

Всемирный доклад Организации Объединенных Наций о состоянии водных ресурсов, 2024 год

Водные ресурсы на службе благополучия и мира

Рабочее резюме



• • •
**Ожидается,
что изменение
климата
повлечет за собой
активизацию
глобального
водообмена и
дальнейший
рост частоты и
интенсивности
засух и паводков**

Становление и сохранение безопасности и равноправия в области водных ресурсов будут лежать в основе всеобщего благополучия и мира. Эта взаимосвязь может работать и в обратном направлении: бедность и неравенство, социальная напряженность и конфликты способны еще больше усугублять отсутствие такой безопасности.

Основное внимание в настоящем докладе сосредоточено на сложных неразрывных взаимосвязях между устойчивым управлением водными ресурсами, благополучием и миром. В докладе показываются пути, посредством которых прогресс на одном направлении может дать положительные результаты, зачастую весьма существенные, в других областях.

Состояние водных ресурсов мира

Потребление пресноводных ресурсов возрастает. Этот рост, который составляет немногим менее одного процента в год, обусловлен совокупным воздействием таких факторов, как социально-экономическое развитие и сопутствующие ему изменения потребительских моделей, в том числе рациона питания. Сельское хозяйство составляет примерно 70% всего объема потребления пресной воды, однако основной движущей силой увеличения спроса на них является их использование для промышленных (приблизительно 20%) и бытовых (приблизительно 10%) целей. Процессы индустриализации сопровождаются ростом городов и расширением систем водоснабжения и санитарии. Воздействие демографического роста не столь заметно, поскольку регионы с наиболее быстрым приростом населения зачастую относятся к числу тех, где потребление водных ресурсов на душу населения находится на самом низком уровне.

Примерно половина мирового населения в настоящее время испытывает серьезную нехватку водных ресурсов, по меньшей мере, на протяжении части года, а четверть его сталкивается с крайне высокими уровнями стресса в этой области, используя более 80% годового объема своих возобновляемых пресноводных ресурсов.

В странах с низким уровнем дохода неудовлетворительное качество воды в источниках главным образом объясняется плохой обработкой сточных вод, тогда как в странах с высоким уровнем дохода основная проблема связана с сельскохозяйственным стоком. К сожалению, данных о качестве водных ресурсов по-прежнему повсеместно не хватает. Это особенно касается наименее развитых стран в Азии и Африке, где потенциал для мониторинга и представления отчетности наиболее ограничен. К числу вызывающих озабоченность новых загрязнителей относятся перфторалкильные и полифторалкильные химические вещества, фармацевтические материалы, гормоны, промышленные химикаты, детергенты, цианотоксины и наноматериалы. Во всех регионах встречается высокая концентрация

●●●●
Водные ресурсы способствуют благополучию путем удовлетворения базовых потребностей человека, оказания поддержки здоровью и источникам средств к существованию, а также экономическому развитию, содействуя продовольственной и энергетической безопасности и обеспечивая охрану экологической целостности

противомикробных препаратов, связанная с недостаточной очисткой бытовых сточных вод, животноводством и сельским хозяйством.

По всему миру наблюдается увеличение экстремальных значений выпадаемых осадков, а также частоты, продолжительности и интенсивности засух, вызванных метеорологическими явлениями. Ожидается, что изменение климата повлечет за собой активизацию глобального водообмена и дальнейший рост частоты и интенсивности засух и паводков. Некоторые наиболее серьезные последствия этих процессов будут ощущаться в наименее развитых странах, а также на малых островах и в Арктике.

Прогресс в решении задач ЦУР 6

Судя по всему, ни одна из задач в рамках Цели 6 в области устойчивого развития (ЦУР 6) в установленный срок решена не будет. По состоянию на 2022 г., возможности пользоваться безопасной питьевой водой были лишены 2,2 миллиарда человек. Четыре человека из пяти, не имевших доступа, по меньшей мере, к базовым услугам, касающимся безопасной питьевой воды, проживали в сельской местности. Сохраняется тяжелая ситуация и в отношении возможности пользоваться надлежащими санитарными условиями, которые недоступны для 3,5 миллиарда человек. Города и муниципальные органы не справляются с ускоряющимся ростом своего населения.

Пробелы в мониторинге и отчетности крайне осложняют проведение углубленного анализа показателей по большинству других задач в рамках ЦУР 6¹.

Связь водных ресурсов с благополучием и миром

Благополучие обеспечивает человеку и обществу возможность и свободу для процветания в условиях безопасности. Водные ресурсы способствуют благополучию путем удовлетворения базовых потребностей человека, оказания поддержки здоровью и источникам средств к существованию, а также экономическому развитию, содействуя продовольственной и энергетической безопасности и обеспечивая охрану экологической целостности.

Всесторонне развитые системы управления инфраструктурой водных ресурсов содействуют росту и благополучию путем накопления надежного запаса этих ресурсов и его распределения среди экономических секторов, включая сельское хозяйство, энергетику, промышленность,

¹ Всеобъемлющий обзор прогресса в решении всех задач ЦУР 6, основанный на всех имеющихся данных, содержится в публикации под названием *Проект активизации работы над достижением Цели 6 в области устойчивого развития – сводный доклад по водным ресурсам и санитарии*, Организация Объединенных Наций, 2023 г.



Зависимость экономики от водных ресурсов имеет многообразный характер, а динамика мировой торговли и формы адаптации рынка могут оказывать непосредственное воздействие на водопользование в рамках региональной и местной экономики

соответствующие сектора деловой активности и сферу предоставления услуг, обеспечивающие источники средств к существованию для миллиардов людей. Аналогичным образом, безопасные, доступные и эффективно работающие системы водоснабжения и санитарии способствуют благополучию путем обеспечения качества жизни с пользой для человека и общества, находящей отражение в образовании и здоровье рабочей силы.

Сотрудничество в области водных ресурсов приносит мир и широкий круг иных позитивных результатов, от инициатив, которые предпринимаются с широким участием общины и под ее руководством и ведут к уменьшению напряженности на местах, до урегулирования споров и укрепления мира в постконфликтных ситуациях и в контексте трансграничных бассейнов. Наоборот, проявления неравенства в отношении предоставления водных ресурсов, доступа к водоснабжению и санитарным услугам, а также распределения социальных, экономических и экологических благ могут подрывать мир и социальную стабильность.

Неравенство в вопросах доступа к водным ресурсам может усугубляться под воздействием изменения климата, геополитической нестабильности, пандемий, массовой миграции, гиперинфляции и других кризисных ситуаций. Почти во всех случаях наибольшая опасность при этом грозит благополучию и источникам средств к существованию наиболее неимущих и социально незащищенных групп.

Как представляется, водные ресурсы не стали преобладающим «спусковым механизмом» конфликтов. Однако атаки на гражданскую инфраструктуру водных ресурсов, включая очистные сооружения, распределительные системы и плотины, являются нарушением международного права и во всех случаях требуют решительного осуждения со стороны международного сообщества.

Показатели в области водных ресурсов, актуальные для вопросов благополучия и мира

Четкая взаимосвязь между валовым внутренним продуктом (ВВП) на душу населения в той или иной стране и наличием в ней водных ресурсов отсутствует. Отчасти это объясняется тем, что зависимость экономики от водных ресурсов имеет многообразный характер, а динамика мировой торговли и формы адаптации рынка могут оказывать непосредственное воздействие на водопользование в рамках региональной и местной экономики.

В настоящее время нет прямых количественных показателей, которые давали бы четкую картину взаимосвязи между наличием водных ресурсов и благополучием, однако косвенные показатели позволяют получить некоторую полезную информацию по этому поводу.

По имеющимся оценкам, в странах с низкими доходами и доходами ниже среднего 70-80% рабочих мест зависят от водных ресурсов, поскольку на них в значительной степени опираются водоемкие промышленные отрасли и сельское хозяйство, которые в основном и обеспечивают занятость во всех таких экономиках. По всему миру коэффициент эффективности капиталовложений в обеспечение водоснабжения, санитарии и гигиены для всех (ВССГ) свидетельствует о высоком уровне окупаемости таких затрат, в том числе благодаря сопутствующим выгодам в областях здравоохранения, образования и занятости, не говоря уже об элементарном человеческом достоинстве.

Глобального массива данных и/или фактической информации, непосредственно касающихся взаимосвязи между водными ресурсами и миром, не существует – скорее всего, это объясняется тем, что миру трудно дать определение, особенно при учете таких составляющих факторов, как, например, равенство и справедливость.



Сельское хозяйство является одним из главных социально-экономических движущих факторов обеспечения устойчивого роста, источников средств к существованию и занятости

Тематические перспективы

Сельское хозяйство

Сельское хозяйство является одним из главных социально-экономических движущих факторов обеспечения устойчивого роста, источников средств к существованию и занятости. Сельское развитие, имеющее под собой широкую основу, и всеобъемлющее совместное использование его благ служат эффективными средствами для сокращения масштабов нищеты и повышения уровня продовольственной безопасности.

Сельскохозяйственное производство уязвимо к климатическим рискам, с которыми сталкиваются водные ресурсы. Во многих полусухих странах зависимость миллионов малых фермерских хозяйств от неорошаемого земледелия и отсутствие доступа к водным ресурсам для сельского хозяйства ограничивает их производственный потенциал. Стабилизировать производство позволяет ирригация, которая не только дает непосредственные преимущества (повышение доходности и уменьшение опасности неурожая), но и приносит косвенные выгоды (трудоустройство и сбалансированность продовольственных рынков и рынков поставщиков). В странах Африки к югу от Сахары фермерские хозяйства, как правило, имеют доступ к водным ресурсам, однако расширение малых орошаемых площадей требует капиталовложений.

Необходимы как социально ориентированные инвестиции для малых хозяйств, так и крупномасштабные капиталовложения в

инфраструктуру. Однако у большинства малых фермерских хозяйств мира возможности для инвестиций имеются нечасто. Для управления водными ресурсами и обеспечения продовольственной безопасности на устойчивой основе государствам надлежит уделять пристальное внимание ответственному подходу к административному управлению запасами водных ресурсов с тем, чтобы безопасный надлежащий доступ к ним имели все законные пользователи (включая малые хозяйства, женщин и девочек, коренные народы и местные общины). При этом следует учитывать, что в сельских районах многие зависят от механизмов землепользования, основанных на обычае.

Населенные пункты (услуги ВССГ, уменьшение опасности бедствий и миграция)

Органы власти не уделяют достаточно приоритетного внимания обеспечению равноправия и борьбе с дискриминацией в вопросах доступа к услугам водоснабжения, санитарии и гигиены (ВССГ), особенно между официальными и неофициальными поселениями, сельскими и городскими районами, группами с самыми высокими и самыми низкими доходами, а также среди обездоленного населения. Управление услугами ВССГ и водными ресурсами на совместной основе может стать важным фактором миростроительства, при условии, что будет получать средства и поддержку для выполнения этой роли.

Обеспечение услуг ВССГ в конфликтных ситуациях сталкивается со многими проблемами, вызванными разрушением важнейшей инфраструктуры, перемещением населения, отсутствием безопасности и ограничением доступа к ресурсам. Повреждение инфраструктуры водных ресурсов влечет за собой увеличение объема времени, на протяжении которого женщины и девочки/дети – несущие основную обязанность за доставку воды – подвергаются риску насилия, наряду с уменьшением времени, находящегося в их распоряжении для образования, работы и досуга.

По мере роста городского населения люди и ценности все больше сосредотачиваются в районах, подверженных риску затопления. Кроме того, неофициальные поселения сталкиваются с особенно серьезными проблемами в периоды после наводнений, включая потерю дохода, повреждение инфраструктуры и ограничение доступа к таким важнейшим услугам, как охрана здоровья и возможность пользоваться безопасной по санитарным нормам водой. Политика и программы в области уменьшения опасности бедствий могли бы направляться на устранение коренных причин уязвимости и создание потенциала жизнестойкости.



Дефицит воды может быть связан с 10%-ным увеличением миграции во всем мире

Внутренние перемещения, вызванные бедствиями, более многочисленны, чем перемещения в результате конфликтов. Дефицит воды может быть связан с 10%-ным увеличением миграции во всем мире. Перемещения могут увеличивать нагрузку на местные водные ресурсы и их системы, ведя к напряженности между мигрантами и принимающими общинами. Сотрудничество и совместное управление такими системами содействуют мирному сосуществованию этих групп в населенных пунктах и прилегающей местности.

Промышленность

Промышленность располагает потенциалом – материальным, человеческим и финансовым – для обеспечения и повышения уровня экономического благополучия, одновременно положительно влияя на общественное благосостояние и сохранность окружающей среды. Водные ресурсы содействуют развитию промышленности, но не обязательно генерируют ВВП – некоторые отрасли потребляют ограниченные объемы таких ресурсов, и тем не менее вносят существенный вклад в обеспечение ВВП, и наоборот. Однако проблемы, связанные с качеством и доступностью водных ресурсов сопряжены с рисками для промышленности, подвергая ее опасности сбоя в цепи поставок с непосредственными последствиями для промышленного (и экономического) роста.

Нарушение городского водоснабжения может вести к сокращению объемов продаж и численности рабочей силы на предприятиях, особенно небольших. Было определено, что убытки в виде упущенного дохода в результате засухи в два-четыре раза превышают убытки в результате наводнений. В точках с частым прекращением подачи воды предприятия подчас прибегают к взяткам, однако это не всегда ведет к повышению уровня услуг.

Разработано немало технологий для сокращения водопотребления, повторного использования воды и ее рециклирования. Отвечающий всеобщим интересам подход связан с сокращением объемов вредоносных сбросов при одновременном уменьшении спроса на пресноводные ресурсы. Пути повышения эффективности водопользования могут включать модификацию материалов, процессов и оборудования. Сточные воды могут служить устойчивым источником энергии, биогенных веществ и побочных продуктов.

Подчас промышленность становится на местном уровне причиной споров и столкновений по поводу водных ресурсов, однако она также способна вести к уменьшению напряженности, используя свое влияние на водопользование посредством сотрудничества и партнерских связей.



На энергетику приходится 10–15% общемирового забора водных ресурсов

Энергетика

На энергетику приходится 10-15% общемирового забора водных ресурсов. Они необходимы при добыче и переработке угля, нефти и газа (в том числе для гидравлического разрыва пластов) и широко используются для получения электроэнергии, при работе гидроэлектростанций и в качестве охладителя на термальных и атомных электростанциях.

И напротив, прокачка, обработка и транспортировка воды и сточных вод, в том числе для ирригации и промышленности, требуют большого расхода энергии. Крайне энергоемкими являются процессы опреснения, на которые приходится четверть общемирового энергопотребления в секторе водных ресурсов.

Обеспечение всеобщего удовлетворения потребностей одновременно в питьевой воде и электроэнергии предполагает уменьшение зависимости энергетики от водных ресурсов, и наоборот. При производстве электроэнергии наименьший объем водных ресурсов расходуют ветровые и солнечные фотоэлектрические станции. Достижение ЦУР 7 потребует существенного увеличения доли этих возобновляемых источников для получения электроэнергии.

Чтобы компенсировать прерывистый характер энергии ветра и солнца, ее необходимо хранить. Обеспечивать энергетическую сбалансированность, стабильность, накопительный потенциал и вспомогательные грид-сервисы способно гидроаккумулирование, тогда как наиболее быстро развивающейся технологией хранения энергии являются литиево-ионные аккумуляторы. Однако все они могут оказывать негативное воздействие на водоснабжение, окружающую среду и местное население.

Больших объемов водных ресурсов требуют некоторые подходы и технологии, предназначенные для уменьшения выбросов парниковых газов. Различные виды биотоплива расходуют на порядки больше этих ресурсов, чем горючие полезные ископаемые. Высокие уровни потребления как электроэнергии, так и водных ресурсов характерны и для систем улавливания и хранения углерода.

Окружающая среда

Регулирование пространственно-временного наличия водных ресурсов, а также их качества, осуществляют экосистемы. Чрезмерная эксплуатация их услуг по обеспечению человека пищей, водой, волокнами и другими сырьевыми материалами подорвала их потенциал, в частности, в отношении регулирования климата и водных ресурсов. Последствия этого могут носить катастрофический характер, включая разногласия по вопросам ресурсов окружающей среды и негативные эффекты на благополучие и мир.



Существуют все возможности для содействия миру путем привлечения ученых и просветителей-экологов, способных играть позитивную роль в урегулировании разногласий

Вспышки различных заболеваний (включая такие, как COVID-19, эбола и болезни, передаваемые через воду, например, малярия) связаны с деградацией и распадом экосистем. Эти факторы также увеличивают вероятность конфликтов между человеком и дикой природой.

Степень деградации экосистем и ее роль в конфликтах и утере благополучия говорят о масштабе восстановительных мер, которые должны стать доминирующими в деле повышения качества и наличия водных ресурсов наряду с мерами по адаптации к изменению климата и смягчению его последствий. Природосберегающие решения, как правило, позволяют получить дополнительные преимущества, некоторые из которых связаны с местным благополучием, и все больше доказывают свою экономическую эффективность. Существуют все возможности для содействия миру путем привлечения ученых и просветителей-экологов, способных играть позитивную роль в урегулировании разногласий.

Трансграничное сотрудничество

В рамках международного права ведется разработка принципов и норм, которые служат основой для сотрудничества в области трансграничных водных ресурсов и способны содействовать урегулированию разногласий и обеспечению региональной стабильности.

«Водная дипломатия» направлена на поддержку политических процессов и практических мер по предотвращению, смягчению и урегулированию разногласий по вопросам трансграничных водных ресурсов и на разработку совместных механизмов для административного управления ими путем применения внешнеполитических средств на разных направлениях и уровнях. Участники этого процесса могут не ограничиваться традиционными государственными субъектами, а включать, например, организации гражданского общества или академические сети.

Автохтонные и коренные сообщества могут располагать устоявшимися сетевыми структурами, выходящими за пределы национальных границ. Основывающиеся на широком участии инклюзивные платформы и процессы сотрудничества в области трансграничных водных ресурсов содействуют взаимному пониманию своих целей и преимуществ.

Значительная доля пресноводных ресурсов мира сосредоточена в трансграничных водоносных горизонтах. Опираясь на надежные данные, эффективное административное управление водными ресурсами и сотрудничество в этой области могут содействовать совместному оперативному управлению трансграничными и наземными, и подземными водами.



Значительная доля пресноводных ресурсов мира сосредоточена в трансграничных водоносных горизонтах

Региональные перспективы

Африка к югу от Сахары

Демографический рост, быстрая урбанизация, экономическое развитие, изменение образа жизни и моделей потребления – все эти факторы ведут к повышению спроса на водные ресурсы по всему региону Африки к югу от Сахары. Большинство его стран испытывает нехватку таких ресурсов для экономических целей, поскольку соответствующая инфраструктура либо находится на низком уровне, либо вообще отсутствует, а управление этими ресурсами страдает от нехватки финансирования. Кроме того, снижение качества водных ресурсов, судя по всему, приобрело широкие масштабы.

По сравнению с другими континентами, Африка имеет самую высокую долю трансграничных бассейнов, площадь которых, по имеющимся оценкам, составляет 64% площади ее суши. Трансграничное сотрудничество – по таким вопросам, как качество водных ресурсов, водоснабжение, инфраструктурные проекты по развитию сельского хозяйства и энергетики, контроль над паводками и управление последствиями изменения климата, – может содействовать сближению прибрежных государств и заинтересованных сторон в интересах совместных действий в поддержку водной, энергетической и продовольственной безопасности. Из 72 зарегистрированных африканских трансграничных водоносных горизонтов, общая площадь которых составляет 40% континентальной суши, только семь являются объектами официального сотрудничества.

Европа и Северная Америка

Сегодняшние события в отдельных частях этого региона показали, сколь разрушительны последствия вооруженного конфликта для природных ресурсов, источников средств к существованию, инфраструктуры водных ресурсов и безопасности.

Механизмы оперативного управления охватывают не менее 90% площадей трансграничных бассейнов в 27 из 42 стран общеевропейского региона, представивших свои данные. Государственные организации по трансграничным речным бассейнам могут выступать в качестве связующих звеньев и активных миротворцев, содействуя всеохватному диалогу и принятию решений на основе широкого участия. Такие организации разрабатывают механизмы для привлечения многих партнеров, предоставляя молодежи и заинтересованным сторонам возможность выразить свое мнение.

Латинская Америка и Карибский бассейн

Латинская Америка и Карибский бассейн располагают большим числом трансграничных речных бассейнов и водоносных горизонтов, а также сотнями многоцелевых плотин, играющих жизненно важную роль в обеспечении продовольственной, энергетической и водной безопасности, которая вносит непосредственный вклад в социально-экономическое развитие, потенциал климатической жизнестойкости и благополучие.

Такой вид инфраструктуры неизбежно подразумевает применение межсекторального подхода к управлению водными ресурсами и координацию действий различных субъектов. Во избежание конфликтов необходимо обеспечивать должную сбалансированность на протяжении всего жизненного цикла каждого проекта.

Совершенствование сотрудничества в области управления водными ресурсами требует расширения базы знаний, признания ценности традиционной практики, а также новых технологий, наряду с укреплением регламентационных механизмов и систем стимулирования.

Азия и Тихий океан

Значительная часть населения этого региона по-прежнему не имеет доступа к услугам ВССГ, особенно в сельских районах, а в его наиболее крупных речных бассейнах усиливается загрязнение воды – восемь из десяти рек, в наибольшей степени загрязняющих морскую среду пластиковым мусором, находятся в Азии. Нехватка водных ресурсов и такие экстремальные события, как наводнения и засухи, особенно сказываются на наименее развитых экономиках и социально незащищенном населении, усугубляя уже существующие формы обездоленности, связанные с низким уровнем развития, и угрожая миру и безопасности на национальном уровне.

Острова Тихого океана также переживают нехватку водных ресурсов наряду с беспрецедентными последствиями климатических изменений. Даже там, где пресноводные ресурсы имеются в относительном избытке, снабжению ими постоянно угрожает проникновение морской воды, вызванное повышением уровней моря. Значительную проблему здесь представляет ограниченный институциональный потенциал для управления водными ресурсами.

Регион арабских государств

В этом регионе, где дефицит водных ресурсов на уровне ниже пороговых значений отмечается в 19 из 22 государств, трансграничное и межсекторальное сотрудничество имеет важнейшее значение.

• • •
**Эффективное
и справедливое
распределение
водных ресурсов
поощряет
инвестиции
и совместное
использование
получаемых
преимуществ**

Две трети пресноводных ресурсов являются трансграничными, а площадь 43 трансграничных водоносных горизонтов составляет 58% площади региона. Стоящие на пути укрепления этого сотрудничества проблемы включают нехватку данных о водных ресурсах (особенно подземных) и соперничество прибрежных государств за доступ к ограниченным водным ресурсам.

В 2021 г. семь арабских государств находились в состоянии конфликта, включая затянувшиеся конфликты с широкомасштабными последствиями для водоснабжения и инфраструктуры, а также для потенциального сотрудничества по вопросам, связанным с водными ресурсами. Сотрудничеству надлежит играть ключевую роль в урегулировании кризисов, связанных с климатом и конфликтами, в интересах обеспечения всеобщего безопасного и надежного доступа к водным ресурсам и санитарным услугам.

Возможные меры реагирования

Административное управление

Административное управление водными ресурсами связано с коллективными многоуровневыми действиями в вопросах распределения и перераспределения этих ресурсов, что содействует благополучию и миру благодаря урегулированию споров и разногласий, связанных с соперничеством за водные ресурсы. Эффективное и справедливое распределение этих ресурсов поощряет инвестиции и совместное использование получаемых преимуществ, в конечном счете, способствуя социальной сплоченности.

Чтобы разбираться в сложных формах напряженности и бороться с несправедливостью, необходимы механизмы справедливого административного управления, предназначенные для поиска непростых компромиссных решений. Сюда входят правила, разрабатываемые в интересах обеспечения и (пере)распределения доступа для всех соперничающих друг с другом пользователей, а также достижения сложных, порой противоречивых, целей стратегий в областях сельского хозяйства, энергетики, охраны здоровья, инфраструктуры и капиталовложений.

Столь желаемого всестороннего совместного использования преимуществ на справедливой основе достичь непросто. Взаимовыгодные результаты могут быть сопряжены со скрытыми издержками, преимущества не так просто измерить и выразить в цифрах, а итоговые результаты далеко не всегда распространяются равномерно (например, когда водой, предназначенной для сельскохозяйственных земель, снабжаются города, которые и получают основную долю преимуществ).

Поддержку межсекторальной координации и конструктивным мерам по финансированию может также оказывать совместное использование знаний.

• • •
Компании, работающие в сфере информационных технологий, потребляют все больше водных ресурсов

• • • •
В ситуациях конфликтов водные ресурсы могут становиться причиной осложнения последствий для местных источников средств к существованию, в том числе путем ограничения доступа к образованию, от чего в непропорционально большой степени страдают девочки

Наука, технология и информация

Управление водными ресурсами может опираться на сегодняшний научно-технический прогресс в таких областях, как информационные и коммуникационные технологии, наблюдения за Землей и дистанционное зондирование, современное сенсорное оборудование, развитие гражданской науки, в основе которой лежат недорогостоящие технологии, а также использование анализа «больших данных».

Для содействия решению задач и проблем по всему диапазону систем ВССГ, использования водных ресурсов в сельском хозяйстве и промышленности и управления ими предлагают опираться на искусственный интеллект (ИИ). Все последствия применения ИИ во многом остаются неизвестными. Потенциальные риски включают общесистемные нарушения в результате ошибок, допущенных при разработке, функциональные сбои и кибератаки, что, в свою очередь, может в худших случаях вести к остановке работы важнейших инфраструктур. Компании, работающие в сфере информационных технологий, потребляют все больше водных ресурсов в результате использования систем жидкостного охлаждения компьютеров с программами ИИ и все больше электричества, необходимого для работы оборудования.

Эффективная разработка и функционирование систем водных ресурсов невозможны без надлежащих данных и информации о местоположении, количестве, качестве, временной изменчивости и востребованности водных ресурсов. Надежные гидрологические данные нужны для адаптивного управления ресурсами, калибровки результатов с помощью дистанционного зондирования и разработки моделей. Государственные учреждения, на которые возложены задачи мониторинга ресурсов и управления ими, зачастую не располагают потенциалом для сбора данных и проведения анализа, необходимого для работы над социально-экономическими задачами и проблемами, связанными с водными ресурсами.

Образование и развитие потенциала

Несмотря на значительные успехи, достигнутые в переходе к новым технологиям, уровень сложности проблем, связанных с водными ресурсами, во многих местах все больше превышает уровень базы знаний и наборов навыков, имеющих для их решения. Это тормозит переход к новым технологиям для обработки воды (в особенности сточных вод) и к комплексному управлению речными бассейнами, что в свою очередь ведет к расточительному использованию водных ресурсов, заражению пресноводных источников и неудовлетворительному обеспечению услуг ВССГ. Ключом к решению этих задач и проблем являются образование и развитие потенциала.

Такое отставание в навыках и потенциале еще более заметно в нетехнологических областях, таких, как законодательство, политика и институциональное развитие. Эти навыки очень важны в контексте трансграничных речных бассейнов и подверженных риску конфликтов регионах, где решение проблем может требовать процесса переговоров и поиска компромиссов.

В ситуациях конфликтов водные ресурсы могут становиться причиной осложнения последствий для местных источников средств к существованию, в том числе путем ограничения доступа к образованию, от чего в непропорционально большой степени страдают девочки. В долгосрочной перспективе конфликты также могут сказываться на наличии подготовленных специалистов в областях обеспечения образования и развития потенциала. Знания и навыки на местах могут исчезать в результате институционального упадка, естественной убыли и эмиграции.

●●●●
Необходимо обеспечить как более эффективное использование имеющихся источников финансирования, так и мобилизацию новых средств, включая предоставление большей международной поддержки развивающимся странам

Финансирование

Необходимо обеспечить как более эффективное использование имеющихся источников финансирования, так и мобилизацию новых средств, включая предоставление большей международной поддержки развивающимся странам. Создание разнопланового инвестиционного ландшафта также требует учета соображений, связанных с водной безопасностью, в рамках всех капиталовложений в других областях.

Тщательные оценки результатов и преимуществ инвестирования могут содействовать обоснованию целесообразности разработки механизмов добровольного финансирования, поощряющих местных субъектов к безвозмездному предоставлению капитала. Оценки также могут использоваться для информационного обеспечения таких инструментов политики, как тарифы, налоги, платежи или разрешения, связанные с водными ресурсами, или рынки разрешения или компенсации выбросов.

На повышение эффективности возмещения расходов при одновременном обеспечении их доступности для пользователей с низким уровнем дохода направлена структурированная тарификация, связанная с установлением минимальных тарифов (вплоть до определенного уровня) за потребление воды на базовые нужды. Блоки максимальных тарифов устанавливаются значительно выше уровня средних платежей за водоснабжение, а полученные таким путем средства покрывают расходы на субсидирование блоков минимальных тарифов.

Лучшее понимание связанных с водными ресурсами рисков может поощрять финансовых партнеров к взаимодействию с компаниями для инвестирования в смягчение таких рисков. Устойчивая к изменению климата инфраструктура содействует сохранению стоимостного объема инвестиций и наличию базовых услуг в условиях неопределенности.

Заключение

Устойчивое управление водными ресурсами позволяет отдельным людям и сообществам получать множество преимуществ, в том числе в областях охраны здоровья, продовольственной и энергетической безопасности, защиты от стихийных бедствий, образования, повышения уровня жизни, борьбы с безработицей, экономического развития и разнообразных экосистемных услуг.

Именно путем таких преимуществ водные ресурсы обеспечивают благополучие.

А справедливое совместное использование этих преимуществ содействует миру.

Когда речь заходит о водных ресурсах, их совместное использование действительно является благом.

Выбор за нами.

Подготовлено ВПОВР/Ричард Коннор

Опубликовано ВПОВР по поручению структуры «ООН – водные ресурсы».

Иллюстрация на обложке: Давиде Бонацци

Перевод: Региональный Офис ЮНЕСКО в Алматы

Дизайн и макет: Марко Тонсини



© UNESCO 2024

Используемые обозначения и изложение материала в настоящем издании не подразумевают выражения со стороны ЮНЕСКО какого-либо мнения относительно правового статуса той или иной страны, территории, города или района либо их властей, или относительно делимитации их границ. Идеи и мнения, выраженные в настоящем издании, принадлежат авторам, не всегда отражают позицию ЮНЕСКО и ни к чему ее не обязывают.

Для получения более подробной информации об авторских правах и лицензировании просьба ознакомиться с полным текстом доклада по адресу: <https://en.unesco.org/wwar>.

Всемирная программа ЮНЕСКО по оценке водных ресурсов

Бюро по программам глобальной оценки водных ресурсов

Отдел наук о воде, ЮНЕСКО

06134 Коломбелла, Перуджа, Италия

Адрес электронной почты: wwar@unesco.org

<https://en.unesco.org/wwar>.

Перевод стал возможен благодаря ценной поддержке Регионального Офиса ЮНЕСКО в Алматы.



unesco

Всемирная программа
оценки водных ресурсов

Мы выражаем нашу признательность правительству Италии и региону Умбрии за предоставленную финансовую поддержку.



Regione Umbria

