денитрификации водоемов. Даже при условии внедрения данных мер план по управлению бассейнами предусматривает необходимость постепенного снижения нагрузки на экологию до 2027 г. в связи с ограничениями технического характера и упомянутыми выше природными условиями.

Наряду с долгосрочными обязательствами потребуется также регулярный пересмотр и обновление программ мониторинга, с целью учета новых загрязняющих веществ и угроз, а также оценки эффективности природоохранных мероприятий и других ответных мер. При этом важно учиться на ошибках, допущенных в процессе реализации мер по защите окружающей среды. Например, в случае с бассейном Рейна основной урок заключается в том, что необходимо определиться с приоритетами и решать наиболее важные задачи в первую очередь, обеспечивать активное участие общественности и заинтересованных лиц в решении проблем на локальном уровне, не усложнять ситуацию и сконцентрироваться на простых и понятных мерах. Восстановление экологии – это сложный процесс, но если найти какой-либо символ - в данном случае жизнь рыб – который был бы понятен, как политикам, так и широкой общественности, польза от осуществляемых мер значительно повышается.

Возможна и обратная ситуация, когда другие современные и будущие движущие силы станут причиной негативного воздействия на количество и качество воды. Сюда относятся изменения климата и землепользования. Согласно большинству прогнозов в странах ЕС ожидается значительное сокращение площади лугопастбищных угодий. При этом территории, занятые многолетними культурами, будут либо сокращаться, либо останутся на нынешнем уровне.

Тем не менее, европейское законодательство не всегда последовательно развивается в одном и том же направлении и внедрение, скажем, Директивы о возобновляемых источниках энергии может в конечном итоге привести к увеличению посевов биотопливных культур. Учитывая маловероятность снижения объемов производства продовольствия, некогда естественные лугопастбищные угодья или лесные массивы могут быть задействованы под сельскохозяйственные нужды, тем самым обеспечивая дополнительные выбросы углерода и азота в окружающую среду и приводя к повышенному использованию агрохимикатов. Реализация данной Директивы, вероятнее всего, повлечет за собой повышенный спрос на гидроэлектроэнергию со всеми вытекающими из этого последствиями для поверхностных водных систем. Необходимо разработать соответствующие адаптационные мероприятия, связанные с изменениями климата и обеспечением энергией на долгосрочную перспективу с целью минимизации отрицательного воздействия на источники пресной воды. Тем самым можно будет избежать перетекания экологических проблем между секторами.

Политические изменения в Европе с 1989 по 1990 гг. привели к менее заметному снижению объемов водопотребления и водопользования в западной и восточной Европе, чем в других субрегионах. Тем не менее, в бассейне Одера потребление воды упало на 25-30% и, хотя спрос начал снова расти, имеющихся на сегодняшний день запасов воды хватит как минимум до 2015 г. Вышеуказанные экономические и социальные преобразования также стали причиной резкого снижения активности в промышленном секторе и сокращения использования агрохимикатов и, соответственно, более низкой нагрузки загрязнения, однако начинается постепенное восстановление, и данная тенденция будет, скорее всего, иметь долгосрочный характер.

Незаконный забор воды, особенно в сельскохозяйственных целях, из грунтовых источников, довольно распространенное явление в некоторых странах. Решение проблемы несанкционированного водопользования сопряжено с определенными политическими трудностями и требует осуществления соответствующих надзорных мероприятий и введения штрафных санкций с целью обнаружения и контроля над такой деятельностью. С 2010 г. рамочная концепция Хорошего состояния сельского хозяйства и окружающей среды, разработанная как часть механизмов по соблюдению ЕС, включает требования по формированию более строгих условий доступа к водным ресурсам, используемым для ирригации почвы. Данная мера должна помочь при управлении водными ресурсами, предоставляя странам-членам действенное средство контроля над несанкционированным забором грунтовой воды из несанкционированных скважин.

По-прежнему сохраняется необходимость в интенсификации усилий по интеграции европейской политики с тем, чтобы достижения в области управления водными ресурсами не ставились под сомнение политиками, проводимыми в других секторах, таких, как Единая сельскохозяйственная политика ЕС и проект создания трансъвропейской сети гидроканалов. Недавние реформы, коснувшиеся ЕСП и Швейцарской сельскохозяйственной политики, привели к оттоку субсидий из производственного сектора и введению системы обязательных норм, направленных на предотвращение потенциальных экологических проблем. Однако для повышения эффективности водопользования и совершенствования техники орошения требуется дальнейшее реформирование сельскохозяйственной политики.

ГЛАВА 2 ЮГО-ВОСТОЧНАЯ ЕВРОПА

ВВЕДЕНИЕ

Субрегиональная оценка трансграничных вод в Юго-Восточной Европе (ЮВЕ) охватывает трансграничные реки, озера и подземные воды, находящиеся в совместном ведении двух и более следующих стран: Албания, Босния и Герцеговина, Болгария, Хорватия, Греция, Венгрия, Черногория, Румыния, Сербия, Словения, бывшая югославская Республика Македония и Турция. Оценка индивидуальных трансграничных поверхностных и подземных вод в данном субрегионе находится в Главах 5 и 6 раздела IV (водосборные бассейны Черного моря и Средиземного моря). Оценка отдельных трансграничных поверхностных и подземных вод приведена в Главах 5 и 6 Раздела IV (водосборные бассейны Черного моря и Средиземного моря). Помимо Рамсарских угодий в регионе ЮВЕ имеются важные трансграничные водно-болотные угодья, например, дельта рек Марица/Эврос/Мерич (часть данной территории также является Рамсарским угодьем), а также важные искусственные водно-болотные угодья такие, как водохранилища и рыбоводные пруды вдоль Дравы, Муры и более мелких рек региона ЮВЕ. Обширные поймы рек, заливные луга и низинные болота выполняют целый ряд важных функций, таких как хранение воды, пополнение запасов подземных вод, поддержка животноводства и обеспечение биоразнообразия. Трансграничные Охридское и Дойранское озера также играют важную социально-экономическую и культурную роль. Вдоль побережья Адриатического и Эгейского морей на территории Албании, Хорватии, Греции, Черногории и Словении располагаются важные прибрежные лагуны, соляные озера и водно-болотные угодья дельт рек. Такие же водные объекты имеются и на побережье Черного моря в Болгарии, Румынии и Турции.

В регионе ЮВЕ насчитывается 13 крупных трансграничных рек и четыре крупных международных озера, а также более 50 трансграничных подземных водоносных горизонтов. Учитывая, что трансграничные бассейны занимают около 90% территории региона ЮВЕ, а более половины из этих бассейнов являются общими для трех и более стран, сотрудничество в области эффективного управления общими водными ресурсами имеет особое значение для обеспечения охраны и рационального использования таких ресурсов.

Приходит все большее понимание того, что сотрудничество в области трансграничных водных ресурсов предоставляет возможность

осуществления совместной деятельности и достижения выгод и преимуществ для всех участвующих сторон. Также существует общее согласие с тем, что страны должны работать над созданием устойчивой основы для сотрудничества на трансграничном уровне, что позволит странам делиться такими выгодами и преимуществами друг с другом. Тем не менее, на пути достижения данной цели все еще существует немало препятствий, связанных с взаимозависимостью и потенциальными конфликтами между различными интересами и вариантами использования водных ресурсов. Несогласованные нормативные базы и институциональные структуры, различные уровни развития инфраструктур и, в некоторых случаях, различные приоритеты и конфликты интересов стран, на территории которых располагаются водные объекты, а также политическая нестабильность в отдельных частях региона – все это еще больше осложняет текущее положение дел.

Значительное число субъектов, действующих на территории региона, поддерживает устойчивое использование водных ресурсов и трансграничное сотрудничество. В этой связи очень важную роль сыграли ЕС, некоторые агентства ООН и иные международные организации, а также страны-доноры и НПО.

ПРАВОВЫЕ И ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ РАМКИ И СТРАТЕГИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ ТРАНСГРАНИЧНОГО ВОДНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА

Внедрение ИУВР в общих бассейнах во многом зависит от структур управления водными ресурсами на национальном уровне. В регионе ЮВЕ такие структуры либо находятся в стадии реформирования, либо были реформированы недавно. *Общий свод законодательных актов* ЕС и, в частности, РВД составляют основу процесса реформ, как в странах-членах ЕС, так в определенной степени и в странах, которые пока не являются членами ЕС¹. Процесс стабилизации и ассоциации и Процесс вступления в ЕС сыграли важную роль в плане призывов к интеграции стратегий и поддержки инвестиций, связанных с водными ресурсами. В странах, не являющихся членами ЕС, данные процессы и, следовательно, реформы водного сектора проходили с различной скоростью в

¹ Греция, Словения, Болгария и Румыния являются членами ЕС.

Хорватия является кандидатом на вступление в ЕС с 2004 г. Соглашение о стабилизации и ассоциации (ССА, контрактная основа взаимоотношений между отдельной страной и ЕС) между Хорватией и ЕС было подписано в 2001 г. и вступило в силу в 2005 г. Переговоры о вступлении начались в 2005 г. В феврале 2008 г. Совет одобрил новое Вступительное партнерство (ВП) для данной страны.

Турция является кандидатом на вступление в ЕС. Переговоры о вступлении начались в 2005 г. С того времени ЕС временно закрыл одну главу и начал переговоры по одиннадцати главам. Глава, посвященная окружающей среде, была открыта в декабре 2009 г. В феврале 2008 г. Совет одобрил измененное ВП для Турции. Бывшая югославская республика Македония является кандидатом на вступление в ЕС с 2005 г. ССА было подписано в 2001 г. и вступило в силу в 2004 г. В феврале 2008 г. Совет одобрил ВП для данной страны.

Албания является потенциальным кандидатом на вступление в ЕС. В феврале 2008 г. Совет принял новое европейское партнерство с Албанией. ССА было подписано в 2006 г. и вступило в силу в 2009 г.

Босния и Герцеговина является потенциальным кандидатом на вступление в ЕС. ССА было подписано в 2008 г. и было ратифицировано парламентом Боснии и Герцеговины. В 2008 г. Совет принял новое европейское партнерство с Боснией и Герцеговиной.

Черногория является кандидатом на вступление в ЕС. ССА было подписано в 2007 г. и вступило в силу в 2010 г. Европейское партнерство с Черногорией было принято Советом в 2007 г.

Сербия является потенциальным кандидатом на вступление в ЕС. ССА было подписано в 2008 г.; документ находится в процессе ратификации. В 2008 г. Совет принял новое европейское партнерство с Сербией.

зависимости от развития системы сотрудничества с ЕС, а также от социально-экономической ситуации и административного потенциала. Принятие и реализация таких строгих правовых актов, как РВД, требует наличия хорошего институционального потенциала и представляет собой сложную задачу.

Однако в целом был достигнут значительный прогресс в области законодательства; были приняты или планируются к принятию новые законы о воде, например, в Албании и Сербии. Тем не менее, существуют недостатки в области исполнения и применения нормативно-правовых актов. Причины абсолютно разные. В некоторых случаях в новых законодательных актах не хватало ключевых элементов таких, как определение основных понятий, четкое описание прав и обязанностей, установление стандартов, а также такие акты не определяли процедурные стадии. Многие из правовых актов представляют собой рамочные законы и требуют принятия вторичного законодательства и инструкций; т.е. уже были сделаны определенные шаги, однако многое еще предстоит сделать.

Несмотря на действующие реформы, административный потенциал является еще одной важной причиной наличия недостатков в области исполнения и применения правовых актов. Зачастую происходит наложение компетенций и фрагментация ответственности и обязанностей между различными учреждениями и органами управления, а также наблюдается недостаток эффективного взаимодействия между различными министерствами/органами управления. Недостаточный объем трудовых, финансовых и технических ресурсов является дополнительным барьером. Ситуация становится еще более сложной, когда предпринимаются усилия по децентрализации и осуществлению большего управления на местном уровне.

Перечисленные трудности не являются неожиданными, так как для формирования должным образом функционирующей правовой и институциональной базы требуется значительное время и ресурсы. Реформы начались недавно и проходят в условиях переходного периода, политической нестабильности, ограниченных ресурсов и зачастую в условиях слабого социального единства. С наиболее явными трудностями сталкиваются секторы, требующие значительных капиталовложений, как, например, очистка сточных вод, сбор и утилизация твердых отходов. Важно помнить, что даже страны-члены ЕС, несмотря на то, что они ушли далеко вперед в своем развитии, до сих пор борются со схожими проблемами. Тем не менее, общий прогресс на национальном уровне наблюдается во всех странах, не являющихся членами ЕС, особенно в Хорватии и бывшей югославской Республике Македония, которые являются кандидатами на вступление в ЕС с 2004 и 2005 гг. соответственно.

Институциональные структуры по управлению водными ресурсами отличаются друг от друга. Однако во всех странах имеется министерство, основной обязанностью которого является разработка и реализация мер политики, а также подготовка соответствующего законодательства. Тем не менее, в различных областях сферы ответственности разделены между различными учреждениями и органами управления, в компетенцию которых входят общие вопросы рационального использования водных и иных природных ресурсов, охраны окружающей среды².

Принципы ИУВР на бассейновом уровне были лишь частично приняты в странах, не являющихся членами ЕС. Существует история усилий, предпринятых на уровне стратегического планирования (стратегии, планы мероприятий и т.д.) и принятия законодательства, которая предусматривает базовую структуру управления на уровне бассейнов, а также включает определенные положения по интеграции. Тем не менее, сохраняются значительные проблемы в области исполнения и применения законодательства. Что касается членов ЕС, то управление водными ресурсами осуществляется на бассейновом уровне в соответствии с РВД, в рамках которого основными инструментами являются Планы управления бассейнами рек (ПУБР).

Что касается общих водных объектов, то страны осуществляют

управление ими с национальной позиции. Уровень сотрудничества варьирует, даже по различным бассейнам, находящимся на территории одних и тех же стран. На такую ситуацию в основном оказывают влияние политические и социально-экономические процессы на региональном и национальном уровнях, изменяющиеся потребности и двусторонние отношения. Учитывая ограниченные возможности, в последние годы процесс сближения со стандартами ЕС в некоторых случаях негативно сказывался на трансграничном сотрудничестве. Так как перенос и адаптация норм общего свода законодательных актов ЕС и принятие новых законодательных актов являлось приоритетом для большинства стран, институциональная нагрузка, связанная с данной работой вкупе с нехваткой трудовых ресурсов, привела к тому, что зачастую трансграничному сотрудничеству отдавалось меньшее предпочтение.



Тем не менее, на трансграничном уровне наблюдается, пусть и медленный, определенный прогресс. Были подписаны соглашения и меморандумы о взаимопонимании, а в некоторых случаях были проведены совместные работы. Соглашения и мероприятия отличаются по географическому охвату — одни охватывают все общие водные объекты, а другие — только конкретные бассейны — а также по сфере действия. Некоторые затрагивают лишь специфические вопросы такие, как защита от природных и техногенных катастроф, судоходство, паводки и сезонные засухи. Иные соглашения затрагивают более широкий круг вопросов, как, например, взаимоотношения в области управления водными ресурсами, использование вод трансграничных рек³.

Нередки случаи создания совместных комиссий для мониторинга и контроля реализации соглашений. Например, были созданы совместные комиссии между Хорватией и Боснией и Герцеговиной, Хорватией и Словенией, Хорватией и Венгрией, Хорватией и Черногорией, Сербией и Румынией, Сербией и Венгрией, Румынией и Венгрией. В рамках некоторых последних соглашений по конкретным бассейнам рек/озер совместные органы стали играть еще более важную роль. В то время как сфера деятельности и структура таких органов различаются, координация деятельности с целью управления общими водными объектами является одной из их основных задач, а в будущем планируется, что такие органы будут осуществлять совместное управление водными объектами.

Сотрудничество Албании и бывшей югославской Республики Македония по Охридскому озеру было закреплено в Соглашении об охране и устойчивом развитии Охридского озера и его водосборного бассейна, подписанном премьер-министрами обеих стран в 2004 г. В 2005 г. был учрежден Комитет по водосборной площади Охридского озера.

В 2008 г. Черногорией и Албанией было подписано Соглашение об охране и устойчивом развитии озера Скадарское/Шкодер. Дан-

² Краткое описание структур управления водными ресурсами в каждой из стран приведено в приложении I.

³ Информация о существующих соглашениях о трансграничном сотрудничестве в области водных ресурсов содержится в приложении II.

ное соглашение, помимо прочего, является правовым актом для реализации совместного Стратегического плана действий в отношении озера, предварительно согласованного этими двумя странами. Комиссия по озеру Скадарское /Шкодер была учреждена в 2009 г.

Самым успешным примером трансграничного сотрудничества в регионе ЮВЕ является Рамочное соглашение по бассейну реки Сава (РСБРС) между Хорватией, Боснией и Герцеговиной, Сербией и Словенией, подписанное в 2002 г. и вступившее в силу в 2004 г. Данный документ учитывает большинство аспектов управления водными ресурсами. На данный момент подписано три протокола к РСБРС, а еще четыре протокола находятся на различных этапах подготовки. Была учреждена Международная комиссия по бассейну реки Сава (Комиссия по Саве), имеющая статус международной организации. Основными задачами Комиссии являются реализация РСБРС и достижение следующих согласованных целей: а) введение режима международного судоходства на реке Сава и ее судоходных притоках; б) внедрение устойчивого управления водными ресурсами; и с) принятие мер, направленных на предотвращение или ограничение факторов риска, а также на уменьшение или предотвращение их нежелательных последствий. РСБРС наделяет Комиссию по Саве международной правоспособностью для принятия решений в области судоходства и предоставления рекомендаций странам по всем остальным вопросам.

Новое соглашение разрабатывается между Румынией и Сербией. Неформальные договоренности между странами, как, например, в случае с озерами Преспа, находящимися под совместной юрисдикцией Албании, Греции и бывшей югославской Республики Македония, могут также давать положительные результаты. В 2000 г. премьер-министры трех стран объявили озеро Преспа и их водосборный бассейн «Парком Преспа» — первой трансграничной охраняемой территорией в Юго-Восточной Европе. Был создан Координационный комитет по парку Преспа без статуса юридического лица. Деятельность комитета привела, помимо прочего, к совместной подготовке Стратегического плана действий, принятого в 2004 г. и определившего направление для устойчивого развития бассейна. В 2010 г. министрами по охране окружающей среды трех стран и Комиссаром ЕС по вопросам охраны окружающей среды было подписано официальное соглашение об охране и устойчивом развитии территории парка Преспа, содержащее подробные принципы и механизмы трансграничного сотрудничества.

Тем не менее, в отношении большинства совместных бассейнов и подземных водоносных горизонтов еще предстоит предпринять шаги, подобные тем, которые были предприняты в отношении трех общих озер и реки Сава. Причины задержки принятия подобных мер кроются в низкой политической приоритетности вопроса, финансовых ограничениях и в некоторых случаях в недостаточном институциональном потенциале. Конфликт интересов между странами также может служить причиной такой задержки. Данные причины наряду с различными интерпретациями положений существующих юридических норм и договоренностей также повлияли на их реализацию.

Что касается трансграничных подземных водоносных горизонтов, то помимо вышеперечисленных проблем трансграничного сотрудничества добавляется еще и такая проблема, как низкий уровень знаний. Во многих случаях страны не могут договориться не только относительно площади подземных водоносных горизонтов, но и их трансграничного характера. В ходе Первой Оценки было выявлено множество таких примеров. При подготовке Второй Оценки также были выявлены различные позиции стран относительно трансграничного характера того или иного водоносного горизонта, его реальной площади, а также гидравлических связей с наземными водными системами.

На региональном уровне РВД и Конвенция по трансграничным водам ЕЭК ООН являются двумя основными документами, на которых основывается управление и сотрудничество в области водных ресурсов. Эти последовательные и дополняющие друг друга документы представляют собой особую ценность для региона, развивая сотрудничество посредством гармонизации стратегий и законодательных баз, с одной стороны, и очерчивая четкие правила и условия сотрудничества, с другой.

Тем не менее, различия в степени переноса РВД, а также в статусе ратификации Конвенции создают определенный дисбаланс во многих совместных бассейнах и препятствуют применению данных документов. Положительными примерами могут послужить Босния и Герцеговина и Сербия, которые присоединились к Конвенции, а также бывшая югославская Республика Македония, готовящаяся к присоединению.

МОНИТОРИНГ ТРАНСГРАНИЧНЫХ РЕК, ОЗЕР И ПОДЗЕМНЫХ ВОД

Трудности, с которыми пришлось столкнуться странам данного региона в недавнем прошлом, негативно отразились на возможностях мониторинга большинства из этих государств. Системы мониторинга устарели, и систематический мониторинг в большинстве случаев не выполнялся в течение определенного промежутка времени. Технические трудности и недостаток финансовых средств также ограничили доступность данных и информации. В настоящее время большинство стран занимаются усовершенствованием своих систем мониторинга.

Неинтегрированное управление водными ресурсами и отсутствие координации между различными учреждениями отрицательно сказались как на возможностях мониторинга, так и на доступности получаемых данных. Зачастую полномочия в области мониторинга разделены между различными органами и учреждениями. Распределение ответственности за информацию и данные между государственными учреждениями и ведомствами в некоторых случаях не способствовало использованию всей релевантной информации при принятии решений. Продолжающаяся реформа водного сектора создает условия для укрепления сотрудничества между учреждениями, занимающимися мониторингом и оценкой, а также для вовлечения в данный процесс научного сообщества и академических кругов.

Все страны достигли определенного уровня мониторинга поверхностных вод. Как правило, мониторинг подземных водоносных горизонтов уступает мониторингу поверхностных вод как с точки зрения количества, так и, в особенности, с точки зрения качества. Многим странам (особенно не являющимся членами ЕС) необходимо улучшить количественный и качественный мониторинг, а в некоторых случаях системы мониторинга еще предстоит установить. Некоторые страны совместно составили характеристику подземных водных объектов в соответствии с требованиями РВД. Например, Австрия и Словения описали подземный водоносный горизонт карстовые воды-месторождения гор Караванкен/Караванке.

В странах-членах ЕС мониторинг, оценка и составление отчетов осуществляется в соответствии с требованиями различных директив ЕС, связанных с водными ресурсами, в особенности РВД. Кроме того, в отношении некоторых водных объектов, находящихся под юрисдикцией нескольких стран-членов ЕС, было рекомендовано усовершенствовать процессы мониторинга на национальном уровне, а также усовершенствовать или разработать такие процессы на трансграничном уровне.

Сближение с *общим сводом законодательных актов* ЕС и перенос положений РВД также оказывает положительное влияние на процессы мониторинга и оценки на трансграничном уровне, приближая национальные системы друг к другу и способствуя гармонизации.

Обмен информацией в отношении большинства трансграничных бассейнов региона до сих пор слабо развит, а данные, предоставляемые прибрежными странами, не согласованы. Совместный мониторинг и оценка практически полностью отсутствуют.

Тем не менее, существуют и положительные примеры. Например, Босния и Герцеговина и Хорватия наладили обмен информацией по левобережному участку подземного водоносного горизонта реки Требишница/Неретва. Венгрия и Сербия наладили сотрудничество в отношении обмена согласованной информацией на

основе соответствующих соглашений. Такие соглашения также подписаны между некоторыми странами-участниками РСБРС. Существование Комиссии по Саве значительно облегчает обмен информацией между странами. Сербия и Румыния наладили сотрудничество в области мониторинга общей части реки Дунай; обе страны предоставляют согласованную информацию. В отношении Охридского озера Албания и бывшая югославская Республика Македония разработали согласованные процедуры мониторинга вод данного озера, а также установили совместные протоколы для анализа проб воды и контроля качества. В бассейне Преспа также прилагаются определенные усилия, направленные на создание совместной системы мониторинга биотических и абиотических параметров.

Конечно, самым показательным примером сотрудничества в области мониторинга является сотрудничество в рамках Конвенции по охране реки Дунай. Для обеспечения реализации Конвенции по охране реки Дунай была создана Транснациональная мониторинговая сеть, в работу которой в 2006 г. были внесены изменения с целью приведения ее в соответствие с положениями РВД. Транснациональная мониторинговая сеть состоит из национальных сетей мониторинга поверхностных вод и включает пункты мониторинга, расположенные на Дунае (включая водохранилища Железные Ворота) и его основных притоках. Таким образом, система распространяется на реки Сава (а также некоторые из ее основных притоков – Уна, Врбас и Босна), Драва, Тиса и Велика Морава.

Сотрудничество компетентных органов Болгарии и Турции привело к тому, что в болгарской части бассейна реки Марица/Эврос/Мерич было построено четыре телеметрических гидрометрических станции. Данные станции снабжают обе страны непрерывным потоком данных в режиме реального времени.

ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ, ВОЗДЕЙСТВИЯ И СОСТОЯНИЕ

Трансграничные водные ресурсы субрегиона сталкиваются с множеством проблем: загрязнение поверхностных и подземных вод городскими и сельскохозяйственными сточными водами; старые, но все еще действующие промышленные объекты и шахты; нелегальные сбросы сточных вод; нелегальные свалки отходов; нехватка воды; разрушительные наводнения; снижение уровня подземных вод; вторжение соленых вод в дельты рек и прибрежные подземные водоносные горизонты.

Основная доля суммарного водопотребления в данном регионе приходится на сельскохозяйственную ирригацию и питьевое водоснабжение. Использование водных ресурсов бассейна Эгейского моря в целях выращивания сельскохозяйственной продукции широко распространено; доля сельскохозяйственного водопотребления доходит до 50% в болгарской части суббассейна реки Марица/Эврос/Мерич и более 80% в турецкой части бассейна реки Марица/Эврос/Мерич.

Ресурсы большинства водных объектов бассейна Черного моря используются в основном в коммунально-бытовых целях; за ними следует промышленность, сельскохозяйственная ирригация и животноводство; данный порядок может варьироваться в каждом конкретном случае. В качестве примера можно привести бассейны реки Сава и водохранилищ Железные Ворота, значительная часть водных ресурсов которых используется на питьевые нужды; на втором месте находится сельскохозяйственная ирригация (без учета воды, используемой в гидроэлектроэнергетике). Подземные водные ресурсы аллювиального конуса выноса подземного водоносного горизонта Сомеш/Самош (румынская часть) используются в основном для питьевого водоснабжения и в промышленных целях.

Эффективность использования воды в сельскохозяйственном секторе является ключевой проблемой по причине неустойчивых методов ирригации и несовершенства ирригационных систем. Потеря воды из-за пришедших в упадок водопроводных сетей

также является острой проблемой для многих стран, например, Боснии и Герцеговины, Черногории и Албании; в некоторых случаях объем данных потерь составляет более 50%.

Избыточный забор подземных вод является основным негативным фактором воздействия для многих бассейнов подземных водоносных горизонтов, например, для подземных водоносных горизонтов суббассейна озера Скадарское/Шкодер, Северного и Южного Баната, северо-восточной части междуречья Бака/Дунай-Тиса и юго-западной части бассейна Бака/Дунав.

Сельскохозяйственная деятельность способствует химическому загрязнению водных ресурсов. В основном загрязнение происходит азотом и фосфором, используемыми в удобрениях, а также пестицидами. Уровень данной угрозы варьируется от бассейна к бассейну в зависимости от гидрометеорологических и социально-экономических условий, характерных для каждой страны (например, необходимость или достаточное финансирование сельскохозяйственной ирригации), от видов сельскохозяйственных культур и структуры сельскохозяйственного производства. В число негативных последствий для водных и связанных с водой экосистем входит утрата биоразнообразия и деградация экосистем. Диффузное загрязнение, вызываемое сельскохозяйственной деятельностью человека, является проблемой, помимо прочего, в бассейнах таких рек, как Сава, Места/Нестос, Марица/Эврос/Мерич и Сомеш/Самош. Неустойчивые методы ведения сельского хозяйства оказывают воздействие на поверхностные и подземные водные ресурсы в бассейнах Неретвы, Требишница и в суббассейне Преспы.

Нагрузка по биогенным веществам, вызванная диффузным загрязнением и недостаточной очисткой городских сточных вод привела к небольшой эвтрофикации озера Скадарское/Шкодер. Загрязнение также достигает и морей, в которые впадают реки. Например, значительный объем биогенных веществ попадает в Адриатическое море через реку Дрин.

Недостаточная санитария — плохо очищенные и/или неочищенные сточные воды и/или неправильное использование отстойников (в основном в сельской местности) - наряду с нелегальными сбросами сточных вод являются основными источниками загрязнения бассейнов рек Сава, Марица/Эврос/Мерич, Тимок, Струма/Стримонас, Места/Нестос, Нишава, Неретва, а также водохранилищ Железные Ворота. Соответствующие негативные изменения были отмечены по ряду подземных водных объектов, например, в гидрогеологическом бассейне Неретвы и Требишницы, Стара Планина/Салаша Монтана, Тара.

Плохо очищенные или неочищенные промышленные сточные воды (включая нелегальные сбросы сточных вод) привели к загрязнению водных ресурсов органическими соединениями, тяжелыми металлами и другими опасными веществами. Несмотря на значительное сокращение промышленного производства в суббассейне озера Скадарское/Шкодер, неустойчивое управление промышленными сточными водами оказывает влияние на качество вод озера, включая осадочные отложения. Неочищенные промышленные сточные воды являются источником загрязнения поверхностных и подземных водных объектов бассейнов Охридского озера, бассейнов рек Марица/Эврос/Мерич, Неретва, Сомеш/Самош и Требишница. Также выявлены случаи загрязнения опасными веществами бассейна реки Сава.

Незаконное размещение отходов/неконтролируемый сброс отходов являются потенциальным фактором воздействия на поверхностные и подземные водные ресурсы целого ряда бассейнов, общих для нескольких стран. В их число входят бассейны рек Сава, Нишава, Неретва (где сообщается о сбросах как городских, так и промышленных отходов), Струма/Стримонас, Места/Нестос, а также суббассейны реки Дрин и озера Скадарское/Шкодер.

В бассейне реки Дрин разработка месторождений полезных ископаемых, по всей видимости, продолжает оказывать воздействие на водные ресурсы реки Дрин и Охридского озера, а также, в меньшей степени, на водные ресурсы суббассейна Скадарского озера/Шкодер. В некоторых других бассейнах разработка полез-

ных ископаемых оказывает на водные ресурсы слабое воздействие местного характера.

Туристическая деятельность в прибрежных районах таких бассейнов, как бассейн реки Неретва, а также в районе Охридского озера, озер Скадарское/Шкодер и Преспа, также служит фактором риска по причине сезонного увеличения образования жидких и твердых отходов, а также роста потребления воды. Нелегальное строительство туристических сооружений также вызывает обеспокоенность, например, в бассейне реки Дрин, особенно в албанской ее части.

Все вышеперечисленные факторы воздействия при условии их широкомасштабного распространения могут привести к воздействиям и загрязнению на трансграничном уровне.

Изменение климата уже повлияло на некоторые районы, а в будущем может оказать еще большее воздействие. Болгария сообщает о том, что за последние 20 лет изменение климата привело к почти 30 % уменьшению количества осадков и соответствующему сокращению объема водных ресурсов бассейна реки Места/Нестос и суббассейна реки Марица/Эврос/Мерич. Согласно данным Межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК), регион ЮВЕ входит в число тех регионов, которые больше всего пострадают от климатических изменений. Специалисты предсказывают уменьшение уровня летних осадков, среднего уровня стока вод и низкую летнюю межень, а также увеличение частоты и степени тяжести засух, риск наводнений и прочих экстремальных погодных явлений. Ожидается, что вышеперечисленные факторы приведут к росту несоответствия доступных объемов воды и спроса на воду, снижению качества воды в результате низких поверхностных стоков, а также к ряду других отрицательных последствий, таких как вред для здоровья человека и населенных пунктов, лесные пожары, возросшие темпы опустынивания, деградация почв, потеря земель, пригодных для проживания и ведения сельского хозяйства, потеря естественных мест обитания. Пострадают и те виды экономической деятельности, которые напрямую зависят от воды. Это в свою очередь усугубит и без того непростую задачу нахождения баланса между различными способами водопользования (судоходство, гидроэнергетика, сельское хозяйство, промышленность, туризм и т.д.) как на национальном, так и на трансграничном уровне, связанную с многофункциональностью использования ресурсов водных бассейнов. Необходимо уделять больше внимания водным ресурсам в условиях изменения климата в целях обеспечения функционирования экосистем и сохранения природного капитала.

В случае с трансграничными подземными водоносными горизонтами вышеперечисленные проблемы усугубляются низким уровнем базы знаний. Это особенно характерно для карстовых систем подземных водоносных горизонтов. В настоящее время имеется мало информации о масштабах и границах карстовых систем, характере их дренажных сетей и, что самое важное, путях движения вод. Недостаток знаний и информации об уязвимости карстовых систем к антропогенным и климатическим факторам усложняет процесс управления данными системами, а также представляет собой угрозу их ценности и долгосрочной устойчивости. Особые свойства карстовых систем представляют собой дополнительный фактор сложности в том, что касается управления трансграничными водными ресурсами. Характерным примером вышеизложенного служит гидрогеологический бассейн, включающий Неретву, а также «убывающие» реки Требишница и Требижат. Данный бассейн совпадает по территории с дельтой реки Неретва, в которой расположено множество объектов социально-экономического значения (например, населенные пункты, промышленные объекты, гидроэлектростанции, сельскохозяйственные объекты, туристические и рекреационные зоны), а также экосистемы общеевропейского значения. Бассейны Охридского озера и озера Преспа, соединенные друг с другом подземными карстовыми каналами, также могут служить дополнительным примером таких систем, однако информации об этом сложном взаимосвязанном комплексе чрезвычайно мало.

Реки и прибрежные зоны связаны друг с другом многочисленными гидрологическими и социально-экономическими процессами.

Меняющиеся способы использования земельных и прочих видов ресурсов в верховьях рек приводят к изменениям в их низовьях (прибрежных зонах), что, в свою очередь, сказывается на прибрежных экосистемах и экономической деятельности. Необходимый интегрированный подход к управлению бассейнами рек и прибрежными зонами становится еще более проблематичным, когда речь заходит о трансграничных бассейнах. Характерными примерами являются бассейны рек Марица/Эврос/Мерич и Неретва. Здесь сотрудничество между прибрежными государствами в области схем и способов использования водных и земельных ресурсов абсолютно необходимо для уменьшения влияния таких отрицательных факторов, как наводнения, изменение геоморфологии в зонах дельт и вторжение соленых вод, а также деградация почв, снижение качества воды и, в определенной мере, экосистем. При разработке планов развития прибрежных зон должны учитываться требования устойчивости и рационального использования. Неустойчивый характер развития сельского хозяйства и/или туристических зон приводит к неустойчивому использованию водных объектов в бедных водными ресурсами прибрежных зонах бассейна Средиземного моря. Это еще более усугубляет последствия негативных воздействий, оказываемых в верхних участках рек (там, где подобные воздействия существуют). В некоторых случаях последствия подобных схем и способов развития прибрежных зон ощущаются за пределами соответствующего бассейна. Так, власти Черногории планируют транспортировку воды из бассейна озера Скадарское/Шкодер в целях покрытия нужд прибрежных районов страны в питьевой воде. Кроме того, Греция намеревается использовать водные ресурсы бассейна Места/Нестос для сельскохозяйственной ирригации на территории соседнего речного бассейна.

Мелиорация водно-болотных угодий, неконтролируемая урбанизация и масштабная нелегальная охота и рыболовство являются негативными факторами помимо изменения гидрологического режима, повлиявшими на прибрежные экосистемы.

Большое число плотин и связанных с ними водохранилищ, которые расположены в общих речных бассейнах региона ЮВЕ, служат для одной и более из следующих целей: производство гидроэлектроэнергии, ирригация, снабжение питьевой водой и водоснабжение промышленности, борьба с наводнениями и рекреация. Некоторые водохранилища, такие как Железные Ворота I и Железные Ворота II, расположенные на трансграничной территории между Румынией и Сербией, не только способствуют контролю наводнений, но и служат для судоходных целей.

Производство гидроэлектроэнергии является главным техническим видом использования водных ресурсов во многих странах. Например, гидроэлектроэнергия составляет свыше 90% всей электроэнергии, произведенной в Албании, а в Боснии и Герцеговине гидроэлектроэнергия является экспортным товаром. Некоторые речные бассейны чрезвычайно важны в этом плане. Гидроэлектростанция на реке Дрин в Албании производит 70% всей гидро- и тепловой электроэнергии в стране. В бывшей югославской Республике Македония на реке Черный Дрин было построено две крупные плотины. В гидрогеологическом бассейне Неретвы и Требишницы инфраструктура производства гидроэлектроэнергии включает плотины и подземные каналы для передачи воды, в том числе один канал, который служит для подачи воды на ГЭС Дубровник через границу между Боснией и Герцеговиной и Хорватией. В болгарской части бассейна реки Марица/Эврос/Мерич существует целый ряд плотин и 722 водохранилища. Что касается бассейна реки Сава, то здесь насчитывается 21 плотина с емкостью водохранилища более 5 миллионов м³. Пять из них обладают емкостью водохранилища от 161 до 340 миллионов м³ (самая высокая (131 м) плотина в Сербии, расположенная в суббассейне Дрина, имеет водохранилище емкостью в 170 миллионов м³).

Помимо плотин, во многих случаях причиной гидрологических и морфологических изменений с различными последствиями стало создание сооружений, используемых для регулирования водного режима. Характерным является разрушение участков водно-болотных угодий озер и дельт, нарушение целостности биокоридоров и береговая эрозия (примером может служить бассейн реки Дрин), нарушение целостности рек и среды обитания и утра-

та водно-болотных угодий (например, бассейн реки Сава), эрозия речных русел и почвенная эрозия, а также падение уровня подземных вод (например, гидрогеологический бассейн Неретвы и Требишницы). Уменьшения объема транспорта наносов привело к изменению характера водной и береговой сред обитания (согласно данным касательно основных последствий создания водохранилищ Железные Ворота I и Железные Ворота II), помимо этого, отложение таких наносов привело к постепенному повышению уровня высоких вод выше по течению, что снижает безопасность существующей системы защиты от наводнений.

Наводнения являются широко распространенным экстремальным природным явлением, но Межправительственная группа экспертов по изменению климата прогнозирует, что столетние наводнения будут менее частыми на большей части региона ЮВЕ. В то же время частота возникновения ливневых паводков в будущие годы, вероятно, возрастет из-за прогнозируемого увеличения интенсивности осадков. Причиняющие социо-экономический ущерб последствия ощущаются во многих речных бассейнах, таких как бассейны рек Сава, Марица/Эврос/Мерич и Нишава. Крупные системы противопаводковой защиты можно найти в бассейне реки Сава. В то же время река Сава является прекрасным примером в регионе ЮВЕ, где сохранились в первозданном виде речные поймы, которые помогают ослаблять паводки.

ОТВЕТНЫЕ МЕРЫ

Все страны разными темпами, делают определенные шаги по разработке планов управления бассейнами рек. В странах ЕС подготовка ПУБР является обязательной и ведется с соблюдением соответствующих положений и сроков, установленных РВД. В Хорватии ПУБР, разработанный для реки Крка, стал пилотным. В бывшей югославской Республике Македония процесс разработки таких планов начнется в ближайшем будущем в рамках реализации положений недавно принятого закона, замещающего РВД.

Единственным совместным трансграничным планом управления является план, разработанный Комиссией по Саве. В рамках данного плана был подготовлен Аналитический отчет о текущем состоянии бассейна реки Сава, а план управления бассейном реки Сава будет разработан до конца 2011 г. также в соответствии с Директивой ЕС о наводнениях.

Что касается влияния изменения климата, то данные, полученные в результате анализа различных моделей, следует адаптировать для использования при планировании на уровне бассейнов. Лишь несколько таких проектов уже реализуются (например, на реках Сава и Места/Нестос).

Определенные меры по разработке инструментов содействия трансграничному сотрудничеству либо уже принимаются, либо находятся на стадии планирования. В качестве примера можно привести разработку географической информационной системы (ГИС) для бассейна реки Сава, предоставление соответствующих информационных услуг (с целью повышения безопасности речного судоходства) и внедрение системы прогнозирования и раннего предупреждения о наводнениях, которую планируется разработать к 2012 г. Кроме того, действует специальный протокол к Рамочному соглашению по бассейну реки Сава, регулирующий вопросы защиты от наводнений, а также система оповещения о чрезвычайных ситуациях.

Одной из мер по решению проблем в области сельского хозяйства (например, перерасход воды, загрязнение биогенами и пестицидами) является применение рекомендуемых норм земле- и водопользования. Имеются сведения либо о необходимости реализации подобных мер в той или иной стране, либо об их успешной реализации. Такие меры должны носить непрерывный и интенсивный характер и вводиться там, где они еще отсутствуют. Контрольные и/или стимулирующие мероприятия по предотвращению использования опасных пестицидов и удобрений уже реализуются. Тем не менее, в ряде случаев несанкционированное использование пестицидов продолжается.

В соответствии с Директивой об очистке городских сточных вод в странах-членах ЕС уже ведется строительство систем сбора и очистки сточных вод для населенных пунктов. Подобные меры принимаются также и в других странах за пределами ЕС.

Одним из способов решения проблем с утилизацией отходов является строительство систем и установок по ликвидации твердых отходов. Примерами успешной реализации таких мер могут послужить подземный водоносный горизонт Стара Планина/Салаша Монтана и бассейны озера Скадарское/Шкодер, Охридского озера и реки Марица/Эврос/Мерич. Основной проблемой, с которой страны обычно сталкиваются в ходе реализации вышеуказанных мер, являются значительные финансовые расходы. Несмотря на это в некоторых странах, например, в Болгарии, городские власти приняли ряд мер по повышению эффективности сбора и транспортировки мусора, а также поспособствовали закрытию несанкционированных полигонов для ликвидации отходов.

Что касается защиты подземных водоносных горизонтов, то в большинстве случаев данная проблема была решена путем создания специальных охраняемых зон для источников питьевой воды. Тем не менее, по-прежнему есть потребность в реализации дополнительных мер в связи с тем, что в зависимости от страны эффективность проводимых водоохраных мероприятий может варьироваться.

ВЗГЛЯД В БУДУЩЕЕ

Потенциал совместного использования трансграничных вод в регионе ЮВЕ поистине огромен. Вместе с тем текущий уровень сотрудничества явно недостаточен для раскрытия этого потенциала, равно как и для обеспечения долгосрочного устойчивого развития или предотвращения возможного негативного трансграничного воздействия на большинство водоемов.

Необходимо на национальном уровне обеспечить принятие комплексных мер по управлению водными и другими природными ресурсами, поскольку это создает условия для эффективного управления ими и на трансграничном уровне. Текущие реформы в сфере управления водными ресурсами – в продолжительном характере которых можно не сомневаться – только способствуют трансграничному сотрудничеству. В этом отношении принятие и внедрение нормативно-правовых актов, переносящих положения РВД, имеют особое значение, позволяя добиться максимальной гармонизации нормативно-правовой базы в области управления водными ресурсами.

До тех пор, пока эта цель не достигнута, страны должны воспользоваться возможностями, приобретенными в результате реформ, и сделать еще один решительный шаг вперед. Принимая во внимание различия в условных моделях, разработанных для каждой из стран, согласованные в рамках РВД и других международных конвенций стандарты управления трансграничными водоемами могут применяться при разработке нормативно-правовых актов, регламентирующих скоординированное и рациональное управление водоемами, учитывая специфику конкретной страны и особые нужды ее населения. В качестве примера можно привести Охридское озеро, где не так давно сформированные рабочие группы экспертов оказывают поддержку в гармонизации национального законодательства в области сохранения и устойчивого развития, как самого озера, так и его бассейна.

С учетом ситуации в ЮВЕ, Конвенция по трансграничным водам ЕЭК ООН приобретает особое значение как основа для более тесного сотрудничества и взаимодействия между странами в рамках ЕС и за его пределами. Она служит эффективным инструментом содействия применению водоохранного законодательства ЕС в других странах. Странам, еще не присоединившимся к данной Конвенции, следует рассмотреть эту возможность.

Сотрудничество между прибрежными странами в области мониторинга и оценки может стать отправной точкой для более тесного взаимодействия. Разработка согласованных механизмов мониторинга и методов сбора данных, а в перспективе и соответ-

ствующих информационных и мониторинговых систем, создаст основу для достижения полного взаимопонимания по проблемам количества и качества водных ресурсов и причинам их возникновения. Это послужит стимулом для развития более эффективного сотрудничества и дальнейшего формирования доверительных отношений, а также для разработки решений на основе совместно согласованных целей.

Совместный поиск информации и анализ характеристик водоемов может поспособствовать процессу налаживания сотрудничества. Это может помочь в определении приоритетов на национальном и трансграничном уровнях, а также в формировании базы для принятия управленческих решений в будущем. В странах-членах ЕС данный процесс либо уже завершился, либо находится в завершающей стадии в рамках подготовки ПУБР. Успехи других стран в этом отношении существенно различаются. Поэтому чрезвычайно важно обеспечить проведение систематического анализа состояния водоемов, аналитические данные по которым пока отсутствуют.

Наряду с обменом информацией и проведением совместного анализа следует также реализовывать и другие инициативы по укреплению доверия с целью создания более прочной основы сотрудничества. Вопросы, представляющие общий интерес, такие, как трансграничные противопаводковые меры, тоже открывают большие возможности для взаимодействия.

Инициативы, реализуемые при поддержке таких международных субъектов, как ЕС и некоторые агентства ООН, могут сыграть важную роль в содействии сотрудничеству. Роль доноров в совершенствовании человеческих и технических возможностей, подготовке управленческих планов и развитии инфраструктуры также велика. Региональные инициативы такие, как процесс Петербург Фаза II/Афинская декларация (координируемый Германией, Грецией и Всемирным банком), внедряемые в сотрудничестве с ГЭФ, ЕЭК ООН и ПРООН, при технической поддержке Глобального водного партнерства - Средиземноморский регион, способствуют развитию межрегионального диалога и наращиванию технологического потенциала. Таким образом усиливается положительный эффект от сотрудничества и иницируются процессы многостороннего взаимодействия между странами в сфере управления водоемами. Типичным примером такого взаимодействия является проект «расширенного» бассейна реки Дрин.

В этой связи уместным будет упомянуть деятельность ГЭФ, который профинансировал заключение официальных двусторонних соглашений по управлению природными ресурсами в бассейнах озер Охридское, Преспа и Скадарское/Шкодер. Подписание подобного соглашения планируется и в отношении реки Неретва. Согласно реализуемому при поддержке ГЭФ проекту по развитию водоносной системы Динарского нагорья в решение проблемы управления трансграничными водоемами предполагается вовлечь, в том числе, и такие страны, как Албания, Босния и Герцеговина, Хорватия и Черногория (а также в определенной степени Греция и Словения) с целью совместного поиска адекватных управленческих мер, которые можно было бы реализовать на национальном и трансграничном уровнях.

Основной целью должна стать координация действий международных институтов по обеспечению взаимодействия и недопущению дублирования функций или их избыточности; в этом отношении действительно есть над чем поработать.

В любом случае, меры по обеспечению страновой принадлежности имеют первостепенное значение. В то время как международные организации помогают наладить сотрудничество, создать институциональную инфраструктуру и разработать механизмы координации, именно на прибрежные страны ложится ответственность по обеспечению непрерывности принимаемых мер и их долгосрочной эффективности. Непременным условием успеха является сильная политическая воля в отношении сотрудничества в целом и сотрудничества в области управления трансграничными водоемами в частности.

Также важным моментом является вовлечение в трансграничное сотрудничество всех заинтересованных сторон. Обеспечение, где

это возможно, более активного участия заинтересованных сторон в выявлении проблем и принятии решений по трансграничным водоемам играет ключевую роль. Определение четких правил и порядка участия общественности в процессе принятия решений, а также проведение систематических информационно-образовательных мероприятий тоже значительно облегчает достижение поставленных целей.

Еще одним исключительно важным моментом является расширение полномочий и повышение роли наднациональных органов в ЮВЕ с целью повышения эффективности подготовки и реализации планов и достижения финансовой стабильности.

Обеспечение финансовой стабильности станет решающим фактором при проведении мероприятий, направленных на рациональное использование водоемов. Наряду со средствами, перечисляемыми из бюджетов прибрежных стран, создание механизмов финансирования, внедрение разнообразных финансовых инструментов и получение дополнительного дохода от экотуризма и других альтернативных источников поможет обеспечить более стабильный и регулярный приток финансовых ресурсов и со временем позволит сделать подобные экологические проекты полностью независимыми от финансирования со стороны международного сообщества.

В разработанных на национальном уровне программах развития должно сохраняться равновесие между потребностью в развитии и устойчивом использовании природных ресурсов и охраной окружающей среды. Минимизация или устранение воздействия «конфликта между странами, находящимися выше и ниже по течению» также является фактором, который следует принимать во внимание.

Плотины являются одним из примеров средств реагирования на колебания и адаптации к ожидаемым изменениям климата. Их строительство становится все наиболее привлекательным способом смягчения последствий чрезвычайных ситуаций (наводнений и засух), обеспечения энергетической безопасности и получения дохода. В настоящий момент строительство плотин ведется или запланировано в ряде трансграничных речных бассейнов. При обслуживании имеющейся и планировании новой речной инфраструктуры следует учитывать местную специфику и в частности возможное негативное воздействие на состояние экосистемы и хозяйственную деятельность населения, а также изменяющиеся климатические условия.

Что касается наводнений, то использование более совершенных технологий и методик при строительстве и обслуживании инфраструктуры плотин должно помочь снизить их последствия. Меры по предотвращению наводнений и ликвидации их последствий могут быть усовершенствованы только путем сотрудничества и использования совместных источников информации. Совместная разработка и создание интегрированных систем информирования, как-то система прогнозирования/раннего предупреждения о наводнениях, представляет особую важность.

Туризм является отраслью, лежащей в основе экономического благосостояния многих стран. Озера и части трансграничных водоемов (например, дельты рек, особенно вдоль побережья Адриатического моря) весьма благоприятны для ведения такого рода деятельности. Однако при этом необходимо четко понимать возможные побочные эффекты развития туризма на системы озерек-водно-болотных угодий-подземных вод в связи с альтернативным использованием воды и водоемов.

Налаживание сотрудничества в управлении трансграничными водоемами является необходимым условием устойчивого развития на уровне бассейнов рек и поддержания региональной безопасности. Международный опыт свидетельствует о том, что, несмотря на связанные с ним значительные временные затраты, трансграничное сотрудничество приносит реальную выгоду его участникам. В этом отношении проект по управлению бассейном Дуная является примером для подражания: более половины прибрежных стран ЮВЕ участвуют в его реализации и имеют возможность эффективно использовать приобретенный опыт.

ГЛАВА 3 ВОСТОЧНАЯ И СЕВЕРНАЯ ЕВРОПА



ВВЕДЕНИЕ

Субрегиональная оценка трансграничных вод в Восточной и Северной Европе охватывает трансграничные реки, озера и подземные воды, являющиеся общими для двух или более следующих стран: Беларусь, Эстония, Финляндия, Венгрия, Латвия, Литва, Польша, Норвегия, Республика Молдова, Румыния, Российская Федерация, Словакия и Украина. Оценка отдельных трансграничных поверхностных и подземных вод приведена в Главах 1, 5 и 8 Раздела IV (водосборные бассейны Белого, Баренцева, Карского, Черного и Балтийского морей).

Оценка трансграничных вод в Восточной и Северной Европе также включает оценку выбранных Рамсарских угодий и других водно-болотных угодий трансграничного значения: трансграничное Рамсарское угодье Трясины Северной Ливонии, система пещер Доминица-Барадла, природный заповедник Пасвик, а также угодья на озере Пейпси, в верховьях Тисы, на территории Стоход-Припять-Простырь, в низовьях Дуная и в среднем течении реки Буг. В дополнение к оцененным Рамсарским угодьям, в Восточной и Северной Европе есть еще целый ряд важных трансграничных водно-болотных угодий, в том числе много пресноводных озер и обширных водно-болотных зон, связанных между собой реками и ручьями, которые тянутся вдоль границ Российской Федерации, Норвегии и Финляндии и далее на юг вдоль границ Российской Федерации, Эстонии, Латвии и Беларуси. Обширные речные поймы, временно затопляемые леса, пастбища и топи характерны для этого региона, также как и прибрежные заливы, лагуны и речные дельты в Баренцевом море, в Балтийском и Черном морях. Самая северная часть региона характеризуется наличием вечной мерзлоты. Спектр экосистемных услуг, предоставляемых этими водно-болотными угодьями, очень широк: они препятствуют потере богатого биоразнообразия, удерживают и накапливают воду, поддерживают рыболовство, сельское хозяйство и различные рекреационные мероприятия.

Поскольку в подавляющем большинстве водные ресурсы в субрегионе являются трансграничными, многие страны в значительной степени зависят от речного стока, образующегося за пределами своих границ. Например, по оценке Украины, только четвертая часть поверхностного стока в стране формируется в пределах своей территории. Забор более 80% питьевой воды Республики Молдова осуществляется из Днестра. Такие взаимосвязи и связанная с ними уязвимость указывают на важность надлежащего приграничного сотрудничества.

Существуют значительные различия в системах использования водных ресурсов стран ЕС и их восточных соседей. В странах ЕС, требования, касающиеся состояния водных ресурсов, определяются природоохранными целями РВД, которая устанавливает сроки для принятия соответствующих мер. В Восточной Европе, например, в Украине или в Республике Молдова, в по-

литике в области водных ресурсов делается акцент на экономические потребности общества. Так как многие из указанных водных объектов являются общими для стран, входящих и не входящих в ЕС, это обуславливает определенные особенности в реализации РВД.

В западной части субрегиона существуют хорошо налаженные структуры сотрудничества на уровне бассейнов, в то время как в восточной части, даже когда правовая база для сотрудничества создана, органы трансграничного сотрудничества менее эффективны и уровень взаимодействия ниже. Международная комиссия по охране реки Дунай (МКОРД) является положительным примером сотрудничества между странами-членами ЕС и странами, не входящими в ЕС.

ПРАВОВЫЕ И ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ РАМКИ И СТРАТЕГИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ ТРАНСГРАНИЧНОГО ВОДНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА

Многие существующие соглашения были подписаны в конце 1990-х или в 2000-х годах¹. Конвенция по трансграничным водам послужила основой для подобных соглашений. Более старые соглашения датируются 1950-ми и 1960-ми годами, включая финско-норвежские, финско-российские и польско-российские соглашения. Самой старой является Конвенция, подписанная в 1929 году Норвегией и Швецией. В настоящее время, ряд стран находится в процессе пересмотра, либо недавно пересмотрели свои двусторонние соглашения по управлению трансграничными водами. Украина и Республика Молдова готовят новое бассейновое соглашение по Днестру, которое предусматривает создание комиссии по трансграничным водам. В июне 2010 года Румыния и Республика Молдова заключили соглашение по Пруту. Более того, готовятся новые межправительственные соглашения по трансграничным водам между Беларусью и Польшей, а также между Румынией и Сербией. Одним из факторов, вызвавших такой пересмотр, является необходимость учета положений РВД, принципов интегрированного управления водными ресурсами (ИУВР) и обязательств в рамках Конвенции по трансграничным водам. К примеру, в двустороннем соглашении 2003 года между Румынией и Венгрией есть специальный раздел по согласованию требований к трансграничным поверхностным и подземным водным объектам в соответствии с требованиями РВД и Конвенции по трансграничным водам. Тем не менее, для некоторых крупных трансграничных рек в субрегионе, например, для Буга и Днестра, по-прежнему не существует ни соглашения, охватывающего весь бассейн, ни речной бассейновой комиссии.

¹ Информацию о существующих соглашениях о сотрудничестве в области трансграничных водных ресурсов можно найти в приложении II.

Там, где комиссии по управлению трансграничными водами существуют, они способствуют сотрудничеству по различным вопросам, и во многих случаях их компетенция и мандат значительно расширяется со временем и по мере роста доверия. Например, на сегодняшний день финско-российская трансграничная водная комиссия решает широкий спектр вопросов управления, включая совместный мониторинг нагрузки и количества/качества воды, совместное управление водными ресурсами, в том числе совместное регулирование уровня воды, рыбное хозяйство и охрану видов, находящихся под угрозой исчезновения. В случае российско-эстонской совместной комиссии, кроме обмена данными, также определены приоритетные направления будущих работ и программ научных исследований в области защиты и устойчивого использования трансграничных вод. Это способствует сотрудничеству между различными субъектами в бассейне и обеспечивает открытость обсуждения актуальных вопросов для общественности.

Во многих странах бассейновые советы или аналогичные учреждения предоставляют рекомендации органам управления водными ресурсами по актуальным вопросам водной политики в государстве и на уровне бассейна. В качестве примера таких усилий по трансграничным водам можно рассматривать стремление Украины и Молдовы приглашать представителей другой страны на заседания бассейновых советов.

Речные бассейновые советы были учреждены для большинства речных бассейнов Украины и для некоторых притоков. Законодательное усиление статуса речных бассейновых советов могло бы значительно усилить их влияние на принятие важных управленческих решений. Расширение участия в работе в рамках советов посредством вовлечения различных профессиональных и неправительственных организаций (НПО) могло бы повысить компетенцию советов. Тем не менее, финансовая сторона вопроса является сдерживающим фактором для организации совещаний бассейновых советов. Также представляется важным учитывать в соглашениях по трансграничным водам интересы местного населения, о чем свидетельствует опыт Норвегии по вовлечению представителей коренных народов (Саами).

Бассейновое управление водными ресурсами четко закреплено в законодательстве ЕС. В частности, обязательство государств-членов ЕС опубликовать до конца декабря 2009 года Планы управления речными бассейнами стало сильным стимулом для развития управления водными ресурсами в государствах-членах ЕС. Восточные соседи также заинтересованы в применении положений РВД. В Беларуси действуют схемы комплексного использования и охраны вод, и она заинтересована в анализе того, насколько они соответствуют Планам управления речными бассейнами ЕС. В связи с отсутствием ресурсов и возможностей у восточных соседей, подготовке планов управления речными бассейнами здесь в основном способствовала донорская поддержка, но осуществление разработанных планов на практике продвигается медленно. К примеру, проект Плана управления бассейном реки Припять был разработан в рамках проекта Программы технической помощи Содружеству Независимых Государств (ТА-СИС), однако далее эта работа не была продолжена.

Страны ЕС призываются к совместной подготовке Планов управления речными бассейнами со странами - не членами ЕС, с которыми они имеют общие воды. Это не является совершенно новым начинанием: например, финско-норвежская комиссия с привлечением российских органов власти подготовила План многоцелевого использования реки Патсойки в 1997 г. Однако разработка Планов управления речными бассейнами на основе РВД за границей ЕС не является распространенной практикой: у стран - не членов ЕС возникают трудности с пересмотром законодательства и практики управления, а для стран - членов ЕС возникает риск не выполнения сроков, указанных в РВД, что не позволяет им в полной мере вовлекать другие страны в этот процесс.

Системы планирования у восточных соседей ЕС все еще находятся под влиянием советского наследия. Страны региона признают

важность принципов ИУВР, но на практике применяют их весьма ограниченно. Существуют еще неразрешенные институциональные проблемы на национальном уровне, и нехватка координации и интеграции между национальными организациями, участвующими в управлении водными ресурсами, как, например, между ведомствами, которые отвечают за управление ресурсами поверхностных и подземных вод². Слабые институты и законодательство также затрудняют практическое применение ИУВР. Еще одной проблемой является отсутствие финансовых средств в водном секторе. Опыт в бассейне Северского Донца, где в ходе ряда международных проектов была оказана поддержка в разработке Плана управления бассейном, демонстрирует непростой характер этих проблем.

Новый законопроект о воде, который включает в себя бассейновый принцип, находится в заключительной стадии одобрения отраслевыми министерствами Республики Молдова. Он заменит Водный кодекс 1992 г. Новый закон следует общему своду законодательных актов ЕС и РВД. Недавно в ходе Национального диалога по водной политике в рамках Водной инициативы ЕС с ЕЭК ООН в роли основного стратегического партнера было принято и утверждено положение по контролю за сбросом сточных вод из городских источников, но его реализация продвигается с трудом из-за отсутствия средств. Разработана также новая стратегия по вопросам питьевой воды и управлению водными ресурсами, но в деле ее реализации прогресс пока не наблюдается. В настоящее время в процессе разработки находится новая национальная стратегия в области управления отходами, которая, помимо прочего, ставит своей целью уменьшение воздействия на водные ресурсы.

Тенденция приближения законодательства к стандартам ЕС в области водных ресурсов характерна также и для других стран субрегиона, не входящих в ЕС. В Украине необходимость введения принципов управления речными бассейнами находит свое отражение, прежде всего, в законе Украины «Об охране окружающей среды» и Водном кодексе.

МОНИТОРИНГ ТРАНСГРАНИЧНЫХ РЕК, ОЗЕР И ПОДЗЕМНЫХ ВОД

Большинство двусторонних соглашений по трансграничным водам, включая подписанные странами с переходной экономикой в 2000-х годах - например, между Республикой Беларусь и Украиной или Республикой Беларусь и Российской Федерацией - включают в себя, кроме основных, положения касательно обмена гидрометеорологическими данными или другими данными о трансграничных водах. Организация совместных программ мониторинга, сбора данных и управления данными отличается. Между Румынией и Венгрией, например, они организованы в рамках совместной гидротехнической комиссии. Соглашения по обмену данными были также заключены между департаментами и учреждениями, занимающимися гидрометеорологической информацией, как это имеет место, например, между Республикой Беларусь и в Польшей. Еще до подписания двустороннего соглашения, компетентные органы Республики Молдова и Румынии вели обмен информацией о качестве и количестве воды в реке Прут.

Создание совместных органов содействует обмену информацией по мониторингу. Например, в рамках совместной комиссии Эстонии и Российской Федерации и ее рабочих групп ведется систематический обмен информацией. Опыт, полученный в ходе совместного мониторинга озер Пейпси, Пихва и Ламмяярв и Нарвского водохранилища на основе утвержденной программы мониторинга, иллюстрирует проблемы, которые предстоит решить: согласование программ мониторинга, критериев, используемых для оценки состояния водных объектов, и обеспечение сопоставимости результатов лабораторных заключений. Уроки, извлеченные из реализации соглашений на протяжении десятилетий, вместе с тем, показывают, что достижение гармонизации практики мониторинга и оценки, включая лабораторный анализ, возможно (пример Финляндии и Российской Федерации).

² Краткое описание структур управления водными ресурсами в каждой из стран приведено в приложении I.

Физико-химический мониторинг является преобладающей практикой в странах, не входящих в ЕС, в то время как в странах – членах ЕС, в соответствии с РВД, классификация состояния водных объектов основывается как на биологических аспектах, так и на физико-химических и гидроморфологических показателях, как на ключевых элементах. Биологический мониторинг менее распространен в странах, не входящих в ЕС. Например, в Беларуси, Республике Молдова и Украине оценка качества поверхностных вод все еще основывается на предельно допустимых концентрациях (ПДК), определенных для целого ряда физико-химических параметров. Тем не менее, законопроект для внедрения новой системы классификации в настоящее время рассматривается Правительством Республики Молдова. Он подготовлен на основании результатов проекта ТАСИС «Управление водными ресурсами в западных странах региона Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии» (2008-2010 гг.). Ожидается, что Беларусь и Украина последуют этому примеру, так как за пределами ЕС применение различных систем оценки качества воды затрудняет сравнение и согласование состояния качества воды. Например, на реке Припять в Беларуси и на Украине до сих пор используются собственные системы классификации качества воды с разными наборами ПДК, что усложняет совместную оценку состояния качества вод. В долгосрочной перспективе влияние РВД приведет к большей гармонизации в субрегионе.

Пробелы, связанные с низкой частотой наблюдений, а также отсутствие гидробиологического мониторинга и отсутствие мониторинга донных отложений являются распространенными проблемами стран – не членов ЕС, наряду с ограниченными возможностями государственного финансирования для обновления и поддержания оборудования и лабораторий. В некоторых случаях с этой целью привлекается финансирование из международных проектов.

Другой общераспространенной проблемой, особенно в странах – не членах ЕС, является недостаточная координация и обмен данными между разными системами мониторинга (например, поверхностные воды, подземные воды, сброс сточных вод, гидрометеорологический мониторинг, качество воды, используемой в качестве питьевой, рекреационные водоемы), за которые в одном и том же государстве отвечают различные компетентные органы. Более того, в странах – не членах ЕС необходимо укреплять лаборатории и потенциал в области управления данными с технической и методологической точки зрения.

Мониторинг и связанная с ним отчетность в странах ЕС определяются в значительной мере требованиями директив ЕС по управлению водными ресурсами. Совместная разработка Планов управления бассейнами рек странами ЕС и не входящими в ЕС соседними странами (например, Республика Молдова и Румыния) в соответствии с РВД также влияет на подход к мониторингу за пределами ЕС, вводя соответствующие требования к получению отдельных видов информации.

Наводнения также являются серьезной проблемой для данного субрегиона. Недавние разрушительные наводнения, вызванные обильными осадками в Карпатах в июле 2008 г. и летом 2009 г. на общих реках Румынии и Украины, а также Республики Молдова и Украины, достигли критических значений, среди прочего, в стоке реки Прут, достигшем рекордного уровня. Эти события способствовали осознанию необходимости инвестирования средств в системы прогнозирования наводнений и сотрудничество с соседними странами по вопросам создания таких систем. Сейчас Украина разрабатывает систему противонаводковой защиты в бассейнах рек Днестр, Прут и Сирет, составной частью которой является гидробиологический мониторинг на базе автоматических станций, позволяющий своевременно принимать управленческие решения для уменьшения ущерба от паводков и наводнений.

В качестве примера трансграничного сотрудничества в области мониторинга можно привести сотрудничество Венгрии, Словакии, Румынии и Украины, которые уже создали сеть автоматических контрольно-измерительных станций в Карпатском регионе и предполагают развивать ее далее.

Однако автоматические мониторинговые устройства систем раннего предупреждения требуют долгосрочных обязательств и постоянного обслуживания. В марте 2007 года испытание Системы предупреждения о чрезвычайных ситуациях на Дунае показало, что половина станций, задействованных в этой системе, не ответили на учебную тревогу вовремя.

Использование информационных технологий в области мониторинга и управления данными улучшается благодаря проектам, поддерживаемым донорами. Инициативой «Окружающая среда и безопасность» были поддержаны разработка структуры и содержания геоинформационной системы (ГИС) для бассейна реки Днестр в качестве информационной базы по управлению водными ресурсами. Для бассейна Прута также необходимо создать общую программу мониторинга и ГИС.

Сети мониторинга трансграничных подземных вод недостаточно развиты. Например, Беларусь указала на необходимость мониторинга трансграничных подземных вод. В то же время, есть и позитивные примеры: уже более 15 лет Литва ведет мониторинг трансграничных водоносных горизонтов с Польшей, а в 2010 г. был инициирован трансграничный мониторинг на основе двустороннего соглашения между Геологической службой Литвы и Управлением по недропользованию Калининградской области.

Для малых рек могут также оказаться полезными системы добровольного мониторинга качества воды (опыт Латвии).

ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ, ВОЗДЕЙСТВИЯ И СОСТОЯНИЕ

Несмотря на то, что за последние десять лет отмечается улучшение качества воды, остаются значительные проблемы. Сброс неочищенных или недостаточно очищенных сточных вод (бытовых и промышленных) является одним из основных широко распространенных факторов воздействия. Это особенно актуально в случаях, когда в поверхностные водоемы или в коммунальные канализационные системы сбрасываются неочищенные или недостаточно очищенные промышленные стоки, содержащие опасные вещества.

Помимо нехватки финансирования для поддержания и модернизации промышленных и/или муниципальных очистных сооружений в странах, не входящих в ЕС, существует еще одна проблема: необходимость обеспечения доступа большего числа людей, в особенности, в сельской местности и в малых городах, к канализационным системам и услугам санитарии.

Сельское хозяйство является еще одним фактором нагрузки: как значительный потребитель воды, оно оказывает воздействие на качество воды за счет использования пестицидов и навоза и/или азотных и фосфорных удобрений, что сказывается на качестве поверхностных и подземных вод. Стоки из сельскохозяйственных угодий также приводят к более интенсивному выделению азота из почвы в подземные воды. Что касается оценки удельного веса загрязнения из диффузных источников, некоторым странам, не входящим в ЕС, недостает опыта использования надлежащих моделей и методов оценки, что затрудняет разработку сценариев управления.

Загрязнение пестицидами, используемыми в сельском хозяйстве, и другими опасными веществами, используемыми в промышленности, которые могут нанести серьезный ущерб водным экосистемам – это одна из основных проблем управления водными ресурсами в бассейне Дуная. Масштаб использования пестицидов различается по всему бассейну: по сравнению со странами выше по течению, уровень использования пестицидов в странах средней и нижней части бассейна Дуная остается относительно низким. Еще одна проблема управления водными ресурсами связана со «старыми» пестицидами, которые уже запрещены во всех странах бассейна, но все еще присутствуют в донных отложениях.



Идентификация «значительно загрязненных» пестицидами, нефтепродуктами и другими опасными веществами районов, а также их восстановление является еще одним важным вопросом трансграничного сотрудничества и местного управления, включая аспекты здравоохранения. Республика Молдова, на основании положений Протокола по проблемам воды и здоровья, а также при поддержке Швейцарии и ЕЭК ООН в октябре 2010 года завершила работу по установлению целевых показателей и сроков по ИУВР, безопасной питьевой воде и адекватным санитарным условиям, что включает меры по реабилитации загрязненных районов.

Влияние сельского хозяйства обычно является достаточно сильным в речных бассейнах с высоким процентом пахотных земель (к примеру, в Сомеш/Самош и Лиелупе – около 50%, Вента – около 40%, и Неман, Ипель/Иполи и Салаца – около 30%). Для стран ЕС, которым удалось взять под контроль точечное загрязнение, диффузное загрязнение от сельского хозяйства является основной проблемой. Значительность загрязнения из сельскохозяйственных источников и иных диффузных источников в качестве фактора влияния относительно возросла, так как на протяжении многих лет усилия были сфокусированы в основном на загрязнении из точечных источников.

В субрегионе развиты различные отрасли промышленности, включая продовольствие, целлюлозно-бумажную промышленность, химическую промышленность (например, нефтеперерабатывающие заводы) и металлургию. По сравнению с другими секторами, промышленность не является основным потребителем воды благодаря мероприятиям, направленным на увеличение экономии и рациональное использование водных ресурсов. Однако воздействие промышленности на окружающую среду во многом зависит от видов производства, от используемых процессов и эффективности очистки сточных вод. Тяжелые металлы и углеводороды в промышленных сбросах сточных вод характерны для ряда речных бассейнов, например, для бассейна Северского Донца, несмотря на действующее законодательство.

Горная промышленность может быть фактором влияния с преимущественно локальным воздействием, как это, например, имеет место в суббассейне Сирета, где расположены водохранилища и плотины хвостохранилищ. В бассейнах рек Тиса и Кёреш существуют отвалы кадмия и меди от горнодобывающей деятельности. На территориях Российской Федерации и Украины в бассейне Северского Донца угольная промышленность яв-

ляется фактором воздействия. Сброс соленых вод из шахт влияет на водные ресурсы, например, в бассейне Вислы. Обработка руд также оказывает влияние: например, плавка никеля в Печенге, Российская Федерация, приводит к отложению серы в Норвегии (где, тем не менее, наблюдается сокращение ее содержания). В бассейне Кемийоки планируется открыть несколько новых шахт на территории Финляндии.

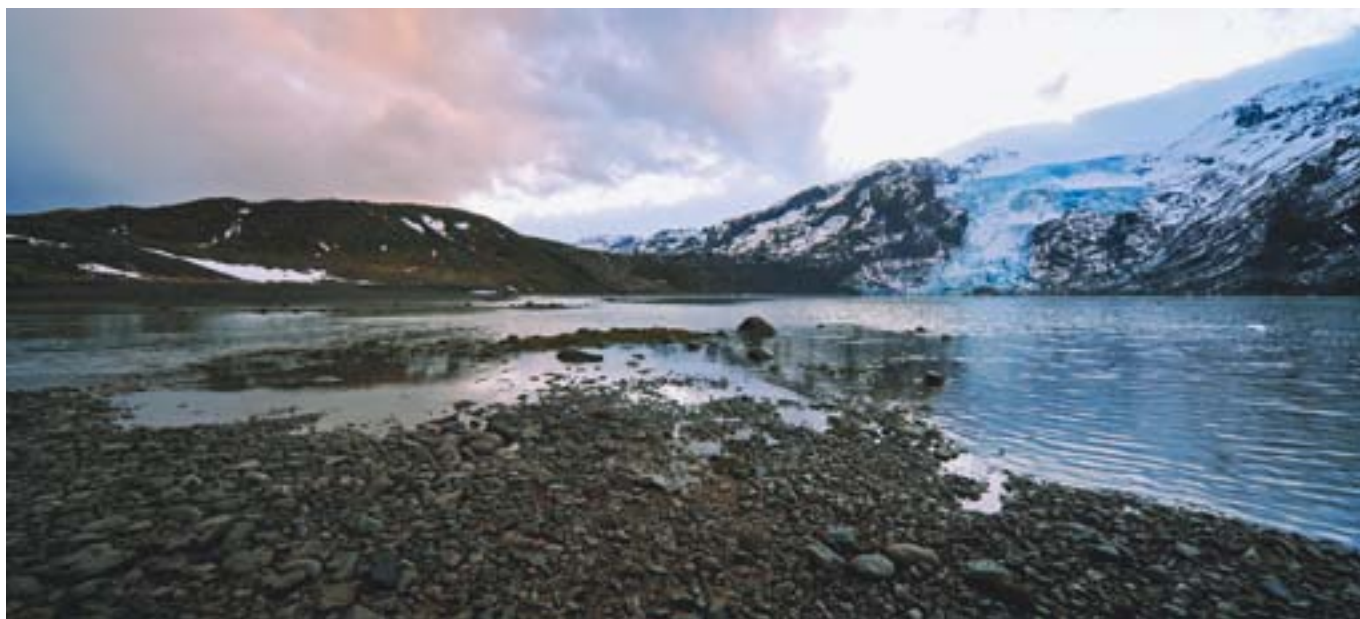
Неправильное хранение твердых бытовых отходов, например, на неконтролируемых свалках является проблемой для некоторых бассейнов рек, таких как Даугава, Ипель, Вах и Прут, хотя обычно это имеет только локальное воздействие.

На биологическую составляющую речных систем также влияют гидроморфологические изменения. Следующие компоненты гидроморфологического воздействия имеют важное значение: прерывание продолжительности реки и нарушение среды обитания, разьединение водно-болотных угодий/прилегающих лугов и гидрологические изменения. Основными факторами, вызывающими прерывание в рамках протяженности реки и нарушение среды обитания в гидрографическом районе бассейна реки Дунай, являются, в основном, выполнение противопаводковых работ (45%), производство гидроэнергии (45%) и водоснабжение (10%). Одна треть участков, расположенных вдоль главного течения Дуная, в настоящее время, значительно изменена (29%) или полностью изменена (3%). Почти десятая часть лугов полностью преобразована. В целом, верховья Дуная с гидроморфологической точки зрения более изменены, чем нижняя его часть. В бассейне реки Гауя/Койва фрагментация русла реки вследствие дамб создала проблемы с миграцией рыб. Систематическое исследование других крупных рек поможет получить больше информации касательно масштабов гидроморфологических изменений в других частях субрегиона.

Воздействия, обусловленные гидроэнергетической инфраструктурой, также являются проблемой для многих бассейнов в субрегионе. На тех реках, где значительно развита гидроэнергетика, например, Днепр, притоки Буга, Кемийоки, значительные участки реки являются сильно измененными с гидроморфологической точки зрения.

Экологические изменения в дельте Дуная, включая создание сети каналов в дельте с целью улучшения доступа и циркуляции воды, а также сокращение водно-болотных угодий в связи с созданием сельскохозяйственных полей и рыболовных прудов, сократили биоразнообразие, изменили природные режимы течения и седиментации, ослабили способность дельты задерживать биогенные вещества. Это связано с тем, что в настоящий момент больше воды, насыщенной биогенными веществами, поступает непосредственно через основные каналы, а не задерживается в водно-болотных угодьях и зарослях камыша.

Среди других антропогенных факторов, влияющих на водно-болотные угодья, следует упомянуть лесное хозяйство (например, вырубки, замена природных сообществ монокультурами). Добыча торфа и связанное с ней осушение почвы приводят к изменению гидрологических процессов и создают угрозу для целостности экосистем. Подобные эффекты вызваны методами ведения сельского хозяйства (например, преобразование естественных затопленных лугов в сельскохозяйственные угодья), а интенсивный выпас скота в пойме ведет к деградации естественной растительности и ухудшению структуры почвы. Другой крайней мерой является отказ от традиционных сельскохозяйственных земель и последующее зарастание бывших сельскохозяйственных земель. Особую угрозу представляют лесные и торфяные пожары и выжигание травы пастбищ. Неустойчивые практики в области рыбного хозяйства и аквакультуры, охоты, сбора ягод, туризма и отдыха (в том числе браконьерство, незаконные свалки и т.д.) способствуют дальнейшей деградации экосистем водно-болотных угодий. Все это приводит к деградации ценных биотопов, водных и наземных водно-болотных угодий и к потере биоразнообразия и экосистемных услуг. Представляют угрозу также инвазивные виды растений и животных, которые заменяют местную фауну и флору.



ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА И ЕГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

В докладах МГЭИК говорится, что среднее количество осадков повышалось в период с 1946 по 1999 годы на большей части территории Северной Европы. В будущем, по прогнозам МГЭИК, осадки в летнее время уменьшатся в Восточной Европе, увеличивая нехватку водных ресурсов. Северные страны также более уязвимы к изменению климата, хотя на первоначальном этапе потепления здесь могут отмечаться выгоды в некоторых сферах, например, повышение урожайности сельскохозяйственных культур и рост лесов. Прогнозируемые воздействия включают увеличение ежегодного стока в Северной Европе и его сокращение в Восточной Европе. В целом, ожидается, что объем ежегодного стока в Северной Европе (севернее 47° северной широты) увеличится приблизительно на 5-15% к 2020-ым гг. и на 9-22% к 2070-ым гг. Увеличение прогнозируемого стока и сокращение риска засухи может благоприятно сказаться на фауне водных систем. Подпитывание подземных вод в Восточной Европе, вероятно, сократится, особенно в долинах и низменностях. Ожидается, что сезонный характер стока (и, соответственно, риск засухи и частота затоплений) увеличится в Восточной Европе, с большей интенсивностью в пиковый сезон и либо спадом в сезон межени, либо более продолжительными засушливыми периодами. В Северной Европе МГЭИК прогнозирует повышение риска зимних паводков к 2020-ым гг. и более частое наступление нынешних столетних наводнений³.

Украина является хорошей иллюстрацией воздействия изменения климата в субрегионе: на большей части территории страны годовое количество осадков возрастает. Предполагается, что в ближайшие 30 лет изменение климата приведет в лесной зоне на севере Украины к росту на 15-25% среднегодового стока при увеличении стока воды в зимнее время года и уменьшении его весной. На юге и юго-востоке Украины предполагается уменьшение на 30-50% среднегодового стока воды и уменьшение стока наполовину в зимний период. Ожидается увеличение рисков засухи на юге страны. Для карпатских рек ожидается рост частоты экстремальных паводков. Прогнозы относительно изменений стока были сделаны для отдельных рек (к примеру, для Днепра). Негативные последствия изменения климата будут наблюдаться и применительно к качеству воды в южных и юго-восточных зонах Украины.

Аналогично в Латвии ожидается увеличение общего количества годовых осадков на 4-11% в период с 2070 по 2100 гг. по сравнению с контрольным периодом 1961-1990 гг. Предполагается воз-

растание месячного количества осадков зимой и в начале лета, при снижении их в летний период. Количество дней с интенсивными осадками (более 10 мм за сутки), вероятно, возрастет до 20-100. Более того, периоды без осадков (более 5 дней без дождя) также могут случаться более часто.

В северной части субрегиона, к примеру, для зон бассейнов рек Кемийоки и Тенойоки в северной части Финляндии, имеется ряд сценариев изменения климата, которые говорят об увеличении на 1,5-4,0 С° среднегодовой температуры и увеличении на 4-12% годового количества осадков в ближайшие 50 лет. Изменение гидрологического сезонного стока, как ожидается, будет варьироваться от -5 до + 10% в зависимости от области. В общем, частота весенних паводков может возрасти. Уровень подземных вод может увеличиться зимой и сократиться летом, а качество подземных вод в малых подземных водных объектах может ухудшиться.

Конкретного анализа, связанного с изменением климата и планированием соответствующих мер, не требовалось при разработке Планов управления речными бассейнами в соответствии с РВД. Тем не менее, в отдельных случаях – благодаря, например, работе речных бассейновых комиссий, – изменение климата принималось во внимание, как, например, в Плате управления бассейном реки Тиса 2010 г., разработанном в рамках МКОРД. Ожидаются значительные изменения, вызванные климатическими изменениями, гидрографических систем рек Тисы и Дуная, состоящие, в частности, в уменьшении среднего стока и в увеличении частоты и интенсивности экстремальных явлений, при наличии региональных и местных отличий. Исторические изменения в области землепользования и управления водными ресурсами затрудняют оценку воздействия изменения климата. Возможны изменения качества воды и экологического состояния, но они еще не были изучены. Существующие потребности в практической информации, как показал опыт реки Тиса, включают расчет предполагаемого воздействия на водные ресурсы и необходимость улучшить понимание их пространственного распределения. Ряд исследовательских проектов, финансируемых, в частности, ЕС, ставят своей целью расширение базы знаний.

Необходимо проводить мониторинг различных компонентов гидрологического цикла, в том числе испарения, что является сложным в исследованиях водного баланса. Также следует осуществлять анализ изменений гидрологического режима на основании математических моделей. Необходимость усиления междисциплинарных исследований о влиянии климатических изменений на отрасли экономики, связанные с водой, требует координации между различными секторами и учреждениями.

³ Б.К. Бэйтс, З.В. Кундцевич, С. У. Ж. П. Палютикоф (ред.), Изменение климата и вода. Технический документ Межправительственной группы экспертов по изменению климата. Секретариат МГЭИК, Женева. 2008 г.

Также требуется дальнейшая работа для оценки последствий для водопользования, включая те виды, которые значительным образом связаны со здравоохранением, как например, использования воды для питья и отдыха.

Многие страны разработали национальные стратегии по изменению климата. К примеру, в Румынии уже принята Национальная стратегия по изменению климата, а в Венгрии такая стратегия находится в стадии разработки. На Украине проект Программы по изменению климата для Украины, разработанный Институтом гидрометеорологии, открывает путь к разработке Национальной стратегии. Работа в этом направлении в Украине проводилась в рамках процесса Национального диалога по водной политике в области ИУВР и к настоящему времени привела к составлению проекта концепции государственной программы по адаптации управления водными ресурсами к изменению климата.

Также прилагаются усилия по решению проблем, связанных с изменением климата и является общепризнанной необходимостью межсекторального и международного сотрудничества. В ЕС, согласно Белой книге Европейской Комиссии «Адаптация к изменению климата: на пути к европейской Рамочной программе действий» 2009 г., необходимо разрабатывать стратегии по повышению сопротивляемости к изменению климата. В ней также подтверждается необходимость разработки руководящих документов для обеспечения «климатической безопасности» Планов управления бассейнами рек к 2015 году.

Ряд других программ и инициатив включает, например, программу для бассейна реки Патсьюки, предназначенную для получения знаний и информации о воздействии на окружающую среду, способствующих принятию решений и выработке стратегий для адаптации к изменению климата и антропогенным воздействиям, а также для разработки инструментов оценки этого приграничного региона. Два проекта по адаптации к изменению климата выполняются в бассейнах рек Днестр и Неман и призваны провести оценку влияния изменения климата на отдельный бассейн с применением Руководства по водным ресурсам и адаптации к изменению климата ЕЭК ООН 2009 г. Оценка затрат по адаптации и сравнение различных мер по адаптации во многих случаях является следующим шагом для многих бассейнов, однако лишь некоторые страны всерьез занялись этими аспектами.

РЕАГИРОВАНИЕ

Для большей части трансграничных вод в субрегионе существуют двусторонние или многосторонние соглашения. Предполагается, что многие двусторонние соглашения будут пересмотрены в соответствии с положениями РВД и Конвенции по трансграничным водам (например, соглашение по Днепру, переговоры по которому ведутся последние несколько лет). Исследования, планы и рекомендации, разработанные речными бассейновыми комиссиями, демонстрируют преимущества институционализации сотрудничества на бассейновом уровне.

Требования РВД обусловили процесс по достижению «хорошего состояния» водных объектов к 2015 г. Государства-члены ЕС внедрили положения Директивы в свое национальное законодательство. Для создания Планов управления речными бассейнами требовалось провести оценку ситуации в речных бассейнах в едином формате. Как этого требует РВД, были разработаны Программы мер с целью решения ключевых проблем, отмеченных в Планах. Тем не менее, действия в трансграничных речных бассейнах различных прибрежных стран следует координировать и гармонизировать в Планах управления речными бассейнами, в особенности, в случаях бассейнов, разделяемых странами членами – ЕС и государствами, не входящими в ЕС.

Положительным исключением является река Дунай, для которой была разработана Совместная программа мер, направленная на решение основных проблем управления водными ресурсами (органическое, биогенное загрязнение, а также загрязнение опасными веществами и гидроморфологические изменения), а также объектов подземных вод, важных на бассейновом уровне.

Программа основана на национальных программах мер, которые должны быть введены в действие до декабря 2012 г.

Выполнена работа по постепенному восстановлению, строительству и расширению канализационных систем и очистных сооружений. В ЕС, Директива по очистке городских сточных вод (Директива Совета 91/271/ЕЕС) требует сбора и очистки (в основном, биологической) сточных вод городских поселений и устанавливает конечный срок для выполнения этих мер. Многим странам, которые присоединились к ЕС в 2004 и 2007 годах в данном субрегионе (таким как Эстония, Венгрия, Латвия, Литва, Польша, Словакия и Румыния), разрешен переходный период для достижения требований Директивы. Необходимы значительные инвестиции для новых государств-членов ЕС в целях обеспечения соблюдения Директивы. Это наглядно демонстрирует пример Эстонии, где основную часть Фонда сплочения ЕС, направленную на выполнение экологических обязательств, предполагается использовать для реконструкции очистных сооружений и ремонта соответствующих коллекторных систем.

Значительные инвестиции и инфраструктурные проекты по реконструкции существующих и постройке новых очистных сооружений привели к снижению нагрузки загрязнения для поверхностных вод. Например, по фосфору, азоту, БПК, ХПК и взвешенным веществам нагрузка на поверхностные воды в Латвии снизилась на 10-40% за период 2004-2008 гг. В Эстонии, за период с 1992 по 2007 гг. нагрузка по БПК, снизилась на 94%, общий фосфор на 79% и общий азот на 71%.

Страны ЕС также принимают дополнительные меры по сокращению загрязнения биогенными веществами, как это можно увидеть на примере Словакии, где такие меры включают законодательные требования к производству моющих средств без фосфора и применение кодекса надлежащей сельскохозяйственной практики (для выполнения требований Директивы ЕС о нитратах). В качестве дополнительных мер также запланированы исследования по моделированию и оценке сбросов биогенных веществ (азот и фосфор) от точечных и диффузных источников загрязнения (например, в Румынии и Словакии).

Выполнение требований Директивы о нитратах и Директивы об очистке городских сточных вод в странах ЕС является основной мерой по снижению нагрузки биогенных загрязнителей на уровне бассейнов. Диффузное загрязнение биогенными веществами в сельском хозяйстве рассматривается, например, в рамках конкретных программ для уязвимых к нитратам зон, где необходимо применять более жесткие экологические требования к сельскому хозяйству, включая, например, требования по строительству навозохранилищ и подготовку планов по повышению продуктивности земель. В бассейне Дуная МКОРД продвигает свои Рекомендации по наилучшим методам ведения сельского хозяйства среди стран, не являющихся членами ЕС. С целью ограничения воздействия на качество подземных вод было выполнено картографирование диффузных источников загрязнения нитратами в сельском хозяйстве (например, в Румынии).

Улучшение качества воды, зарегистрированное в течение последнего десятилетия в новых странах-членах ЕС, таких как, например, Румыния, частично связано с сокращением работы промышленности, однако отчасти это и результат применения принципа «загрязнитель платит», предусмотренного в экологическом законодательстве, а также гармонизации последнего с законодательством ЕС в области окружающей среды. К примеру, в суббассейне Муреша/Мароша объем загрязнения тяжелыми металлами в горной промышленности сократился в результате закрытия некоторых шахт и реабилитации водоочистных сооружений.

С целью улучшения знаний об эффективном управлении мерами, ряд стран ведут моделирование стока, нагрузки биогенных веществ и т.д. В случае речных бассейнов Муреша/Мароша и Сомеша/Самоша, говорится о необходимости обновления существующих совместных моделей трансграничных водных горизонтов.

Также развиваются совместный сбор информации, совместные исследования и инициативы. Например, Румыния, Украина и Республика Молдова взаимодействуют по проекту «Совместный мониторинг окружающей среды, оценка и обмен информацией для интегрированного управления региона дельты реки Дунай» (2010-2012 гг.), координируемому МКОРД совместно с ЮНЕП, ЕЭК ООН и региональными партнерами. Аналитический отчет по суббассейну дельты реки Дунай будет подготовлен в рамках проекта и станет важным шагом на пути к Плану управления суббассейном дельты реки Дунай, который должен быть подготовлен в соответствии с требованиями РВД. Совместное исследование дельты реки Дунай будет проведено во взаимодействии и координации с совместной румынско-украинской программой мониторинга реки Дунай, что будет содействовать гармонизации систем мониторинга в дельте.

Касательно гидроморфологических изменений, основное внимание в районе бассейна реки Дунай уделяется обеспечению свободной миграции для рыб, мигрирующих на большие и средние расстояния, на Дунае и его равнинных притоках. Необходимо предотвратить ухудшение нынешней ситуации и принять меры по восстановлению биотопов и ситуации с мигрирующими видами и восстановлению пойм рек. При планировании любых гидротехнических мероприятий следует руководствоваться бассейновым подходом.



Внедрение Директивы ЕС по борьбе с наводнениями повышает степень готовности к паводкам государств-членов ЕС, вынуждая их провести инвентаризацию зон рисков наводнений (к 2011 г.), картографировать районы с большим риском наводнений (к 2013 г.) и разработать планы по управлению рисками наводнений на уровне каждого бассейна (к 2015 г.). Ожидается, что наличие средств ЕС, выделенных на реализацию противопаводковых мероприятий (включая создание инфраструктуры), улучшит противопаводковую защиту в восточной части субрегиона. В Руководстве ЕЭК ООН⁴ приводятся позитивные примеры трансграничного сотрудничества по защите от наводнений. Касательно готовности к гидрологическим чрезвычайным ситуациям, в большинстве стран субрегиона были подготовлены национальные стратегии для борьбы с затоплением и засухой.

В признание их исключительной ценности, многие водно-болотные угодья охраняются в соответствии с национальным законодательством и законодательством ЕС, а некоторые из наиболее ценных объектов имеют статус охраняемых международных участков, как, например, Рамсарские угодья, объекты Всемирного наследия и Биосферные заповедники. Ярким примером трансграничного сотрудничества, направленного на охрану ценных водно-болотных угодий, является официальное признание трансграничных Рамсарских угодий, означающее, что власти по обеим сторонам границы или власти всех соответствующих государств официально договорились о сотрудничестве по этому водно-болотному угодью. В Восточной и Северной Европе, пять водно-болотных территорий в настоящее время имеют такой статус: верхняя долина Тисы (Венгрия, Словакия), система пещер

Доминица- Барадла и связанные с ними водно-болотные угодья (Венгрия, Словакия), Долина Ипеля - долина реки Ипель (Венгрия, Словакия), Трясины Северной Ливонии (Эстония, Латвия) и зона рек Стоход-Припять-Простырь (Беларусь, Украина).

По причине ограниченности финансовых ресурсов возникают сложности в работе НПО на уровне бассейна. Реальный прогресс наблюдается в более крупных бассейнах, где реализовывались международные проекты. Трансграничное сотрудничество НПО также ограничено из-за недостаточной мобильности (необходимость получения виз). К сожалению, многие проекты часто не имеют устойчивых долгосрочных последствий, и когда внешнее финансирование прерывается, страны часто не готовы самостоятельно продолжать работу.

ВЗГЛЯД В БУДУЩЕЕ

Внедрение РВД оказывает влияние на страны Восточной Европы, соседствующие с ЕС. Несмотря на то, что они не обязаны выполнять Директиву и соблюдать крайние сроки ее выполнения, предполагается, что эти страны будут прогрессивно двигаться в направлении внедрения РВД и ее принципов.

Немалое количество проектов в области инфраструктуры находится на различных стадиях планирования и разработки. Для бассейна реки Дунай известно более чем о ста таких проектах, из которых более половины относятся к судоходству и почти одна треть – к вопросам защиты от наводнений. Это может усугубить гидроморфологические нагрузки.

Ожидается рост потребности в воде, особенно на юге субрегиона. Например, в Румынии до 2020 г. ожидается рост потребности в воде для всех видов водопользования (по крайней мере, в бассейнах рек Муреш/Марош, Сирет и Прут) и в настоящее время проводятся трансграничные консультации о возможных последствиях. Ожидается рост водопотребления для целей коммунального водоснабжения в некоторых бассейнах, что может иметь трансграничное воздействие.

Необходимо осуществлять тщательный контроль за забором пресной воды из поверхностных и подземных источников и за аккумуляционными водохранилищами (включая ведение реестра или реестров забора вод), а также внедрять требования получения предварительного разрешения для таких заборов и аккумуляционных водохранилищ. В соответствии с РВД, необходимо обеспечивать сохранение доступных ресурсов подземных вод с соблюдением долгосрочных среднегодовых уровней забора воды.

Ожидается, что качество воды в ряде рек улучшится в результате внедрения различных защитных мер (например, в реках Ипель/Иполи и Лиелупе).

Тем не менее, остаются значительные проблемы с качеством воды. Несмотря на усилия, направленные на эффективную очистку сточных вод, неблагоприятное воздействие неочищенных или недостаточно очищенных сточных вод будет иметь место еще некоторое время. Например, по оценкам МКОРД, в июне 2010 г. в бассейне Дуная существовало 228 городских поселений с эквивалентом числа жителей более 10 000 (э.ч.ж.)⁵, которые по-прежнему не имеют очистных сооружений, при том что последние должны быть построены до 2015 г., а также 41 городское поселение с эквивалентом населения более 10 000, которое не располагает системами отведения сточных вод и где не осуществляется очистка сточных вод на протяжении всего сброса.

Необходимо повышать доступ к воде и санитарным условиям, особенно в сельских областях. Нарращивание усилий в этой области благоприятно отразится на здоровье и благосостоянии населения.

⁴ Управление рисками трансграничных наводнений: опыт региона ЕЭК ООН, ЕЭК ООН. 2009 (http://www.unecce.org/env/water/mop5/Transboundary_Flood_Risk_Management.pdf).

⁵ Эквивалентное число жителей (э.ч.ж.) – мера загрязнения, отражающая среднюю массу органических биоразлагаемых веществ в составе сточных вод с человека в день.

ГЛАВА 4 КАВКАЗ

ВВЕДЕНИЕ

Субрегиональная оценка трансграничных вод на Кавказе охватывает трансграничные реки, озера и подземные воды, являющиеся общими для двух или более следующих стран: Армения, Азербайджан, Грузия, Исламская Республика Иран, Российская Федерация и Турция. Оценка отдельных трансграничных поверхностных и подземных вод приведена в Главах 4 и 5 Раздела IV (водосборные бассейны Каспийского моря и Черного моря). Оценка трансграничных вод Кавказа содержит также оценку выбранных Рамсарских угодий и других водно-болотных угодий трансграничного значения: водно-болотные угодья Джавахети (включая Рамсарское угодье озеро Арпи; озера Мадатапа, Бугдашени, Сагамо и Ханчали, а также озеро Картцахи/Акташ), а также низинные затопляемые болота и рыбоводные пруды в пойме реки Аракс/Арас.

На Кавказе имеется шесть крупных трансграничных рек и четыре крупных международных озера, а также шесть трансграничных подземных водоносных горизонтов. Большая часть субрегиона находится в бассейне реки Кура и ее притоков.

Естественная доступность воды на Кавказе довольно неравномерна: от высокой в горных областях Грузии до низкой в Азербайджане. Сложности и недостатки в управлении водными ресурсами в субрегионе усугубляют проблемы доступа к воде достаточного качества и количества.

Страны Южного Кавказа имеют общую историю в составе бывшего Советского Союза, что сильно повлияло на институциональную и правовую обстановку в управлении водными ресурсами, а также на мониторинг этих ресурсов. Недавние усилия в области охраны окружающей среды улучшили качество воды, но промышленное и сельскохозяйственное наследие бывшего режима, выражающееся в ухудшении состояния окружающей среды, по-прежнему влияет на качество водных ресурсов.

Прошлые и неурегулированные политические конфликты в регионе остаются основным препятствием на пути к установлению трансграничного сотрудничества. Между странами региона сохраняется недостаток доверия и, в связи с этим, отсутствует возможность заключения официальных соглашений и создания эффективных институциональных механизмов для управления большинством трансграничных водных ресурсов в регионе. В основном благодаря международным проектам содействия был предпринят ряд позитивных шагов в направлении усиления сотрудничества; однако, для достижения существенного и устойчивого прогресса необходима более сильная политическая воля.

ПРАВОВЫЕ И ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ РАМКИ И СТРАТЕГИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ ТРАНСГРАНИЧНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА

В настоящее время ИУВР на Кавказе не применяется в целом, однако, имеется ряд положительных моментов: во многих странах водохозяйственный сектор уже претерпел определенные реформы или находится в стадии реформирования, при этом были разработаны новые водные кодексы.

Более того, было достигнуто прогрессивное сближение к РВД. Важной движущей силой является Европейская политика добрососедства, согласно которой Армения, Азербайджан и Грузия подписали соглашения, обязывающие их сблизить новые законы в области охраны окружающей среды с законодательством ЕС и сотрудничать с соседними странами в управлении трансграничными водами.

Водный кодекс Армении от 2002 г. является первым в субрегионе, удовлетворяющим эти требования. Помимо прочего, он подразумевает разработку планов управления водными бассейнами, введенных с 2005 г., и создание межотраслевого консультационного органа. В Грузии управление водными ресурсами осуществляется в соответствии с принципами территориального администрирования (региональными единицами), а управление на основе речных бассейнов не применяется. В Грузии разрабатывается новое водное законодательство, включающее принципы бассейнового управления, как основа реформирования системы управления водными ресурсами 1997 г. В Турции также отсутствуют бассейновые организации рек, но региональные отделения Главного управления государственных гидравлических работ занимаются подготовкой генеральных планов, определяющих приоритеты развития водных и земельных ресурсов в соответствующих бассейнах для связанных с водой секторов.

Даже при недостатке комплексных планов ИУВР в этих странах, в данном направлении прогрессивно предпринимаются определенные шаги. Например, Турция планирует инициировать подготовку Плана управления бассейном реки Чорохи/Корух. Согласно намеченным стратегическим направлениям Министерства окружающей среды и природных ресурсов Грузии (2009 г.) разработка плана управления бассейном реки для грузинской части бассейна Чорохи запланирована на период 2011–2015 гг. Исламская Республика Иран также сообщает о подготовке всеобъемлющего плана ИУВР для бассейна Аракс/Арас.

Подземные воды имеют большое значение в субрегионе для питьевого водоснабжения, особенно в сельских районах. В Грузии около 80 % питьевой воды, поставляемой через централизованные распределительные сети, забраны из подземных вод. Кроме того, в некоторых районах подземные воды также являются

важным источником воды для орошения. Тем не менее, в целом, ресурсам подземных вод уделяется мало внимания. В регионе отсутствует интегрированное управление подземными и поверхностными водами, а управление подземными (трансграничными) водами развито не в полной мере¹.

Недостаток официального сотрудничества между всеми странами в бассейне реки Куры и, в частности, отсутствие правовой базы и совместного органа по сотрудничеству в области трансграничных водных ресурсов заслуживает сожаления и накладывает определенные ограничения. Такое развитие пока не удалось материализовать, несмотря на усилия, приложенные в рамках различных международных проектов, включая программу АМР США по воде на Южном Кавказе и проект ЭНВСЕК.

Кавказ и, в особенности, бассейн реки Кура получил поддержку в рамках многих проектов международного содействия. Это открывает определенные возможности, но вместе с тем несет в себе риски наложений и повторов, а также не всегда соответствует приоритетам стран. Институционализация сотрудничества и создание совместного органа управления трансграничными водными объектами позволит избежать наложений и повторов, а также обеспечит продолжительность и устойчивость внедряемых мер, и более эффективное использование международных фондов.

Тем не менее, сегодня действует ряд двусторонних соглашений и совместных комиссий, таких как соглашение между Исламской Республикой Иран и Арменией, а также Исламской Республикой Иран и Азербайджаном или Межгосударственная комиссия Армении и Турции по использованию водохранилища Арпачай/Ахурян².

Уровень внедрения двусторонних соглашений, особенно в вопросах управления водными ресурсами, остается низким, а действия нерегулярными. К примеру, в рамках существующего соглашения по сотрудничеству в области охраны окружающей среды между Грузией и Азербайджаном не было разработано никаких программ или мер, а также не была создана официальная рабочая группа или межгосударственный орган с целью регулярного надзора или поддержки реализации соглашения. В связи с этим, ведущиеся между Грузией и Азербайджаном переговоры по созданию соглашения и постоянного органа сотрудничества по ИУВР, являются многообещающим для региона шагом вперед, который может послужить моделью для дальнейшего развития сотрудничества.

Статус ратификации Конвенции по трансграничным водам различается: Азербайджан и Российская Федерация являются Сторонами Конвенции, в то время как Грузия, Армения и Турция еще нет. Исламская Республика Иран не может присоединиться к Конвенции до момента вступления в силу поправок к Статьям 25 и 26, открывающих Конвенцию странам вне зоны ЕЭК ООН³.

В настоящее время четким приоритетом является экономическое развитие, и усилия по улучшению экономических показателей повлияли на законодательство, включая законодательство в области окружающей среды и водных ресурсов. Например, в Грузии полномочия по выдаче лицензий на забор подземных вод были переданы Министерству энергетики и природных ресурсов, а наличие разрешения на воздействие на окружающую среду теперь выдается только крупным предприятиям; тем временем, лицензии на бытовое использование воды физическими лицами не обязательны.

МОНИТОРИНГ ТРАНСГРАНИЧНЫХ РЕК, ОЗЕР И ПОДЗЕМНЫХ ВОД

С момента распада Советского Союза мониторинг и оценка на Кавказе пришли в упадок, что проявляется, например, в существенном снижении количества работающих станций монито-

ринга. За последние годы, благодаря международным проектам, можно наблюдать некоторое улучшение ситуации. Однако этой деятельности не хватает последовательности. Ситуация с мониторингом ухудшилась вследствие общей недостаточности национального финансирования, несмотря на то, что в некоторых странах (например, в Армении) имела место обратная тенденция в связи с увеличением национальных бюджетов охраны окружающей среды.

Особенно плохо обстоят дела в области мониторинга подземных вод и интеграции мониторинга поверхностных и подземных вод. Последние 20 лет систематический мониторинг подземных вод в Грузии не проводился.

На Кавказе не внедрен (гидро-)биологический мониторинг; тем не менее, благодаря существенной поддержке, оказываемой в рамках проектов ЕС по содействию, в этом направлении наметился определенный прогресс. Так, сообщается об улучшении ситуации с микробиологическим и биологическим мониторингом в Армении и Грузии.

В Грузии не проводится мониторинг качества воды в озерах, за исключением контроля рекреационных параметров качества воды.

Отсутствует систематический контроль сточных вод. В Грузии, Армении и Азербайджане проводится самостоятельный мониторинг сточных вод предприятиями, но контроль за реализацией этих мероприятий зачастую является недостаточно строгим.

Наследием Советского союза стали все еще широко применяемые «предельно допустимые концентрации загрязнителей для конкретного водопользования» (ПДК), которые на первый взгляд кажутся довольно строгими стандартами качества воды, которые весьма трудно соблюсти. Принятие и внедрение новых стандартов качества воды зависит от законодательства, а изменения в законодательстве идут медленными темпами. Более того, приверженность знакомым системам и сопротивление изменениям замедляют процесс перехода от значений ПДК к целевым показателям качества воды.

Имеются проблемы обеспечения качества данных о качестве воды не только аналитического плана, но и в предшествующей почке отбора и обработки проб. Помимо прочих факторов, в результате несогласованности методов, отсутствует сопоставимость данных между странами. Некоторые международные проекты, такие как Проект ТАСИС “Управление водными ресурсами в западных странах ВЕКЦА” (2008–2010 гг.), нацелены на обеспечение более высокого уровня или гармонизации оценки качества воды и сопутствующих параметров. Требования РВД задают направление этих усилий.

С момента распада Советской системы прервался и мониторинг потока воды. Не хватает гидрометрических станций (например, на реке Кура для улучшения защиты от наводнений), и прибрежные страны не разделяют их эффективно. Отсутствует регулярный обмен оперативными данными, такими как ежедневные уровни воды и еженедельный расход воды. Для экстремальных гидрологических событий и в случае аварийного загрязнения требуется система раннего оповещения. Позитивным сдвигом в этом отношении можно считать сообщение о не так давно проведенном обмене информацией между грузинской и турецкой делегациями в рамках проекта по созданию систем раннего оповещения на реке Чорохи/Корух.

Согласно существующим двусторонним соглашениям, в настоящее время налажено двустороннее сотрудничество по мониторингу между Азербайджаном и Исламской Республикой Иран, Арменией и Ираном, Арменией и Турцией (Аракс/Арас и Ахурян/ Арпачай), Турцией и Исламской республикой Иран (река Сарису) а также Грузией и Турцией. Несмотря на то, что благо-

¹ Краткое описание структур управления водными ресурсами в каждом государстве приводится в приложении I.

² Информацию о существующих соглашениях по сотрудничеству в области трансграничных вод можно найти в приложении II.

³ Статус ратификации выбранных международных соглашений странами Кавказа приводится в приложении III.

даря международным проектам в последнее время был достигнут определенный прогресс в области совместного мониторинга и оценки, стабильное, долгосрочное сотрудничество в бассейне реки Кура пока еще отсутствует.

ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ, ВОЗДЕЙСТВИЯ И СОСТОЯНИЕ

Сельское хозяйство является крупнейшим потребителем воды на Кавказе. В Азербайджане, в бассейне Куры орошаются около 745 000 га земель, включая 300 000 га в азербайджанской части суббассейна Аракс/Арас, и более 60 % воды, забираемой из Куры, используется в сельском хозяйстве. Потребность в ирригационной воде отчасти поспособствовала созданию водохранилища. В некоторых частях бассейна Куры сельское хозяйство и животноводство являются основными движущими силами экономики, а также продолжается развитие систем орошения, что оказывает дополнительное воздействие на водные ресурсы.

В ирригационной инфраструктуре имеют место существенные потери воды, из которых почти 30 % приходится на оросительные каналы. В Грузии значительная часть ирригационной инфраструктуры представляет собой открытые каналы с неукрепленными откосами. В связи с этим эффективность использования воды низкая, что лишь усугубляет проблему ее нехватки. В дальнейшем эта проблема еще больше обострится ввиду предполагаемого сокращения осадков в результате изменения климата и возросшего водозабора. Если не будут приняты эффективные меры по улучшению ситуации с дефицитом воды, то это повлияет на сельское хозяйство и может даже способствовать внутренним перемещениям населения.

Ирригация также способствует засолению почв, особенно в засушливых районах и там, где плохо организован дренаж.

Диффузионное загрязнение от сельского хозяйства, виноделия и животноводства представляет собой существенный фактор риска во бассейнах многих рек, таких, например, как Алазани/Ганых и Ахурия/Арпачай. Вызывает озабоченность сельскохозяйственное загрязнение в возвратных ирригационных потоках, содержащих остатки агрохимикатов, пестицидов, удобрений и солей, особенно в реке Аракс/Арас. Однако в последние годы применение удобрений было относительно ограничено. Меры по контролю и снижению загрязнения предпринимаются, например, в Азербайджане, где Министерство по охране окружающей среды проводит инвентаризацию источников загрязнения.

Широко распространенной проблемой является органическое и бактериологическое загрязнение от сброса плохо очищенных или неочищенных сточных вод. В частности, сильно пострадало качество воды в бассейне рек Кура. Обычно наблюдается недостаточная очистка как муниципальных, так и промышленных (например, в металлургической и резиновой отраслях) сточных вод. В Грузии большинство предприятий по очистке сточных вод перестали функционировать, и сточные воды сбрасываются в реки без очистки. В турецкой части Аракса/Араса городские районы подключены к канализационным сетям, но имеется всего несколько водоочистных установок. В сельских поселениях сбор сточных вод, как правило, отсутствует.

Оставляет желать лучшего управление твердыми отходами в связи с отсутствием санитарных свалок, являющимся, к примеру, обычным явлением в муниципалитетах Турции; вызывают беспокойство контролируемые места сбросов отходов, которые, согласно отчетам, также оказывают влияние на качество воды. Загрязнение от незаконных свалок также является проблемой в Грузии и Азербайджане.

Добыча руд, в особенности медной, а также других видов сырья, приводит к сильному загрязнению металлами вследствие дренажа кислотных шахтных вод из хвостовых отвалов. К числу пострадавших бассейнов, помимо прочих, относятся бассейны рек Дебед/Дебеда и Вохчи/Охчу. Потоки сточных вод от мест обогаще-

ния руд и перерабатывающей промышленности также являются серьезным фактором риска. Однако значимость горной промышленности как фактора риска существенно снизилась за последние 20 лет в некоторых суббассейнах. За исключением крупных аварий, ее влияние остается весьма ограниченным географически.

Проекты развития в сфере водоснабжения рассматриваются как ключ к социально-экономическому развитию, например, в бассейне рек Аракс/Арас в Турции. Существующие и планируемые элементы инфраструктуры включают плотины, дамбы, гидроэлектростанции и сопутствующие сооружения, используемые для производства электроэнергии, а также для целей орошения и водоснабжения. Выражается озабоченность тем, что существующие и проектируемые гидроэлектростанции приведут к некоторым изменениям в естественном режиме течения рек, речной динамике и морфологии. Исламская республика Иран и Армения изучают возможность сооружения общей гидроэнергетической станции на реке Аракс/Арас. В последние годы гидроэнергетика развивалась в турецкой части бассейна рек Чорохи/Корух, где в настоящее время функционируют две гидроэлектростанции. Они составляют собой часть схемы, предусматривающей 10 запланированных проектов гидроэнергетики, расположенных каскадом вдоль основной реки. Последний из объектов на Нижнем Корухе находится на стадии строительства. Объекты Среднего Коруха находятся на этапе заключительного проектирования и разработки инвестиционной программы, а объекты Верхнего Коруха находятся на различных этапах планирования. Такое интенсивное развитие вызывает озабоченность по поводу трансграничного воздействия. Чтобы избежать натянутых отношений между соседними прибрежными государствами и обеспечить рациональное использование водных ресурсов, следует учитывать экологические потоки.

Регулирование речного стока влияет на перенос донных отложений, а их сокращение ведет к подмыванию в прибрежной зоне. Более того, на содержание наносов также влияет динамика почвенно-растительного покрова/землепользования: вырубка лесов делает земли более подверженными эрозии. Имеется информация об эрозии речных берегов в нескольких бассейнах. При этом также осуществляется заготовка песка, которая требует применения международных стандартов в этой области. Проблему представляет и отложение донных осадков на реке Кура, блокирующих поток воды, особенно в периоды мелководья на реке.

Вследствие топографических особенностей, климатических условий и густой речной сети в некоторых районах, в Грузии часто случаются природные катаклизмы, такие как оползни, сели, наводнения и снежные лавины, при этом количество наводнений в стране в период с 1961 по 2008 годы, включая ливневые паводки, определено возросло. Благодаря наличию обширных низменностей Азербайджан особенно подвержен рискам затопления.

Природные катаклизмы (оползни, землетрясения) и их возможные последствия, в том числе для промышленных предприятий с риском аварийного индустриального загрязнения (например, из хвостовых отвалов или нефтепроводов), воспринимаются как типичные и весьма серьезные проблемы для региона, тем самым открывая широкие возможности для трансграничного сотрудничества.

Пересыхание рек угрожает экологической целостности. К примеру, река Иори/Габбырры пересыхает в засушливые годы в результате интенсивного забора воды. Сообщается о сокращении базисного стока (подземных вод) в реке Алазани/Ганых. Избыточный, нерегулируемый водозабор ресурсов подземных вод является проблемой в регионе.

Экологические потоки не учитываются. Регулирование речного стока и антропогенные воздействия на качество воды отрицательно сказываются на связанных с водой экосистемах. Выделяются две выдающиеся области трансграничных водно-болотных угодий: плато Джавахети с его многочисленными озерами и топками болотами, а также рыболовные пруды и пойменные болота в долине реки Арас/Аракс. Кавказ является одним из 34 наиболее разнообразных и вместе с тем подверженных угрозе регионов

мира по версии МСОП, а также включен в список 200 Глобальных экорегионов, составленный WWF (Всемирный фонд дикой природы), за выдающееся биоразнообразие. В настоящее время в Кавказском регионе определены семь Рамсарских угодий. В трансграничных районах такие территории пока еще не определены. Помимо двух упомянутых выше водно-болотных угодий, важными трансграничными водно-болотными экосистемами являются области в прибрежных зонах Черного и Каспийского морей, а также рек Терек, Сулак, Самур и Кура, а также относящиеся к ним пойменные болота. Воды водосборных систем этих рек и озер являются важным источником воды для бытового использования, производства гидроэнергии и осуществления сельскохозяйственного орошения, особенно в Армении, Азербайджане и Грузии. Вместе с тем эти же водно-болотные экосистемы также играют важную роль для экономики, благосостояния людей и являются средствами их существования, обеспечивая места для отдыха, рыболовства, охоты и животноводства, а также служат пристанищем для зависящего от них богатого биоразнообразия.

Чрезмерный отлов рыбы вызывает озабоченность в бассейне реки Кура, где рыболовство является важным источником дохода прибрежных населенных пунктов. Имеют место случаи незаконного рыболовства с применением нерациональных способов отлова, которые ставят под угрозу популяции рыбы.

ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА И ЕГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

В период 1935-2007 гг. средняя летняя температура в Армении повысилась на 1°C, в то время как повышение зимней температуры не является статистически значимым. Прогнозы изменения климата для Армении показывают существенное и устойчивое повышение температур в рамках трех временных интервалов - до 2030, 2070 и 2100 годов - с максимальным ростом в летний период. Ожидается, что центральные и западные регионы Армении испытают более сильное потепление, чем остальная часть страны. Рост температуры воздуха к 2030 г. составит около 1°C при приблизительно 3% сокращении осадков. Прогнозируемое уменьшение количества осадков (дождя и снега) несколько колеблется по областям/бассейнам: например, для бассейна рек Ахурян/Арпачай оно составляет 7-10%; для реки Вохчи/Охчу - 3-5%, а для реки Агстев/Агстафачай - 3-4%. Прогнозируется снижение водостока в области реки Агстев/Агстафачай - 5-10%, реки Воротан/Баргушад - 8-10% и реки Вохчи/Охчу - 2-3%. Также прогнозируется снижение уровня подземных вод. Уязвимость Армении к изменению климата связана с важностью сельскохозяйственного сектора (сильно зависящего от орошения из рек) для экономики: он составляет 20% ВВП непосредственно в сельскохозяйственном производстве и еще 10% в производстве продуктов питания.

Несмотря на некоторую неопределенность, долгосрочные прогнозы большинства глобальных климатических моделей указывают на приблизительно 5% уменьшение осадков на территории Грузии с сильными межсезонными колебаниями. В восточной Грузии прогнозируемое уменьшение летних осадков повысит частоту возникновения засух и ускорит процесс опустынивания. Для двух крупных рек восточной Грузии - Иори/Габбырры и Алазани/Ганых - прогнозируется уменьшение водостока, что может потенциально оказать воздействие на орошаемое земледелие и водоснабжение.

В Азербайджане вследствие прогнозируемого повышения температуры воздуха на 2-3°C ожидается 15% снижение, как стока, так и пополнения подземных вод в течение следующих 50 лет. На пополнение подземных вод влияет также сокращение поверхностного стока. Влияние пониженного стока, а также ухудшающегося качества как поверхностных, так и подземных вод в бассейне реки Кура оценивается как весьма негативное. В западной части страны воздействие сокращенного пополнения подземных



вод прогнозируется как крайне негативное. В целом, наиболее уязвимыми к изменению климата считаются прибрежные зоны, низменности и пустыни. Реализованные или планируемые меры по улучшению ситуации относятся в основном к технической защите от наводнений, ограничению разработок в зонах риска, совершенствованию прогнозирования и мониторинга наводнений, техническим мерам по увеличению подачи воды (для защиты от засух/низкого стока), применению экономических инструментов и модификации существующей прибрежной инфраструктуры.

В ходе подготовки своих Вторых национальных докладов в рамках РКИК ООН Армения, Азербайджан и Грузия выполнили несколько прогонов модели регионального климата PRECIS (Региональные исследования воздействия изменения климата) по различным социально-экономическим сценариям и двух Глобальных климатических моделей (HadAM3P и ECHAM4)⁴ для оценки будущего климата в Кавказском регионе. С этой целью страны сотрудничали в области обмена данными, при этом каждая страна согласовала исходные данные, полученные для своей территории, и использовала их в климатических сценариях и оценочных исследованиях воздействий изменения климата. Дальнейшая работа по составлению сценариев изменения климата и их согласованию на региональном уровне ведется в рамках Исследования регионального изменения климата для Южно-Кавказского региона, финансируемого ЭНВСЕК.

К 2050 г., в иранской части бассейна рек Аракс/Арас предполагается повышение среднегодовой температуры на 1,5-2°C. Ожидается 3% сокращение осадков. Прогнозируется значительное воздействие на землепользование, структуру посевных площадей и ирригационные потребности.

Для своей части реки Аракс/Арас к 2070-2100 гг. Турция прогнозирует сокращение осадков на 10%-20% и повышение сезонных колебаний осадков. Предсказывается снижение на 10%-20% водостока, также на фоне повышенной изменчивости. Кроме того, прогнозируется снижение уровня подземных вод при отрицательном воздействии на их качество. В турецкой части реки Аракс/Арас предсказывается использование воды, как потребительское так и техническое. Но тенденции - не однородны, как, например, в бассейне реки Чорохи/Корух, где ожидается сопоставимое увеличение осадков и соответствующее повышение уровня подземных вод.

До сих пор адаптация к изменению климата ограничивалась лишь несколькими исследованиями, и фактические меры по адаптации в основном только начинают рассматриваться. В Турции была разработана "Национальная стратегия по изменению климата" (2009 г.), но фактическое планирование мер еще не началось. Ис-

⁴ Турция, Российская Федерация и Исламская Республика Иран также были вовлечены в этот региональный проект, организованный и оперативно управляемый Центром Хэдли по прогнозированию и исследованию климата в Соединенном Королевстве.

ламская Республика Иран также занималась разработкой своей национальной программы реагирования на изменение климата.

В-общем, на настоящий момент немного сделано для снижения потенциальных воздействий изменения климата. Необходимо провести всестороннее исследование последствий изменения климата на более высоком уровне сотрудничества. Из-за большого объема данных и моделирования связанных с этим работ, а также широкого географического охвата, страны Кавказа могли бы извлечь пользу из сотрудничества, обмениваясь данными и сравнивая полученные результаты. Кроме того, соглашение об основании и допущениях в прогнозах переменчивости и изменения климата могло бы помочь сформировать единую картину будущего водных ресурсов на Кавказе.

РЕАГИРОВАНИЕ

Несмотря на текущие тенденции ослабления требований по охране окружающей среды в угоду экономическому развитию и некоторое сокращение финансирования, законодательство в области окружающей среды все же развивается. К примеру, принятие водного кодекса в Армении наметило путь для некоторых прогрессивных законов в области управления водными ресурсами. Однако само по себе хорошее законодательство не решит проблемы с водой; его исполнение придется строго контролировать, одновременно проводя необходимые институциональные реформы, порой весьма болезненные. Участие в международных соглашениях, примером которому может послужить последовательное сближение с директивами ЕС и присоединение к Конвенции по трансграничным водам ЕЭК ООН, предлагает элементы для разработки инструментов водной политики.

Даже при том, что инвестиции в очистку сточных вод остаются недостаточными, сообщается о некоторых мерах, направленных на улучшение ситуации со сбросом неочищенных или недостаточно очищенных сточных вод, которые являются одной из наиболее насущных проблем. В Грузии была разработана национальная программа по восстановлению инфраструктуры очистки сточных вод с планируемым сроком завершения работ к 2020 г. Предполагается, что в результате сооружения водоочистных установок в Турции воздействие муниципальных и промышленных сточных вод на качество воды снизится. Например, проведены предварительные работы по сооружению установок для сбора и очистки сточных вод для городов Артвин и Байбурт, чтобы уменьшить загрязнение в турецкой части бассейна реки Чорохи/Корух. Постановление об очистке городских сточных вод, принятое в Турции в 2006 г., создало необходимую базу для решения этой проблемы.

В Грузии для крупных предприятий в таких секторах, как металлургическая и химическая промышленность, гидроэнергетика и тепловые электроцентралы, предусмотрен процесс оценки воздействия на окружающую среду. Согласно своей стратегии на 2009 и 2010 гг. Служба инспекции окружающей среды Грузии постепенно приближается к принятию более жестких мер в отношении нарушителей. Усиление правоприменительной практики и контроля уже привело к сокращению случаев нарушения норм, регламентирующих сбросы.

В дополнение к вышеупомянутым нормам, регламентирующим городские сточные воды, за последние годы в Турции был принят ряд других норм в рамках турецкого Закона об окружающей среде, направленных на контроль загрязнения воды, опасных отходов, загрязнения почвы, защиты вод от сельскохозяйственного загрязнения нитратами и загрязнения, вызванного сбросом определенных веществ в водную среду. Правила оценки воздействия на окружающую среду и контроля за твердыми отходами были приняты в начале 1990-х гг.

Со времен Советского Союза не проводилось систематическое картографирование зон затопления. В Азербайджане, который больше всего страдает от наводнений, способность разрабатывать точные и практически применимые прогнозы наводнений ограничена общей нехваткой информации, а также устаревшими технологиями, оборудованием и подходами.

Предполагается, что новые нормативно-правовые акты (например, Закон об озере Севан, иранское законодательство) и инвестиции операторов снизят воздействие горнодобывающей отрасли на водные ресурсы. Технологические усовершенствования в горнодобывающей промышленности также должны снизить связанную с этой деятельностью нагрузку: например, Исламская Республика Иран приобрела опыт в контроле загрязнения от медных рудников путем внедрения замкнутой циркуляции воды в технологических процессах.

Кроме того, имеется заинтересованность в использовании экономических инструментов, например, в Грузии.

ВЗГЛЯД В БУДУЩЕЕ

Экономическое развитие и рост населения вероятнее всего приведет к росту потребительского и технического водопользования. В Грузии по сравнению с 2008 г. прогнозируется увеличение водозабора из Куры к 2015 г. более чем на 20 %, при этом забор воды из бассейна притока Алазани/Ганых вырастет на 10 %, а из Иори/Габбырры – на 3%. Очевидно, что приоритетом для стран данного региона является экономическое развитие, однако, важно следить за тем, чтобы пренебрежение качеством водных ресурсов и окружающей среды в целом не нанесло ущерба возможностям в будущем.

Дефицит воды, имеющий место в низовьях реки (и сезонно/периодически и в других регионах), требует усовершенствования управления водными ресурсами в целом, увеличения ирригации, эффективности и применения водосберегающих мер и мер комплексного использования воды, включая повторное использование дренажных и возвратных вод. Контроль за использованием пестицидов и удобрений, а также за диффузионным загрязнением от сельскохозяйственных угодий не только ослабит вредные последствия для качества воды в реках, но и улучшит потенциал вторичного использования возвратных вод.

Несмотря на значительную потребность региона в наращивании потенциала и укреплении институтов управления водой, в нем также имеется накопленный ценный опыт и знания, которыми следует делиться. Например, Исламская Республика Иран выразила желание поделиться опытом по сокращению загрязнения от медных рудников.

Существует также потребность в расширении базы данных о воздействиях изменения климата, в том числе посредством взаимодействия. Соглашение об используемых моделях и выборе общего сценария или набора сценариев, на которых основывается моделирование, способствует достижению взаимопонимания между странами, создавая основу для совместных или скоординированных стратегий адаптации.

Решающее значение для деятельности, поддерживаемой различными донорами, имеют взаимодействие и совместные усилия. Донорам следует также обеспечить, чтобы их вмешательство соответствовало первоочередным нуждам стран Кавказа, а на национальном уровне присутствовало желание последовательно реализовывать финансируемые извне программы развития, особенно в области мониторинга и оценки, где необходимы долгосрочные инвестиции и последовательность, чтобы контролировать эффективность вмешательства и выявлять тенденции. В то же время, страны-получатели должны принять на себя ответственность осуществлять соответствующие мероприятия в рамках отдельных проектов и по окончании срока их реализации.

Самое главное, для совершенствования институциональной базы и управления трансграничными водными ресурсами необходима повышенная политическая приверженность трансграничному сотрудничеству. Техническое сотрудничество в рамках различных проектов должно перерасти в более долгосрочную, устойчивую основу для взаимодействия, что позволило бы справиться с разнообразием и сложностью проблем водных ресурсов.

ГЛАВА 5 ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ



ВВЕДЕНИЕ

Субрегиональная оценка трансграничных вод в Центральной Азии охватывает трансграничные реки, озера и подземные воды, являющиеся общими для двух или более следующих стран: Афганистан, Китай, Исламская Республика Иран, Казахстан, Кыргызстан, Монголия, Российская Федерация, Таджикистан, Туркменистан и Узбекистан. Оценка отдельных трансграничных поверхностных и подземных вод приведена в Главах 1, 2, 3 и 4 Раздела IV (водосборные бассейны Белого моря, Баренцева моря и Карского моря; Охотского моря и Японского моря; водосборный бассейн Аральского моря и другие трансграничные воды Центральной Азии; и водосборный бассейн Каспийского моря). Оценка трансграничных водных ресурсов Центральной Азии также содержит оценку ряда Рамсарских угодий и других водно-болотных угодий трансграничного значения с различными трансграничными условиями: Лагуна Гомишан, Айдар-Арнасайская система озер, Тобол-Ишимская лесостепь, национальный заповедник «Озеро Синкай», озеро Ханка, комплекс Даурских водно-болотных угодий и дельта реки Или.

Водные ресурсы в Центральной Азии преимущественно имеют трансграничный характер. Большая часть поверхностных водных ресурсов региона формируется в горах Кыргызстана, Таджикистана и Афганистана, в конечном итоге, питая две основные реки Центральной Азии — Сырдарью и Амударью, которые протекают по территории Казахстана, Туркменистана и Узбекистана и являются частью бассейна Аральского моря.

Водные ресурсы Центральной Азии играют крайне важную роль для экономики, населения и окружающей среды региона. По причине засушливого климата орошение является одним из обязательных компонентов сельского хозяйства региона. По подсчетам, порядка 22 миллионов человек, проживающих в Таджикистане, Туркменистане и Узбекистане, напрямую или косвенно зависят от орошаемого земледелия. Вода также важна и для производства электроэнергии: гидроэнергетика покрывает более 90% потребностей Кыргызстана и Таджикистана в электроэнергии, а вырабатываемая электроэнергия является одной из статей экспорта данных государств.

Разноплановые потребности стран — стремление стран, расположенных ниже по течению рек, развивать сельское хозяйство, а стран, расположенных выше по течению, развивать гидроэнергетику — вызывают серьезные политические споры в Центральной Азии, что делает воду центральным аспектом для безопасности и стабильности региона. Важность данного вопроса для стран региона подтверждается и тем, что министры иностранных дел стран Центральной Азии принимают все более активное участие в решении вопросов, связанных с трансграничными водами.

Население в бассейне Аральского моря более чем удвоилось с 1960 г. по 2008 г. (почти до 60 миллионов), что в свою очередь,

увеличило нагрузку на водные ресурсы. В частности, за последние 20 лет наблюдается значительный рост численности населения в некоторых городах региона Центральной Азии. Юго-Западный Узбекистан, Ферганская долина, юг Таджикистана (в частности, долина Вахш) и северная часть Афганистана, например, считаются густонаселенными районами Центральной Азии.

После распада Советского Союза национальные правовые системы и структуры управления в республиках Центральной Азии развились в довольно различные. Также отличается уровень экономического развития в разных странах.

ПРАВОВЫЕ И ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ РАМКИ И СТРАТЕГИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ ТРАНСГРАНИЧНОГО ВОДНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА

Региональное сотрудничество в области управления общими водными ресурсами, в частности, двумя основными реками Амударья и Сырдарья, стало актуальным после того, как бывшие советские центральноазиатские республики обрели независимость в 1991 году. Правовая основа для такого регионального сотрудничества была введена в действие в начале 1990-х, сразу после распада Советского Союза. Растет признание того, что эта правовая основа, опирающаяся на советскую систему распределения водных ресурсов, значительно устарела, что, как правило, приводит к ее плохой реализации, и нуждается в улучшении. За последние несколько лет достигнутые договоренности по распределению водных ресурсов не были полностью реализованы, а в некоторых случаях вообще оказалось невозможно договориться о распределении водных ресурсов. Ограничения связаны с тем, что энергетический сектор (главным образом, гидроэнергетика) не входит в компетенцию существующих региональных организаций, включенных в сотрудничество по управлению водными ресурсами.

Поиск рациональных долгосрочных решений для балансирования различных потребностей и способов использования водных ресурсов, в том числе для целей орошения, личного потребления, производства электроэнергии, защиты окружающей среды, оказался трудной задачей. В настоящее время не хватает комплексного, рационального и справедливого подхода к использованию трансграничных водных ресурсов, который бы поддерживали и разделяли все страны. Это привело не только к возникновению напряженности и подозрений по вопросам распределения водных ресурсов и производства электроэнергии, но и к возникновению социальных и экономических проблем и ухудшению состояния окружающей среды.

Основные принципы интегрированного управления водными

ресурсами (ИУВР), такие как бассейновый подход, не надлежащим образом отражены в существующих соглашениях, несмотря на усилия по созданию структур бассейнового уровня для основных бассейнов – Амударья и Сырдарья. Взаимодействие в большей степени сфокусировано на разделении водных ресурсов и их распределении в соответствии с советским опытом, в то время как сотрудничество по вопросам качества воды и охране связанных с водой экосистем, практически полностью отсутствует.

Существующая правовая основа трансграничного сотрудничества включает в себя как обязательные документы, так и различные полуформальные соглашения и документы. В дополнение к региональным соглашениям, которые носят общий характер, существует ряд двусторонних и трехсторонних соглашений по конкретным вопросам или конкретным водотокам, большинство из которых заключалось в 1990-х годах¹. Одним из недостатков существующей нормативно-правовой базы является недостаточность связей между различными правовыми инструментами. Во многих соглашениях акцент сделан на совместное использование водных ресурсов и их распределение, но механизм реализации таких соглашений зачастую несовершенен. Соглашение по рекам Чу и Талас между Казахстаном и Кыргызстаном, предполагающее совместное финансирование и использование отдельных плотин и каналов, является одним из немногих положительных исключений. Более того, Афганистан не подписал соглашения по управлению водными ресурсами со своими соседями, расположенными ниже по течению рек.

Основным соглашением по трансграничным водам в регионе является Соглашение о сотрудничестве в сфере совместного управления использованием и охраны водных ресурсов межгосударственных источников, подписанное в 1992 году Казахстаном, Кыргызстаном, Узбекистаном, Таджикистаном и Туркменистаном. Согласно этому соглашению страны подтвердили принципы распределения воды, разработанные в советское время.

На основании межправительственного Соглашения 1998 года, заключенного между странами, по территории которых протекает река Сырдарья, ежегодно (с 1999 по 2003 гг.) подписывались Протоколы относительно использования водных и энергетических ресурсов Нарын-Сырдарьинского каскада водохранилищ, в зависимости от засушливости года. Тем не менее, протоколы зачастую не выполнялись в полной мере. С 2004 года Узбекистан предпочел вести двусторонние переговоры со странами бассейна Аральского моря, в том числе и по вопросу реки Сырдарья. При поддержке Азиатского банка развития в 2005 году был разработан проект соглашения по Сырдарье, но его окончательная доработка и принятие еще не завершены.

В некоторых случаях реализация соглашений, подписанных Советским Союзом, продолжается и после его распада, например, Туркменистан продолжает выполнение соглашения по Теджен/Герируд с Исламской Республикой Иран. Только сравнительно недавно, в 1999 году, был подписан новый договор о строительстве и управлении плотинной «Дусти» на реке Теджен/Герируд.

Недавно подписанными двусторонними соглашениями в субрегионе являются Соглашение о рациональном использовании и охране трансграничных вод между Россией и Китаем (2008 г.), и Соглашение об охране качества воды трансграничных рек между Казахстаном и Китаем (2011 г.). Несмотря на тот позитивный факт, что качеству воды уделяется достаточное внимание, не вполне хорошо, что другие вопросы управления водными ресурсами не нашли отражения в отдельном казахско-китайском соглашении.

Основными учреждениями на региональном уровне являются: Международный фонд спасения Арала (МФСА), возглавляемый Президентом пяти центральноазиатских стран. Исполнительный комитет Международного фонда спасения Арала (ИК МФСА; создан в 1993 г.), Межгосударственная координационная

водохозяйственная комиссия (МКВК; создана в 1992 г.) и Межгосударственная комиссия по устойчивому развитию (МКУР; создана в 1994 г.) работают достаточно независимо друг от друга, хотя все они являются частью МФСА. Бассейновые водохозяйственные объединения «Амударья» и «Сырдарья» были созданы в качестве исполнительных органов МКВК, но их влияние в плане управления водными ресурсами не распространяется на верхнюю часть соответствующих бассейнов.

Казахстан, Узбекистан и Российская Федерация являются участниками Конвенции по трансграничным водам ЕЭК ООН. До вступления в силу поправок к статьям 25 и 26 о возможности присоединения к Конвенции стран за пределами региона ЕЭК ООН, такие страны как Афганистан, Китай, Иран и Монголия не могут стать участниками этой Конвенции. Казахстан, Российская Федерация и Туркменистан ратифицировали Рамочную конвенцию по защите морской среды Каспийского моря². В целом, тем не менее, страны не имеют общих правовых рамок и демонстрируют разное понимание международного водного права, предусмотренных им принципов и обязательств.

Рамочная конвенция по защите окружающей среды в целях устойчивого развития в Центральной Азии 2006 года является попыткой создания правовой основы для сотрудничества между государствами Центральной Азии по широкому спектру вопросов, связанных с окружающей средой (среди которых есть и вопросы устойчивого использования водных ресурсов). Однако она не была подписана всеми странами Центральной Азии. С момента вступления Конвенции в силу будет создан секретариат с целью поддержки применения Конвенции, однако, непонятно, каким образом этот секретариат будет взаимодействовать с другими региональными организациями, такими как МФСА и МКВК.

Казахстан и Российская Федерация, Китай и Российская Федерация, Казахстан и Китай, а также Монголия и Российская Федерация создали совместные комиссии по трансграничным водам. Комиссия Республики Казахстан и Республики Кыргызстан по использованию водохозяйственных сооружений межгосударственного значения на реках Чу и Талас (Чу-Таласская комиссия; создана в 2006 г.) служит примером функционирования совместного органа в рамках двустороннего соглашения. Согласно этому соглашению, Кыргызстан имеет право на компенсацию от Казахстана части расходов на обеспечение безопасной и надежной эксплуатации указанных объектов управления водными ресурсами. На протяжении многих лет сотрудничество в рамках Чу-Таласской комиссии расширилось и в 2009 году в сферу охвата соглашения были добавлены дополнительные сооружения (хотя по-прежнему ожидается ратификация на уровне государств). Такая модель была взята на вооружение странами, расположенными ниже по течению реки, в качестве способа участия в управлении плотинами и другими гидротехническими сооружениями, режим работы которых обычно является источником напряженности.

Что касается рек Или и Иртыш, недостатком является то, что на данный момент нет постоянно действующего исполнительного органа казахско-китайской или казахско-российской Совместной комиссии.

В течение последнего десятилетия, национальное водохозяйственное законодательство и система управления водными ресурсами были реформированы во многих странах региона, и эти изменения продолжают продолжаться³. Например, в 2003 году в Водный кодекс Республики Казахстан был включен бассейновый принцип управления и положение, предусматривающее проведение консультаций до принятия решений с различными правительственными и неправительственными организациями, участвующими в управлении и использовании водных ресурсов, такими как ассоциации водопользователей или общественные организации, занимающиеся проблемами водных ресурсов.

¹ Информацию о существующих соглашениях о сотрудничестве в области трансграничных вод можно найти в приложении II.

² Статус ратификации отдельных международных соглашений по управлению трансграничными водами приведен в приложении III.

³ Краткое описание структур управления водными ресурсами в каждой из стран Вы можете найти в приложении I.

Водный кодекс Кыргызстана 2005 года также установил принципы комплексного подхода к управлению водными ресурсами и включил в себя планы управления бассейнами, направленные на развитие, использование и охрану водных ресурсов бассейнов. В 2006 году в соответствии с Водным кодексом и с целью координации действий в области водных ресурсов был учрежден Национальный совет по водным ресурсам, который пока еще не провел ни одного заседания. Более того, переход к парламентской форме правления привел к пересмотру прежних планов.

Принцип бассейнового управления водными ресурсами также отражен в законодательстве Узбекистана, где в 2003 г. были учреждены бассейновые водохозяйственные управления.

Ожидается, что в результате реформирования водного сектора в Таджикистане управление водным хозяйством перейдет от административных подразделений к органам управления речными бассейнами, которые должны быть созданы в течение 2011-2013 гг. Афганистан также предпринимает первые шаги в применении бассейнового подхода к управлению водными ресурсами, создавая организации по управлению бассейнами и суббассейнами рек. Высший совет Афганистана по водному хозяйству и его Секретариат пересматривают Закон о водном хозяйстве и разрабатывают политику в области трансграничных вод.

Несмотря на развитие законодательства и политические реформы, реализация программ водопользования по-прежнему ограничена или продвигается медленно в связи с отсутствием ресурсов и слабостью институтов. Еще одним препятствием на пути применения интегрированного подхода к управлению водными ресурсами является недостаток межведомственной координации и взаимодействия. В некоторых странах управление водными ресурсами находится в компетенции одного отраслевого министерства, например, министерства сельского хозяйства в Казахстане или министерства сельского и водного хозяйства в Узбекистане, которые уделяют основное внимание количеству водных ресурсов в интересах орошения, или министерства энергетики, например, в Исламской Республике Иран. В то же время отсутствуют эффективные структуры и механизмы межведомственного сотрудничества.

Позитивным развитием является создание бассейновых советов с привлечением к участию в них всех заинтересованных сторон. На национальном уровне, консультативные бассейновые советы уже были созданы в Казахстане и в 2009 г. на реке Талас в Кыргызстане (Кыргызстан рассчитывает завершить формирование органов управления бассейнами рек и бассейновых советов, как того требует Водный кодекс, в 2011 г.). Было предложено создать Межгосударственный бассейновый совет по рекам Чу и Талас, и для этого была разработана соответствующая концепция. В Монголии были учреждены бассейновые советы для реки Ероо в 2007 г. и для реки Туул в 2010 г. при поддержке проекта по укреплению ИУВР в стране. Тем не менее, в этой области необходимы дальнейшие усилия и, там где они учреждены, советы необходимо укреплять для надлежащего функционирования.

Во многих странах региона, в частности, в Кыргызстане, Таджикистане и Узбекистане, были созданы ассоциации водопользователей, в компетенцию которых входит управление и эксплуатация оросительных сетей, а также водоснабжение сельских районов. Афганистан также проводит подготовку к их созданию. Появление кооперативов водопользователей иллюстрирует переход к более децентрализованному управлению ирригационными сооружениями и является важным шагом в реформировании ирригационной системы и сельского хозяйства.

На практике в области управления природными ресурсами — в том числе в сфере водных ресурсов — местные административные единицы, такие как *акимы* в Казахстане, могут быть непосредственны в своих подходах и могут испытывать нехватку средств для проведения проверок и т. д.

Низкий уровень внимания к проблеме подземных вод в рамках общего управления водными ресурсами отчасти объясняется тем фактом, что вопросы, связанные с ресурсами водоносных гори-

зонтов и их идентификацией, входят в компетенцию учреждений по геологии и минеральным ресурсам. Это также отражает недостаточную осведомленность о роли подземных водных ресурсов, несмотря на то, что подземные воды на местном уровне очень важны в некоторых областях. Однако положительным фактом является то, что в Казахстане был проведен всеобъемлющий анализ трансграничных водоносных горизонтов.

Укрепление или даже поддержание возможностей персонала в учреждениях по управлению водными ресурсами является проблемой, так как многие квалифицированные специалисты предпочитают работать в частном секторе в связи с низкой оплатой труда на государственной службе.

МОНИТОРИНГ ТРАНСГРАНИЧНЫХ РЕК, ОЗЕР И ПОДЗЕМНЫХ ВОД

Ограниченность данных мониторинга и оценки, трудности с получением достоверной информации и отсутствие информации об использовании водных ресурсов и потребностях в воде являются распространенной проблемой стран Центральной Азии. Особенно сложная ситуация наблюдается в Афганистане.

Обмен информацией также весьма ограничен. База данных проекта «Региональная информационная база водного сектора Центральной Азии» (CAREWIB), за ведение которой отвечает Научно-информационный центр МКБК — это одна из недавних попыток, которая направлена на то, чтобы сделать информацию о водных ресурсах открытой и легко доступной для всех стран Центральной Азии, несмотря на то, что доступ к данной информационной системе различен между пользователями с разным уровнем доступности информации. Однако не все страны устраивает такая информационная система, которая разработана и централизованно находится в другой стране.

Часто даются ссылки на данные о реках, которые были собраны до 1990 года, что указывает на отсутствие данных за последние годы или трудности со сбором информации. После 1991 года уровень гидрологического мониторинга резко снизился. Например, на реке Чу и ее притоках количество станций гидрологического мониторинга сократилось более чем на две трети с 1970 года. Аналогично, из приблизительно 100 станций гидрологического мониторинга, которые эксплуатировались на территории Кыргызстана в бассейне реки Сырдарья в 1980 году, сейчас работает только 28. Отсутствие материалов и оборудования, а нередко и плохое состояние существующих станций мониторинга также создают проблемы. Такое сокращение уровня мониторинга стока затрудняет проведение оценки воздействия водозабора и водоотвода, а отсутствие преемственности также ограничивает проведение оценки долгосрочных изменений — например, климатической изменчивости и изменения климата.

Тем не менее, за последние семь лет, ситуация в Казахстане, например, улучшилась. Были созданы новые станции мониторинга на реках, которые протекают по территории Казахстана и Китая. В Национальном плане развития водных ресурсов Афганистана особое внимание уделяется восстановлению гидрометрической сети этого государства. Использование данных дистанционного спутникового зондирования в какой-то степени является средством компенсации сокращения мониторинга на местах, но по-прежнему требуется наземный контроль данных наблюдений для проверки их результатов.

Двусторонние и многосторонние доноры, среди которых Всемирный банк и Швейцария, поддержали проекты по мониторингу, оценке и управлению данными/информацией на региональном и национальном уровнях. Задача состоит в том, как сохранить контроль после окончания срока реализации проектов.

В то время как в целом система обмена данными и информацией нуждается в улучшении, требуется обеспечить ее более строгую регулярность, преемственность, прозрачность и структурированность, при этом имеются некоторые положительные исключения

в данной сфере. Например, налажен регулярный совместный мониторинг качества воды между Российской Федерацией и Китаем, а также Российской Федерацией и Казахстаном. Осуществляется обмен данными (в том числе частично относительно качества воды) между национальными гидрометеорологическими службами государств Центральной Азии, но требуется более широкое распространение этой информации. Там, где работают двусторонние комиссии, такие как Совместная комиссия по управлению водными ресурсами трансграничных водотоков между Монголией и Российской Федерацией, существует и соответствующая основа для обмена данными: информация о водосбросе, режиме, результатах мониторинга качества воды, наводнениях и чрезвычайных ситуациях передается в совместную монгольско-российскую Рабочую группу. Одной из важных задач работы Чу-Таласской комиссии является обеспечение Кыргызстана и Казахстана обновленными данными о количестве воды.

Качество воды контролируется в меньшей мере, чем количество воды. В целом, данные о качестве воды в Российской Федерации и государствах Центральной Азии рассчитываются с использованием индекса загрязнения воды, который определяется на основе соотношения результатов измерений и предельно допустимых концентраций по параметрам качества воды. Мониторинг взвешенных твердых частиц ограничен, несмотря на его большое значение в связи с проблемами эрозии и накопления осадочных отложений в водохранилищах.

Отсутствие эффективных и устойчивых программ мониторинга подземных вод в большинстве стран региона является препятствием для оценки качества и количества подземных вод в трансграничных водоносных горизонтах. Обмен данными о трансграничных водоносных горизонтах не осуществляется и во многих странах знания в данной области находятся на сравнительно низком уровне.

Мониторинг ледников и снежного покрова – источника питания большинства рек Центральной Азии – является довольно разобщенным в субрегионе, поскольку он осуществляется различными организациями в различных странах. Количество дорогостоящих экспедиций, необходимых для оценки объема ледников, резко сократилось, вместе с тем предпринимаются попытки восполнить пробелы с помощью других средств, таких как, дистанционное зондирование.

ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ, ВОЗДЕЙСТВИЯ И СОСТОЯНИЕ

Основной проблемой в Центральной Азии является согласование того, как использовать имеющиеся в наличии водные ресурсы с учетом интересов всех стран и всех водозависимых экосистем. Главная проблема – это конфликт между водопользованием для нужд гидроэнергетики и ирригации. В то время как страны, находящиеся вверху по течению рек (такие как Кыргызстан и Таджикистан), отдают приоритет использованию воды для производства энергии, в основном зимой, когда она наиболее необходима, в странах, находящихся внизу по течению рек, пик спроса на воду для орошения и сельскохозяйственного производства приходится на лето, то есть на вегетационный период.

Критическая зависимость субрегиона от водных ресурсов четко проявилась в период кризиса 2008-2009 годов. Очень засушливый год сменился экстремально холодной зимой, а энергетические потребности в Таджикистане и Кыргызстане не были удовлетворены в связи с низким уровнем воды в водохранилищах, что привело к энергетическому и продовольственному кризису, который в свою очередь привел к бедственному положению населения и экономики данного субрегиона. Находящаяся в состоянии упадка энергетическая инфраструктура и несовершенная система регулирования энергетики являются дополнительными факторами, способствующими эскалации проблемы.

Строительство ряда новых плотин, в основном для развития гидроэнергетики, а также для сбора воды для обеспечения ирригационных нужд, было начато в конце 2000-х гг. Такими объектами стали: ГЭС «Камбарата-2» на реке Нарын, Сангтудинская ГЭС 1 и 2 на реке Вахш, Коксарайский контррегулятор на Сырдарье и Кара-Буринский контррегулятор на реке Талас. Афганистан был вынужден приостановить ряд проектов, связанных со строительством водохранилищ комплексного назначения, из-за войны и нестабильности. Инфраструктура плотин помогает смягчить последствия наводнений, но также нарушает водоток с последствиями для других способов использования водных ресурсов и экосистем. Гидравлическая система реки Аргунь изменилась с реализацией основных проектов переброски стока в Китае.

В последние годы в субрегионе возросла обеспокоенность безопасностью более чем 100 плотин и других средств регулирования водных ресурсов, расположенных преимущественно на трансграничных реках. Старение плотин и их недостаточное обслуживание вместе с ростом населения в местностях ниже по течению выражаются в возросших рисках, свидетельством чему стала авария на плотине Кызыл-Агаш в Казахстане в 2010 году. Плотина находится в частной собственности и причиной аварии стал недостаток мер по обеспечению безопасности, в том числе и со стороны государственных органов. Авария подчеркивает важность соблюдения мер по обеспечению безопасности плотин вне зависимости от формы собственности. Другим последствием старения водохранилищ является возросший объем накопленных осадочных отложений, который снижает эффективность функционирования резервуаров.



Сельскохозяйственный сектор является крупнейшим по объемам потребления водопользователем в субрегионе, в частности в бассейне Аральского моря. Потребление воды сельскохозяйственным сектором можно описать следующим образом: почти 99%⁴ в бассейне реки Чу, 94% в Большом Узене, 90% в Атреке, 89% в Сырдарье, 85% в Или и 73% в Таласском бассейне, и это лишь несколько примеров в дополнение к сильно нарушенному низовью реки Амударья.

Население большинства стран сильно зависит от сельского хозяйства, вплоть до 80% в Афганистане. Это подчеркивает важность воды для сельского хозяйства в настоящий момент. Существует острая потребность в повышении эффективности использования воды. К примеру, в Афганистане, где аридность климата не позволяет вести неорошаемое земледелие, 90% ирригационных систем являются традиционными с эффективностью сети ирригации около 25-30%. Отсутствие технического обслуживания и повреждения являются распространенными проблемами ирри-

⁴ Ситуация по состоянию на 2006 год.

гационной инфраструктуры в субрегионе. Специфическое использование воды является высоким в связи с потерями, испарением и избыточным поливом. Также имеет место ограниченная/локальная нагрузка от домашнего скота, к примеру, в бассейнах рек Или, Нарын и Чу.

В результате утечки воды из сетей и оросительных каналов, происходит подпитывание подземных вод, что может привести к повышению уровня подземных вод и оказать отрицательное влияние на их качество. В результате подтопления пахотных земель сокращается их площадь и снижается качество, что ограничивает их использование. Возвратные оросительные воды оказывают негативное влияние на качество подземных вод, например, в бассейне реки Теджен/Терируд. Обширные участки орошаемых земель требуют осушения, но загрязнения земель биогенными веществами и агрохимикатами, принесенными водой из коллекторов, ухудшают состояние окружающей среды. В частности, в бассейне Амударьи возвратные оросительные воды негативно влияют на качество воды, повышая минерализацию и ионную концентрацию вниз по течению. В районах с высоким уровнем испарений испарение с поверхности неглубоко залегающих подземных вод и поверхностных вод способствует засолению почв и подземных вод. Засоление земель от минерализованной дренажной воды приводит к увеличению использования воды в связи с необходимостью вымывания солей перед вегетационным периодом.

Дефицит воды вниз по течению главных рек – Амударьи и Сырдарьи – является очень актуальной проблемой, которая вызвана широко развитыми системами орошения, неэффективным управлением и изменениями водного режима. Среди причин уменьшения стока — обширная, во многом устаревшая и неэффективная ирригационная инфраструктура, обслуживание и замена которой требует больших финансовых затрат для страны. Только небольшой поток Сырдарьи достигает ее дельты из-за всех водотоков. Кроме этого, наблюдается недостаток стока и в таких небольших бассейнах как Малый Узень. Повышенная минерализация вместе с уменьшением потока также ограничивает использование воды. Кроме загрязнения возвратных оросительных вод биогенными веществами и пестицидами, существует еще и антропогенное воздействие на качество воды, включающее сброс неочищенных или недостаточно очищенных сточных вод.

Трагедия Аральского моря является самым ярким примером отрицательного воздействия на здоровье людей и экосистемы в результате избыточного забора воды, деградации земель и опустынивания. С 1960 года объем воды в бассейне Аральского моря сократился на 80%, площадь поверхности сократилась более чем на две трети, уровень воды упал на 22 м, а соленость воды возросла в 6-12 раз. Реки, питавшие море, интенсивно использовались для орошения. Это повлекло колоссальные экологические проблемы, как для озера, так и для прилегающей территории. Озеро значительно загрязнено, преимущественно в результате стока удобрений и загрязнения промышленными отходами. Экосистема Аральского моря практически разрушена: из озера исчезла рыба и значительное число водоплавающих и околоводных птиц мигрировали в другие регионы. Отступающее озеро оставило за собой огромные пространства, покрытые солью и токсичными химикатами, которые разносятся с ветром в виде токсичной пыли и покрывают прилегающие территории. В результате, земли, окружающие Аральское море, были сильно загрязнены, а население, проживающее на прилегающих территориях, страдает от недостатка пресной воды, а также от различных проблем со здоровьем, таких как определенные разновидности рака и легочных заболеваний. Эти процессы привели к ухудшению качества питьевой воды и здоровья населения, снижению продуктивности земель и урожайности, а также к росту бедности, безработицы и миграции. Тем не менее, в последние годы обнаруживаются некоторые позитивные сдвиги. С целью увеличения объема воды в северной части моря Казахстаном была построена Кок-Аральская плотина для отвода вод из Сырдарьи. Как следствие, поверхность Северного Аральского моря увеличилась и уровень воды поднялся с 30 до 42 м. Важным результатом является возрождение рыболовства. Усилия были также предприняты в дельте Амударьи в Узбекистане по учреждению водных объектов и

искусственно регулируемых озер. Значительные усилия были также предприняты соответствующими странами в социальной сфере для улучшения положения населения, страдающего от последствий высыхания Аральского моря.

В дельте реки Или регулирование стока и водоотвод оказывают негативное влияние на водозависимые экосистемы. Эти территории также подвержены загрязнению и опустыниванию. Поэтому очень важно обеспечить должную охрану этих территорий для поддержания экологического баланса и биоразнообразия и избежать повторения катастрофы Аральского моря.

Регион сильно уязвим перед экстремальными гидрологическими явлениями, такими как наводнения и засухи. Афганистан является особенно уязвимым в отношении наводнений, поскольку ему не хватает инфраструктуры для защиты от наводнений. В других странах такая инфраструктура требует модернизации. В горной части субрегиона, например, в Кыргызстане, внезапные наводнения объясняются переполнением ледниковых озер. Сброс воды из водохранилищ в зимний период для нужд гидроэнергетики может вызвать наводнения зимой в странах, расположенных ниже по течению рек. На Сырдарье это не такая актуальная проблема в настоящее время, поскольку Казахстан построил водохранилища ниже по течению. Реки Усури и Суйфун, например, предрасположены к наводнениям. В некоторых бассейнах, дополнительной проблемой, связанной с наводнениями, является загрязнение поверхностных вод в результате наводнения.

В горных верховьях крупных рек, в бассейнах таких рек как Нарын и Карадарья, присутствуют постоянные проблемы устойчивости структуры почвы, такие как оползни и селевые потоки. Проблемы, связанные с эрозией, не ограничиваются только засушливой/полузасушливой частями субрегиона, а распространяются и на бассейны таких рек как Иртыш, Малый Узень и Тюмень. Высокий уровень мутности воды вследствие эрозии является дополнительным фактором, способствующим заиливанию водоемов. В Чирчике, а также в Атреке и притоке Сомбар мутность воды является очень большой проблемой. Разнообразные факторы, связанные с управлением земельными ресурсами, могут усугубить проблему эрозии. Такие факторы включают, например, расширение поселений (Сурхандарья), вырубку лесов (Нарын, Амударья) и чрезмерный выпас скота (Селенга).

Снижение уровня подземных вод наблюдалось, например, в Прииртышском (трансграничные воды Республики Казахстан и Российской Федерации) и Приташкентском (трансграничные воды Казахстана и Узбекистана) водоносных горизонтах в результате интенсивного водозабора. Подъем уровня подземных вод создает проблемы на местах, например, в Чуйском бассейне.

К северу региона увеличивается значение промышленности, как основного водопользователя, увеличивается и соответствующая нагрузка на водные ресурсы. В бассейнах Урала и Иртыша водозабор для целей промышленности очень большой. Сброс промышленных сточных вод является фактором нагрузки в бассейнах Сырдарьи, Нарына, Урала, Селенги, Атрека, Иртыша, Тобола, Ишима, Тюмени и других. Верховье реки Аргунь сильно загрязнено промышленными отходами. Амур серьезно пострадал в результате промышленных аварий на притоке Сунгари.

Сброс неочищенных или недостаточно очищенных городских сточных вод является фактором напряженности в таких бассейнах как: Атрек, Большой Узень и Малый Узень, Чаткаль, Чу, Или, Ишим, Кафириган, Нарын, Сурхандарья, Талас, Тюмень и Урал. Сбор сточных вод зачастую отсутствует, а там, где такие системы существуют, водоочистка часто ограничивается механической обработкой или вообще невозможна вследствие технических проблем или нерабочего их состояния, или недостаточных мощностей сети.

Ряд экологических проблем достались из прошлого, являясь наследием промышленных и радиоактивных загрязнений. Неконтролируемые места хранения или захоронения пестицидов и других опасных химических веществ являются серьезной проблемой в определенных районах, например, в суббассейне реки



Вахш. Отходы от горных работ включают обширные зоны урановых отходов в суб-бассейнах Нарын и Карадарья реки Сырдарья. Результатом их постепенного разложения является выделение вредных веществ в окружающую среду, и случайные неблагоприятные события или наводнение могут иметь значительные последствия. Разработка месторождений также влияет на качество воды в бассейнах рек Чу, Иртыш, Селенга, Тобол, Тюмень и Вахш. Горные выработки способствуют эрозии склонов и являются причиной локальных оползней, что посредством транспорта наносов влияет на качество воды внизу по течению рек. В бассейнах Урала и Оби, разведка нефти или газа являются потенциальными факторами воздействия.

Отраслевые и экономические интересы преобладают над экологическими соображениями. В субрегионе, где бедность является обычным явлением, страны уделяют приоритетное внимание экономическому развитию, что несет в себе серьезные угрозы для устойчивости.

ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА И ЕГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

В Центральной Азии поступление талых вод в реки для возобновления водных ресурсов является решающим фактором. Ледники имеют стабилизирующее влияние на водоток и способствуют стоку во время важного сезона орошения после таяния снега. Средний запас воды в снежном покрове на Северном и Западном Тянь-Шане остается относительно стабильным на протяжении последних нескольких десятилетий, но согласно заключениям некоторых исследований, ледниковые системы в горах Центральной Азии уменьшаются в размере и объеме. Компенсирующий механизм, такой как поступление талых вод от таяния подземных льдов в зоне многолетней вечной мерзлоты, может задержать негативное влияние на сток. На надежность оценки изменчивости климата и связанных с ним изменений в стоке воды влияют плохое состояние системы мониторинга, которое наблюдается в те-

чение последних 20 лет, и изменения в области землепользования и речных систем, вызванные деятельностью человека⁵.

Согласно наблюдениям за изменениями климата за много десятилетий в Узбекистане температура воздуха значительно увеличилась. С 1950-х до 2000-х годов стабильно увеличивалось количество дней с высокой температурой воздуха ($> 40^{\circ}\text{C}$). Например, в Ташкенте с конца 1870-х годов количество дней с низкой температурой (ниже -15 и -20°C) значительно снизилось. Кроме этого, в Ташкенте, неустойчивость осадков увеличилась с 1880-х до начала 2000-х годов, и были зафиксированы дни с сильными осадками (> 15 мм/сут). Наблюдается тенденция к уменьшению снежного покрова, а площадь ледников продолжает сокращаться со скоростью от 0,2 до 1%. Согласно сценарию A2⁶, никаких существенных изменений в состоянии водных ресурсов Амударья и Сырдарья к 2030 году не прогнозируется. К 2050 году возможно сокращение водных ресурсов от 10 до 15% в бассейне Амударья и от 2 до 5% в бассейне Сырдарья. В целом, территория, где общее количество осадков составляет менее 100 мм (засушливые зоны), по прогнозам, будет снижаться, а территория с количеством осадков от 100 до 200 мм/год (засушливые зоны, 200 мм/год - нижний предел осадков полусухих зон) будет увеличиваться. Согласно сценарию B2⁷, увеличение количества осадков на 5-15% в Узбекистане (по сравнению с контрольным периодом 1961-1990 гг.) оценивается как вполне возможное к 2030 году и 2050 году. В связи с высоким уровнем зонирования в процессе формирования осадков, это может привести к уменьшению или даже увеличению стока по сравнению с нынешней ситуацией в трансграничных реках. После 2030 года, как прогнозируется, повышение температуры воздуха приведет к уменьшению речного стока.

Наиболее уязвимыми к изменению климата по оценкам Узбекистана являются Амударья и малые реки региона. Предполагается, что прогнозируемое увеличение аридности климата и эвапотранспирации в регионе выразится в увеличении потребности в орошении в регионе. Среди последствий прогнозиру-

⁵ Источник: Северский И. «Текущие и прогнозируемые изменения оледенения в Центральной Азии и их возможное воздействие на водные ресурсы». В работе: «Оценка снега, ледовых и водных ресурсов в Азии: Избранные статьи из семинара в Алматы, Казахстан, 2006 г.». Браун Л. Н., Хагг В., Северский И., Янг Г., ред.

⁶ Это относится к сценарию, описанному в Специальном докладе о сценариях выбросов (СДВ) Межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК, Накиценкович Н. и Сварт Р., ред., Издательство Кембриджского Университета, Великобритания, 2000) Сценарии СДВ, сгруппированные в четыре группы (A1, A2, B1 и B2), которые описывают альтернативные пути развития, охватывая широкий спектр демографических, экономических и технологических факторов и получаемый в результате выброс парниковых газов. В сценарии A2 дается описание очень неоднородных стран с высокими темпами роста населения, низкими темпами экономического развития и медленными технологическими изменениями.

⁷ Для объяснения см. предыдущую сноску. Сценарий B2 содержит описание стран со средним приростом населения и переходной экономикой, с особым акцентом на местные решения относительно экономического, социального и экологического устойчивого развития.

емого изменения особый акцент делается на усугубляющееся опустынивание. Частота засух в Приаралье (территория вблизи бывшего Аральского моря), по прогнозам, будет увеличиваться с потеплением климата.

Варианты адаптации к изменению климата в Узбекистане включают реконструкцию оросительных систем и культивацию засухоустойчивых культур. Необходимо разработать социально-экономические сценарии, планы долгосрочного развития сельскохозяйственного сектора и развития методологической основы для оценки потерь воды, а также изучения возможных подходов к их сокращению.

Таджикистан является пилотной страной в проекте Всемирного банка по изучению воздействия изменения климата на ледники и развитию адаптационных мер. В течение последних 60 лет температура воздуха в среднем увеличилась на 1°C. К 2030 году прогнозируется дальнейшее увеличение на 1,5°C. В Таджикистане наблюдается сокращение ледников как по площади поверхности, так и по объему. Согласно прогнозам, в ближайшие 50 лет объем ледников сократится на 30%. В то же время сток больших рек, питаемых снегом и ледниками, по прогнозам, будет увеличиваться в течение 5-7 лет, а затем постепенно снижаться на 5-15% в течение последующих 30 лет. Ожидается увеличение частоты лет с крайне низким или высоким стоком. К 2030 году сток Амударьи, по прогнозам Таджикистана, сократится на 21-40%, а Сырдарьи — на 15-28%.

Адаптационные меры, предусмотренные в Таджикистане, включают реконструкцию и модернизацию водохозяйственной инфраструктуры с целью снижения потерь воды, улучшения производительности в использовании воды, например, посредством усовершенствованных технологий орошения; строительства водохранилищ в горах, чтобы компенсировать уменьшение ледникового покрова; повышения уровня регулирования национальных и трансграничных рек; использования солоноватых подземных вод и опреснения воды; перехода на выращивание сельскохозяйственных культур, требующих меньше воды; применения экономических инструментов в управлении водными ресурсами; и улучшения эффективности управления водными ресурсами путем внедрения подхода интегрированного управления водными ресурсами (ИУВР).

К 2025-2030 гг. в Кыргызстане прогнозируется небольшое увеличение стока в связи с увеличением доли ледникового стока. В последующие годы сток, как ожидается, уменьшится. В то же время количество ледниковых озер, по прогнозам, возрастет, что может увеличить риск наводнений.

Оценка уязвимости ледников и количества поверхностного стока в крупных гидрологических бассейнах была проведена в Кыргызстане с использованием цифровых моделей рельефа и условий влажности земельных площадей, разработанных Институтом водных проблем и гидроэнергетики Национальной академии наук Кыргызстана. Более систематический сбор данных о ледниках в Кыргызстане ведется с 1960-х годов. С подготовкой национальной стратегии по адаптации к изменению климата и ее принятием правительством Кыргызстан планирует постепенно принимать соответствующие меры в ближайшие годы.

В Казахстане следующие направления в области адаптации к изменению климата рассматриваются как приоритетные: развитие технологий, не требующих использования большого количества воды, адаптированных к более засушливым условиям; увеличение доли использования подземных вод; межбассейновая переброска; и включение вопросов управления водными ресурсами в документы, касающиеся других секторов, таких как сельское хозяйство, энергетика и промышленность.

Адаптационные меры в Российской Федерации включают защиту от наводнений; регулирование стока и перераспределение водных ресурсов; улучшение управления водными ресурсами, в том числе водосберегающие технологии; и введение страхования от стихийных бедствий.

Стратегии Исламской Республики Иран по адаптации к изменению климата включают: развитие сельского хозяйства и культивирование водных организмов на основе использования солоноватой воды и повышение эффективности использования водных ресурсов; разработка и реализация национальных стратегий реагирования с использованием инновационных технологий и технических решений для установки систем предупреждения о наводнениях и засухах; строительство объектов водных ресурсов, таких как плотины, акведуки, колодезные поля, валы, насыпи и дренажные каналы; неструктурные меры, включая охрану и рациональное использование водных ресурсов, комплексное управление подземными и поверхностными водами и улучшение водоснабжения; борьба с засухой, улучшение эксплуатации водохранилищ, политика экономии воды, рециркуляция воды и ее повторное использование.

Проблемы, связанные с изменением климата, в целом признаны в субрегионе, но научная основа по-прежнему несовершенна, и из-за этого основа для принятия мер по адаптации в водном секторе нуждается в улучшении. Например, требуется провести оценку будущих потребностей в орошении. В некоторых странах были предприняты усилия для оценки вероятного воздействия изменений климата на водные ресурсы бассейнов крупных рек. Однако незначительное количество результатов указывает на значительный разброс в прогнозах.

РЕАГИРОВАНИЕ

Для некоторых бассейнов, в том числе для бассейна реки Талас, Кыргызстан разработал планы по развитию, использованию и охране водных ресурсов; предполагается, что они будут приняты Национальным советом по водным ресурсам. В рамках национального плана развития водных ресурсов, реализация которого началась в Афганистане, приоритет отдается тем проектам, которые снижают вероятность ущерба от засухи и наводнений, предполагают создание рабочих мест, повышают эффективность ирригационной системы и энергоснабжения и обеспечивают доступ к безопасной питьевой воде.

Существует некоторое сотрудничество в сфере развития гидравлической инфраструктуры на трансграничных реках субрегиона. Например, Исламская Республика Иран и Туркменистан завершили в 2004 году строительство плотины Дусти на р. Теджен/Герируд. На реках Чу и Талас Казахстан и Кыргызстан сотрудничают по вопросу эксплуатации и технического обслуживания инфраструктуры регулирования стока. Туркменистан и Узбекистан сотрудничают в сфере совместной эксплуатации Туямуонской плотины.

Несколько стран увеличили инвестиции в укрепление ирригационных систем, улучшение и реабилитацию устаревшей инфраструктуры. Более того, были введены водосберегающие технологии, такие как капельное орошение. Тем не менее, недостаточность финансовых ресурсов для реновации и поддержания сохраняется, и необходимо приложить еще много усилий для повышения эффективности за счет снижения потерь воды.

В последние десятилетия произошли некоторые изменения в составе посевных культур, в частности с расширением их видового разнообразия, включая замену культур с высоким потреблением воды, таких как хлопчатник и рис, злаками, что сократило потребность в воде.

Были также проведены работы по снижению риска прорыва плотин. Кыргызские власти договорились развивать сотрудничество по проведению совместного обследования и оценки безопасности плотины Кировского водохранилища на реке Талас в ответ на озабоченность казахской стороны. Кыргызстан постепенно увеличил государственное финансирование, участвуя в кредитных линиях для осуществления восстановительных работ на таких сооружениях, как Кировская, Орто-Токойская и Папанская плотины и на Большом Чуйском канале. В целом же, законодательство и процедуры в области оценки, мониторинга и связи по вопросам безопасности плотин нуждаются в улучшении.



Была подготовлена третья Программа бассейна Аральского моря. Ее целью является улучшение социально-экономической и экологической ситуации путем применения принципов ИУВР для разработки взаимоприемлемого механизма многоцелевого использования водных ресурсов и для защиты окружающей среды в Центральной Азии, с учетом интересов всех государств в регионе. На сегодняшний день осуществляется поиск источников донорского финансирования проектов, определенных для этой программы, подготовленной под руководством Исполнительного комитета МФСА по просьбе глав государств Центральной Азии.

Страны сообщают о снижении воздействия сброса сточных вод в нескольких бассейнах, включая бассейн реки Иртыш, где было отмечено сокращение как общего объема сброса сточных вод, так и сброса неочищенных стоков. В районе бассейнов рек Малый Узень и Большой Узень в Саратовской области Российской Федерации было построено несколько станций по очистке сточных вод. Соответствующие меры были предприняты также и в других местах. В Исламской Республике Иран очистные сооружения были построены в Мешхеде (бассейн р. Теджен/Герируд); также предполагается использовать очищенные сточные воды в сельскохозяйственных целях.

Монголия ограничивает деятельность горнодобывающих компаний в непосредственной близости от водных объектов посредством реализации закона, принятого в 2009 году.

ВЗГЛЯД В БУДУЩЕЕ

Отмечая ряд проблем, с которыми сталкивается Центральная Азия, регион должен выработать собственные приоритеты в рамках своих ресурсов, учитывая ограничения, которые накладывает история ухудшения состояния окружающей среды и развития инфраструктуры, и наладить управление водными ресурсами соответствующим образом.

Для достижения надежного и стабильного сотрудничества в области трансграничных водных ресурсов необходимо добиться баланса между использованием воды для ирригации, личного потребления, производства электроэнергии и охраны окружающей среды. Важно отметить, что увеличение потребления воды в одном секторе не обязательно приведет к ее изъятию из другого. Например, это может быть использование инфраструктуры водохранилища таким образом, чтобы обеспечить оптимальность сроков сброса воды с тем, чтобы различные сектора могли одновременно получить выгоду или чтобы различные водохранилища каскада имели дополнительные режимы работы. Региональное

сотрудничество в сфере водного хозяйства должно дополняться сотрудничеством и в других отраслях экономики; при этом могут быть разработаны сбалансированные мероприятия, которые будут выгодны для всех заинтересованных сторон, и которые не будут ограничиваться исключительно водными ресурсами.

Готовность всех прибрежных стран к сотрудничеству, ведению открытого диалога и нахождению консенсуса между своими позициями является необходимым условием для достижения соглашений. Есть опасение, что без воли к сотрудничеству, знание технических вопросов не поможет. Сотрудничество по вопросам водных ресурсов может проложить путь к сотрудничеству в других областях, таких как транспорт, торговля, транзит и энергетика.

Необходимо увеличивать количество органов управления бассейнами, а также укреплять трансграничное сотрудничество, основанное на международно-правовых документах. Регион нуждается в общей всеобъемлющей нормативно-правовой базе, которая бы служила «правилами игры» для разработки соглашений и налаживания эффективных взаимоотношений между различными учреждениями в области управления и защиты общих вод. Конвенция по трансграничным водам может сыграть эту роль и послужить справедливой, прочной и устойчивой основой для сотрудничества в области общих водных ресурсов. Положительным является то, что Казахстан и Узбекистан уже являются Сторонами Конвенции, и что Туркменистан намерен присоединиться к ней; также возрастает понимание Конвенции странами, не являющимися ее участниками. Важно, чтобы вступили в силу поправки к статьям 25 и 26 Конвенции по трансграничным водам, согласно которым страны за пределами региона ЕЭК ООН также смогут присоединиться к этой Конвенции и иметь общую правовую основу для сотрудничества, включающую также страны, не являющиеся членами ЕЭК ООН, такие как Афганистан, Китай, Исламская Республика Иран и Монголия.

Действующий региональный институциональный механизм на базе Международного фонда спасения Арала (МФСА) нуждается в серьезном совершенствовании, координации и сотрудничестве между его организациями. Признание главами правительств стран Центральной Азии в апреле 2009 года необходимости совершенствования институциональной и правовой базы для регионального сотрудничества под эгидой МФСА стало отправной точкой важного процесса укрепления правовой базы и создания институционального потенциала для региональных организаций.

В настоящее время Афганистан не представлен в региональных организациях, связанных с вопросами управления водными ресурсами. Так как потребности Афганистана в воде увеличи-

ваются с развитием сельского хозяйства и ирригации, которые являются приоритетными для страны, его участие в процессах регионального сотрудничества было бы полезным.

Обеспечение устойчивости структур сотрудничества является важной задачей, а на снижение их зависимости от внешних источников финансирования должны быть направлены все усилия. Существует потребность в помощи, однако в долгосрочной перспективе поддержка органов управления водными ресурсами и необходимость сбора информации для принятия решений потребуют от стран региона принятия на себя определенной ответственности. Международные организации могут способствовать развитию трансграничного сотрудничества, но во избежание дублирования работы очень важно обеспечить координацию между ними.

Соседним прибрежным странам необходимо наладить прозрачные взаимоотношения и провести консультации по будущим планам развития в части трансграничных водных ресурсов с тем, чтобы можно было проанализировать издержки и выгоды различных планов развития. Необходимо проводить совместную оценку воздействия на окружающую среду для планируемых трансграничных проектов. Это особенно актуально, учитывая дальнейшее регулирование стока.

Более того, развитие объектов малой гидроэнергетики (у многих стран имеется на это соответствующий потенциал) может в некоторых случаях служить альтернативным источником производства энергии. Такие объекты оказывают менее пагубное воздействие на окружающую среду, так как не препятствуют водотоку.

Распределение и совместное владение водными ресурсами являются трансграничными проблемами, однако на национальном уровне также необходимо принимать такие меры, как, например, сокращение потребления воды и повышение эффективности использования водных ресурсов. Дефицит воды, который особенно ощущается ниже по течению рек, в значительной степени является результатом недостатков в управлении водными ресурсами и неэффективного использования воды, а не физической ее нехватки. Увеличение использования воды объясняется разными причинами, которые включают демографический рост, обширное орошение, потери и низкую эффективность использования водных ресурсов. Повышение эффективности использования водных ресурсов и внедрение водосберегающих технологий необходимо для снижения напряженности и уменьшения дефицита. Более того, акцент на достаточное обеспечение страны продовольствием приводит к избыточному выращиванию определенных сельскохозяйственных культур, требующих орошения. Импорт такого продовольствия позволит снизить нагрузку на водные ресурсы.

Усилия, направленные на решение проблемы качества воды, должны дополняться последовательной региональной стратеги-



ей в области качества воды. Странам необходимо определить и внедрить передовой опыт в области управления водными ресурсами и экосистемами. Более того, вместе с сокращением стока, который серьезно влияет на качество воды, важно принимать меры для предотвращения антропогенного загрязнения воды.

При нынешней приоритетности экономического развития, серьезную озабоченность вызывает то, что экосистемам, зависящим от водных ресурсов, уделяется так мало внимания. Однако, положительным моментом являются принятые Казахстаном в 2002 году Концепция развития водного сектора и Политика управления водными ресурсами до 2010 года, а также отраслевая Программа по питьевой воде, направленные на поощрение экосистемного подхода к управлению водными ресурсами. Кроме этого, Монголия хотела бы иметь особые охраняемые природные территории, которые бы простирались в трансграничном направлении. Правила эксплуатации для совместного управления некоторыми водохранилищами, такими как Сергеевское и Петропавловское, расположенными на реке Ишим и являющимися общими водными объектами для Российской Федерации и Казахстана, предусматривают минимальный водоток на границе раздела. Было предложено подписать соглашение об охране природного водотока и расширении сети охраняемых территорий для реки Аргун, которая подвергается различным техногенным нагрузкам.

Подземные воды играют потенциально важную роль в поддержании экосистем и сдерживании деградации земель. В то же время водно-болотные угодья могут выполнять важную функцию пополнения запасов подземных вод. Необходимо продолжить исследование ресурсов подземных вод, чтобы компенсировать нынешний низкий уровень знаний.

Способы безопасного землепользования, такие как ограничение вырубki лесов и отказ от нерациональной практики ведения сельского хозяйства и выпаса скота, также имеют потенциал для ограничения эрозии.

Только надежная оценка качества и количества воды обеспечит необходимую основу для принятия управленческих мер по ограничению воздействия человека, включая экономное использование воды, и для принятия решений о распределении водных ресурсов. Эту задачу можно решить посредством серьезного мониторинга водных ресурсов, инвестирования в данное направление и улучшения распространения данных, необходимых для обеспечения процесса управления. Необходимо также более регулярный и систематический обмен данными и согласование подходов. Требуется осуществить восстановление и развитие сети мониторинга водных ресурсов, а также провести мониторинг состояния ледников, который даст представление о том, как будет развиваться ситуация с обеспеченностью водой. Предлагается осуществить полную инвентаризацию ледников Памиро-Алая и Тянь-Шаня с помощью данных дистанционного зондирования высокого разрешения и разработки региональных математических моделей формирования снежного покрова в горах и ледниковых потоков.

Не все страны региона уделяют приоритетное внимание вопросам, связанным с изменением климата, несмотря на то, что они понимают, что этот фактор необходимо обязательно учитывать при составлении планов использования и управления водными ресурсами. Необходимо провести обучение и тренинги по данному вопросу, а также разработать методологическую базу для решения данной проблемы. В частности, необходимо изучить вероятное воздействие и использовать данные результаты для адаптации методов управления бассейнами рек. Прогнозы относительно тяжести последствий изменения климата, хотя и известно, что они неокончательные, значительно варьируются. Таким образом, региональное сотрудничество по проблемам изменения климата и исследованию его изменчивости будет полезно для всех стран. Требуется создание региональных стратегий адаптации к изменению климата, а также стимулирование рационального и экономичного использования воды и сохранения водных объектов.