



# КАПЛЯ В МОРЕ

**Эффективное управление водными ресурсами должно обеспечивать баланс между потребностями развития и экономическими соображениями**

развития торговли, сельского хозяйства, энергетики, транспорта и промышленности, уделяя воде лишь ограниченное внимание. А в тех редких случаях, когда водные ресурсы включались в подходы к развитию, это обычно делалось только в контексте строительства крупных инфраструктурных объектов для удовлетворения срочных неохваченных потребностей в безопасном водоснабжении и базовых санитарно-технических средствах.

Такая ориентация начинает меняться, но лишь медленно. Среди ученых ширится признание того, что водные проблемы тесно связаны с другими ресурсными проблемами и проблемами экономического развития. Но все еще весьма неясно, как оптимальным образом осуществлять практические меры политики в области развития, позволяющие преодолеть традиционные институциональные, политические и географические границы.

Вода имеет отношение практически ко всему, что заботит нас: человеческому и экологическому здоровью, промышленному и сельскохозяйственному производству, международной торговле, изменению климата, а также внутренней и международной политике. Пока мы не начнем управлять водными ресурсами на интегрированной основе, существует опасность того, что мы будем продолжать упускать возможности для применения более эффективных и действенных стратегий развития. Некоторые из этих возможностей связаны с новыми технологиями, или иными формами институционального управления, или переосмыслением экономических инструментов, которые мы используем в секторе водных ресурсов, включая цены, субсидии, рынки и механизмы финансирования.

## Водный кризис

Современные водные проблемы принимают многочисленные формы. В некоторых районах мира проблему по-прежнему представляет недостаточный доступ к безопасной питьевой воде и санитарно-техническим средствам — главное направление усилий в области водных ресурсов, предусмотренных Целями развития тысячелетия (ЦРТ) Организации Объединенных Наций. В других регионах растет конкуренция за ограниченные водные ресурсы между сельским хозяйством, промышленностью, домашними хозяйствами и экологическими пользователями. Несовпадение политических границ и линий водоразделов с давних пор усложняло эффективное управление водными системами, и во многих регионах мира эти политические проблемы ухудшаются, а не улучшаются, что приводит к растущему риску конфликтов. Наконец, изменение климата все больше влияет на доступность и качество воды и спрос на нее в таких отношениях, к которым не подготовлено большинство организаций, занимающихся управлением водными ресурсами,

*Питер Х. Глик*

**В** СЕРЕДИНЕ 2013 года в Эфиопии началось строительство плотины «Великое возрождение» на Голубом Ниле непосредственно вверх по течению от Судана и Египта. Во многих отношениях эта огромная плотина является символом водных проблем, с которыми сталкиваются миллиарды людей во всем мире, с их многочисленными значениями, толкованиями и последствиями.

Для жителей Эфиопии она представляет собой первую серьезную попытку управления водами Нила и их использования для экономического развития в форме выработки гидроэлектроэнергии и, возможно, сельскохозяйственного производства.

Для жителей Египта она представляет собой потенциальное препятствие работе их собственных систем и стратегий водоснабжения из-за риска того, что поток воды в Ниле, который они считают источником жизненной энергии, сократится или подпадет под политический контроль правительств и организаций за пределами страны. Для некоторых в кругах водохозяйственной политики эта плотина представляет вещественное доказательство того, что усилия по разработке системы совместного и комплексного управления всем бассейном реки Нил не увенчались успехом. Для других она символизирует подход двадцатого века к управлению водными ресурсами, который заключался в том, чтобы строить крупномасштабные централизованные объекты инфраструктуры, не осознавая и не устраняя реальные экологические, социальные и политические издержки и не рассматривая более комплексные, интегрированные варианты экономического развития. В действительности этот проект отражает, до некоторой степени, все эти стороны.

В последние несколько десятилетий двадцатого века пресная вода играла небольшую, но растущую роль в комплексных стратегиях по сокращению бедности и содействию экономическому развитию во всем мире. Ранее меры политики в области развития ориентировались в основном на стратегии

и необходимы новые усилия по определению будущих рисков и возможностей, связанных с климатом.

По мере приближения к 2015 году, установленному сроку достижения ЦРТ, настает время пересмотреть результаты и приоритеты. В секторе водных ресурсов уже очевиден ряд недостатков. На самом базовом уровне сохраняются неприемлемые пробелы в наших знаниях из-за непоследовательности и неясности относительно того, как измерять и оценивать доступ к основным услугам водоснабжения. Было бы прекрасно, если бы нам было известно с какой бы то ни было степенью точности, сколько воды и какого качества реально доступно и используется всеми людьми на планете, но таких данных нет.

С положительной стороны, международные агентства сообщают о значительном прогрессе в достижении целевых показателей ЦРТ, касающихся доступа к безопасной питьевой воде, хотя сотни миллионов людей по-прежнему снабжаются ею недостаточно. С другой стороны, даже оптимистично настроенные наблюдатели признают полное отсутствие прогресса в достижении целевых показателей ЦРТ, касающихся доступа к адекватным санитарно-техническим средствам, а также неудачи в удовлетворении потребностей в безопасной питьевой воде на региональном уровне, особенно в отдельных частях Африки и Азии. Необходимы новые, расширенные усилия, с тем чтобы удовлетворить, раз и навсегда, основные человеческие потребности в фундаментальных услугах водоснабжения и ликвидировать бедствия, наносимые предотвратимыми болезнями и смертями, связанными с водой.

Вода играет жизненно важную роль на службе у человеческих и экологических потребностей, поэтому между этими секторами растет конкуренция за все более ограниченные водные ресурсы. Крупные реки, такие как Колорадо, Нил, Хуанхэ и Ганг, все чаще чрезмерно используются или страдают от сильного загрязнения. Ресурсы подземных вод в Индии, северной части Африки, центральной части США, некоторых районах Китая и Ближнего Востока все чаще откачиваются быстрее, чем природа восполняет их. По некоторым оценкам, 30–40 процентов сельскохозяйственного производства опирается на ненадежные водные ресурсы. В последних работах, посвященных определению и оценке максимальных уровней дефицита воды применительно к возобновляемым, невозобновляемым и экологическим водным системам, подчеркивалась необходимость совершенствования управления водными ресурсами (Gleick and Palaniappan, 2010).

## Интегрированные стратегии

Вода имеет важнейшее значение для удовлетворения продовольственных потребностей растущего населения планеты. Семьдесят процентов воды используется людьми для сельского хозяйства. Помимо этого, вода имеет исключительно важное значение для основных экологических функций, которые поддерживают жизнь людей, включая рыболовное хозяйство; качественную очистку природной воды; обеспечение здорового состояния рек, озер и болот; и многие другие. Меры политики в области водных ресурсов двадцатого века, отдававшие предпочтение одному сектору над другим или игнорировавшие потребности экосистем, должны быть заменены более интегрированными стратегиями, которые максимизируют продуктивное использование воды, сводя к минимуму негативные последствия такого использования. В частности, этот новый подход требует установления и обеспечения соблюдения минимальных требований к воде для поддержания здоровых экосистем, повышения эффективности и продуктивности использования водных ресурсов, расширения систем очистки и повторного использования воды и интеграции управления наземными и грунтовыми водами, вместо того чтобы продолжать рассматривать эти источники воды как несвязанные и независимые. Это также означает поиск новых источников водоснабжения, таких как сбор дождевой воды, опреснение, повторное использование сточных вод и других.

## Сотрудничество, а не конфликт

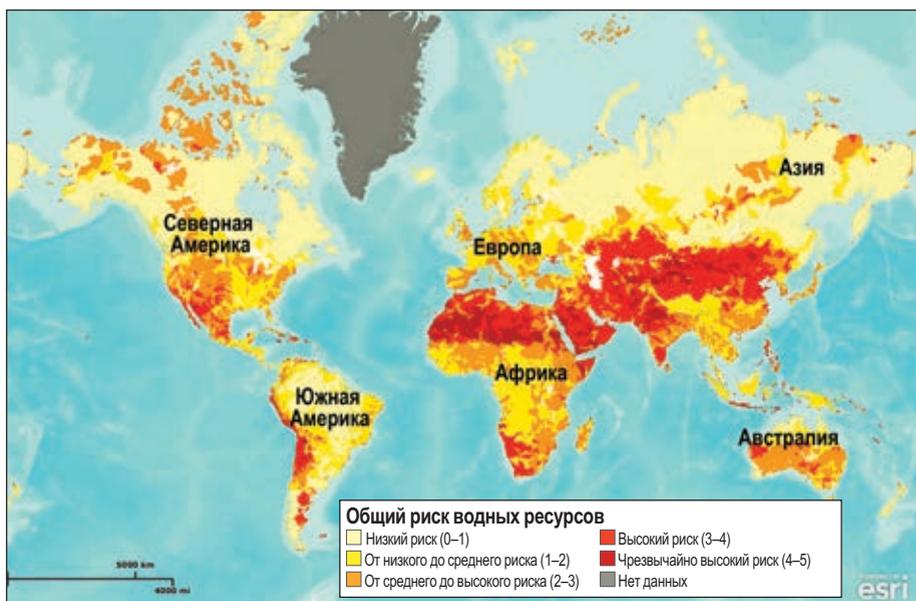
Конфликты вокруг ресурсов пресной воды имеют долгую историю, уходящую на 4500 лет назад к древней Месопотамии. Хронология водных конфликтов, которая ведется Тихоокеанским институтом, представляет собой всеобъемлющий перечень водных конфликтов, включая характер водных споров, их месторасположение и участников, а также стратегии уменьшения этих конфликтов. Большинство потенциальных водных споров разрешаются мирным путем на основе совместных переговоров и соглашений. Задача состоит в том, чтобы предоставить больше международных инструментов для поощрения сотрудничества в области водных ресурсов, но также и для преодоления усиливающихся связей между неадекватными или неуспешными стратегиями развития и рисками региональных, субнациональных и местных водных споров. Международное сообщество может содействовать снижению риска водных конфликтов, таких как конфликты вокруг общих рек, протекающих по территории нескольких стран, поощряя переговоры и соглашения между сторонами, совместно используемыми общим водным бассейном, и помогая предоставлять данные и научную поддержку для управления водными ресурсами. Но нынешний спор относительно плотины «Великое возрождение» на Ниле подчеркивает сложность достижения всеобъемлющего соглашения по поводу общих речных бассейнов, когда не удается согласовать конкурирующие интересы. Еще большая сложность заключается в разработке полезных инструментов и механизмов для урегулирования обостряющихся споров на субнациональном уровне, многие из которых коренятся в этнической, экономической и социальной конкуренции, а также разногласий по поводу того, как распределять дефицитные водные ресурсы между различными пользователями.

Помимо этих более традиционных водных проблем, пед плановиками и менеджерами двадцать первого века встает новая сложная угроза: растущее влияние изменения климата на водные ресурсы и системы. По мере нарастания изменений климата будут изменяться темпы испарения, потребности в воде, режим осадков, условия снегопадов и таяния снегов, ледники, частота и интенсивность бурь, а также уровень моря. Хотя управляющие водными ресурсами разработали инструменты, учитывающие естественную изменчивость климата, некоторые новые угрозы будут либо иными по своей природе, либо выходить за пределы диапазона экстремальных ситуаций, исходя из которого мы в настоящее время планируем, проектируем и строим. Поэтому для некоторых регионов или водных систем существующие стратегии преодоления последствий наводнений и засух могут оказаться неподходящими для решения задачи управления новыми экстремальными ситуациями, связанными с изменением климата. Адаптация к изменению климата абсолютно необходима для управления водными ресурсами и должна начинаться сейчас же. В рамках этой работы новые попытки понять, а затем адаптироваться к неизбежному изменению климата должны быть составной частью любой долгосрочной стратегии, направленной на улучшение нашей политики и методов в области развития.

## Экономические методы и право на воду

Существует много подходов к управлению водными ресурсами, включая строительство и эксплуатацию крупномасштабных объектов инфраструктуры, таких как плотины, каналы и централизованные предприятия по очистке и распределению воды; введение норм и стандартов для мониторинга качества воды или проектирования устройств, использующих воду; стратегии в области образования, поощряющие новые меры политики и образ поведения в сфере водных ресурсов; а также использование различных экономических инструментов и рынков.

Роль эффективных экономических методов в решении водных проблем бесспорна, но экономические методы сами по себе



Источник: World Resources Institute/Aqueduct. <http://aqueduct.wri.org/atlas>

могут обеспечить лишь часть ответа. Комплексные сочетания стратегий используются во всем мире, и все они играют определенную роль. Так же как не существует единого водного кризиса, нет и единого решения водных проблем. Это создает проблему перед спонсорами, сторонниками развития, технологическими компаниями, фирмами венчурного капитала и потенциальными донорами или инвесторами, ищущими быстрые решения с возможностью изменения масштабов и высокой отдачей.

### Установление цены

Возможно, наиболее полезным — и чаще всего неправильно понимаемым — экономическим инструментом для управления водными ресурсами является цена. Для всех природных ресурсов (или, по существу, любого товара или услуги) установление надлежащей цены играет ключевую роль в эффективном распределении и использовании ресурсов, обеспечении справедливости, охране окружающей среды и инновациях. Но в случае воды установление цены оказывается особенно сложным и спорным. Проблема отчасти заключается в противоречивом представлении о том, что вода является и экономическим благом, и правом человека. Действительно, в конце 2010 года, после десятилетий обсуждения, анализа и дискуссий, Организация Объединенных Наций объявила доступ к безопасному, адекватному водоснабжению и санитарно-техническим средствам формальным правом человека (United Nations). При этом в тех же дискуссиях и обсуждениях признавалось, что для содействия в удовлетворении права на воду и обеспечения устойчивых услуг, связанных с водой, могут быть использованы установление цен, рынки и другие экономические подходы.

Между этими двумя точками зрения не должно быть конфликта, по крайней мере если речь идет об относительно небольшом количестве воды, необходимом для удовлетворения основных потребностей, а также потому, что существуют успешные стратегии обеспечения беднейших слоев населения водой и санитарно-техническими средствами. Например, в некоторых регионах для достижения социальных целей базовые услуги водоснабжения могут предоставляться по тарифам жизненно важных услуг или даже бесплатно.

В случае более крупных водопользователей правильное установление цен является неотъемлемой частью комплексного подхода к успешному управлению водными ресурсами. По большинству видов использования цены на воду часто чрезвычайно сильно занижены. В корзине коммунальных услуг, которую

покупает типовой потребитель, включая энергию, связь/телефон, Интернет и транспорт, вода обычно является, безусловно, самой дешевой. И даже в тех случаях, когда услуги водоснабжения и канализации предоставляются при помощи усовершенствованных водных сетей, потребителям редко вменяется полная экономическая стоимость этих услуг, включая экологические внешние эффекты (издержки для окружающей среды, которые несут другие), связанные с получением воды или сбросом сточных вод. Неправильное установление цен на воду приводит к неэффективному использованию, чрезмерному потреблению, ухудшению окружающей среды, недостаточным инвестициям для поддержания и расширения ассортимента услуг и нерациональному субсидированию некоторых пользователей за счет других.

Некоторые также утверждают, что повышение цен на воду сопряжено с риском неправильного и несправедливого ущерба для малоимущих, которые часто исполь-

зуют наименьшее количество воды только для удовлетворения основных потребностей. Это — реальный риск. Право человека на воду особенно надежно защищает умеренные количества воды, необходимые для удовлетворения минимальных основных потребностей, таких как питье, приготовление пищи, канализация и очистка. Малоимущие не должны быть лишены базовых услуг из-за неспособности платить. Кроме того, одно исследование за другим показывают, что самые бедные часто готовы платить за качественные услуги водоснабжения или уже нередко платят больше, прямо или косвенно, чем более богатые слои общества, так как они вынуждены покупать воду у частных продавцов, дополнительно платить за энергию для кипячения или очистки воды, проводить часы в непосильном труде (который выпадает на долю детей или женщин), собирая воду часто сомнительного качества из отдаленных источников, или болеть из-за употребления небезопасной, загрязненной воды. Эти реальные «издержки» редко учитываются в традиционных стратегиях установления цен или обсуждениях.

Таким образом, для надлежащего установления цен на воду необходимо учитывать сложный комплекс требований, с тем чтобы обеспечить условия для удовлетворения основного права человека на воду, покрытия затрат на соответствующую инфраструктуру, эксплуатацию и техническое обслуживание и подачи правильных сигналов рынкам и потребителям. Проводимая в последнее время работа по разработке инновационного тарифа коммунальных платежей, который стимулирует эффективное использование и при этом поддерживает платежеспособность коммунальных услуг, стратегии финансирования и соображения справедливости, должна быть расширена и более широко освещаться водохозяйственными учреждениями, межправительственными организациями и предприятиями коммунальных услуг (Donnelly and Christian-Smith, 2013).

### Мировые рынки воды

Существуют широчайшие мировые рынки для всех видов товаров и услуг, поэтому некоторые экономисты пытаются утверждать, что целесообразно было бы также создать рынок воды. Наблюдается растущий интерес к возможностям и ограничениям такого рынка для решения водных проблем, особенно для устранения местного или временного дефицита. Тем не менее, рынки воды (с одним исключением, которое представляет «виртуальная вода», обсуждаемая ниже) всегда будут крайне ограничены, носить местный характер и вызывать противоречия.

Хотя вода является во многих отношениях нашим самым важным, бесценным природным ресурсом, имеющим критическое значение для выживания, она не имеет большой ценности в условиях рыночной экономики. Главное препятствие на пути к созданию комплексных, крупномасштабных рынков воды — низкая стоимость воды, даже в тех случаях, когда она правильно и полностью оценена, по сравнению с высокой стоимостью ее перемещения из одного места в другое. Поскольку вода является крайне тяжелой (один литр весит один килограмм), перемещать ее дорого, если только это не делается при помощи силы тяготения. Не случайно все первые крупномасштабные проекты по переброске воды из одного бассейна или региона в другой представляли собой самотечные системы, такие как древние оросительные системы Месопотамии и долины Инда и более сложные акведуки древнего Рима.

Предложения частных предпринимателей о продаже на рынке и перемещении воды из обеспеченных водой регионов в регионы с дефицитом водных ресурсов в значительной степени нереалистичны попросту из-за связанных с этим затрат на энергию. Если чистые потребности водной системы в энергии не являются нулевыми или низкими благодаря тому, что они основаны на силе тяготения, вода быстро становится нерентабельной по сравнению со стоимостью сложных систем опреснения, которые могут обеспечить высококачественную, надежную воду. Хотя опреснение стоит дорого, оно конкурентоспособно по сравнению с транспортировкой воды на большие расстояния. Если добавить сюда местную оппозицию переправке воды удаленным пользователям, как это уже наблюдалось в случае предложений о переброске воды в Канаде и других странах, а также правовые проблемы, возникающие в связи с национальными законами и политикой в отношении прав на воду, маловероятно, что когда-либо образуются крупномасштабные рынки воды, помимо рынков коммерческой бутилированной воды, которым присущи свои экономические, экологические и политические условия (Gleick, 2010).

Единственным исключением является огромное количество воды, используемой для производства рыночных товаров, таких как продукты питания, которые перемещаются по всему миру. В последние годы эту воду стали называть виртуальной водой (Allan, 1998). Если цена на воду с самого начала установлена правильно, то есть в ней учитываются полные экологические и социальные издержки, связанные с получением и использованием воды, тогда мировая торговля товарами и услугами может быть надлежащим и целостным способом косвенной торговли водой. Даже сегодня примерно 20 стран не имеют достаточных природных запасов пресной воды, чтобы выращивать все продукты питания, которые они потребляют. Таким образом, продукты питания, выращиваемые в более обеспеченных водой районах мира и перевозимые в регионы со скудными водными ресурсами, представляют собой одну из форм торговли водой. Такие инновационные экономические инструменты являются важными компонентами любого устойчивого управления водными ресурсами в будущем.

## Полный вперед

Традиционные подходы к поиску, разработке, доставке и использованию воды хорошо служили многим людям в последние два столетия. Но необходимы новые стратегии для удовлетворения потребностей в воде и услугах водоснабжения, которые остаются неохваченными, а также решения новых сложных вопросов, таких как последствия изменения климата и конфликты, связанные с ресурсами.

Во многих регионах мира по-прежнему требуются новые объекты традиционной инфраструктуры, в том числе крупномасштабные системы хранения, очистки и распределения воды. Как показывает пример бассейна реки Нил, потребность



Водопад Голубого Нила Тис Иссад на озере Тана, Эфиопия.

в такой инфраструктуре и спрос на нее остаются значительными. Но эти проекты должны осуществляться в соответствии с более высокими экологическими, социальными, культурными и общественными стандартами, которые ограничивают перемещение населения, защищают рыболовные промыслы и потоки воды вниз по течению и соответствуют международным принципам совместного использования водных ресурсов. Пока еще неясно, будут ли надлежащим образом применяться эти принципы и стандарты.

Нам также необходимо разработать подход на основе «гибкого механизма», который предусматривает использование нетрадиционных источников воды, таких как очищенные сточные воды, заостряет внимание на удовлетворении потребностей в воде за счет повышения эффективности использования воды и производительности, применяет инновационные экономические подходы, такие как рациональное определение цен и соответствующие рынки воды и виртуальной воды, и предполагает наличие усовершенствованных институтов, применяющих интегрированное региональное планирование и управление водными ресурсами (Gleick, 2003). Самое главное то, что, прислушиваясь к множеству мнений и интересов и признавая, что вода, энергия, продукты питания и проблемы климата — взаимосвязанные вопросы, можно, наконец, создать возможность для решения мировых водных проблем. ■

*Питер Х. Глик — президент Тихоокеанского института в Окленде, Калифорния, редактор серии The World's Water и член Национальной академии наук США.*

### Литература:

- Allan, J.A., 1998, "Virtual Water: A Strategic Resource Global Solutions to Regional Deficits," *Groundwater*, Vol. 36, No. 4 (July), pp. 545–46.
- Donnelly, Kristina, and Juliet Christian-Smith, 2013, "An Overview of 'the New Normal' and Water Rate Basics" (Oakland, California: Pacific Institute).
- Gleick, Peter H., 2003, "Global Freshwater Resources: Soft-Path Solutions for the 21st Century," *Science*, Vol. 302, No. 5650 (November 28), pp. 1524–28.
- , 2010, *Bottled and Sold: The Story Behind Our Obsession with Bottled Water* (Washington: Island Press).
- , and Meena Palaniappan, 2010, "Peak Water: Conceptual and Practical Limits to Freshwater Withdrawal and Use," *Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS)*, Vol. 107, No. 25, pp. 11155–62.
- United Nations, Department of Economic and Social Affairs, *International Decade for Action "Water for Life" 2005–2015, Human Right to Water and Sanitation*, "Human Right to Water."