

Supported by:



Federal Ministry
for the Environment, Nature Conservation,
Nuclear Safety and Consumer Protection



INTERNATIONAL
CLIMATE
INITIATIVE



ВЗАИМОСВЯЗИ МЕЖДУ ВОДОЙ,
ЭНЕРГИЕЙ И ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЕМ
Системные решения для
климатически устойчивой Центральной Азии



НИЦ МКВК

Научно-информационный центр
Межгосударственной координационной
водохозяйственной комиссии
Центральной Азии

based on a decision of
the German Bundestag

ВОДНЫЙ МИР НА ПЕРЕЛОМЕ: ВЫЗОВЫ, решения, перспективы

Ташкент 2025

Научно-информационный центр
Межгосударственной координационной водохозяйственной комиссии
Центральной Азии

Водный мир на переломе: вызовы, решения, перспективы

Ташкент 2025

НИЦ МКВК представляет вашему вниманию подборку статей, в том числе переводных, знакомящую с зарубежным и региональным опытом в области водной безопасности, управления водными ресурсами.

Подготовлено и издано при финансовой поддержке проекта «Региональные механизмы для низкоуглеродной и климатоустойчивой трансформации взаимосвязи энергии, воды и земли в Центральной Азии», реализуемого ОЭСР, НИЦ МКВК и ЕЭК ООН за счет средств Федерального министерства окружающей среды, охраны природы, ядерной безопасности и защиты потребителей Германии (BMUV) в рамках Международной климатической инициативы (IKI)

Содержание

Глобальные вопросы.....	5
Учёные требуют срочных мер по защите дельт рек от разрушительных изменений.....	5
Засуха истощает запасы воды и поднимает цены на продукты там, где этого меньше всего ожидали.....	7
Учёные выявили, что накопление воды в водохранилищах приводит к смещению полюсов Земли.....	12
Новые подходы к старым системам: Политические решения для обновления водохозяйственной инфраструктуры.....	14
Актуальная ситуация с мировыми водными ресурсами.....	18
Азия.....	22
Иран требует от соседей полные права на водопользование.....	22
Китай демонтировал сотни плотин и малых ГЭС на притоке Янцзы.....	23
В Китае идет строительство водного мегапроекта, который изменит логистику в Азии.....	24
Ближний Восток и Азия лидируют в инновационных решениях по производству продовольствия и управлению водными ресурсами.....	26
Бангладеш стала первой страной Южной Азии, присоединившейся к Водной конвенции ООН.....	31
Приостановка Договора о водах Инда: значение и возможные последствия.....	34
Америка.....	38
Наступает крайний срок для нового плана по реке Колорадо: что будет, если договориться не удастся?.....	38
Африка.....	43
Эфиопия завершила строительство крупной ГЭС и вызвала недовольство Судана и Египта.....	43

Европа.....	45
ЕС представляет амбициозную стратегию устойчивости к воде: комплексный ответ на вызовы будущего	45
Технологии.....	48
Разработана технология очистки поверхностных вод	48
Оперативная аналитика в водном хозяйстве: ключевые факторы упреждающего управления	49
Глобальный дефицит воды и технология, способная его преодолеть	51
Здоровье.....	57
Антибиотики опасно загрязнили миллионы километров рек по всему миру	57
ФАО и ВОЗ предупреждают о рисках для безопасности пищевых продуктов из-за химического загрязнения воды в агропродовольственном секторе	59
Финансы.....	60
Банки развития выделили \$19.6 млрд в водный сектор в 2024 г.	60

Глобальные вопросы

Учёные требуют срочных мер по защите дельт рек от разрушительных изменений¹

Новое исследование, проведённое учёным из Саутгемптона, выявило причины изменений, затрагивающих речные дельты по всему миру, и указало на необходимость срочной адаптации к климатическим изменениям.

Дельты представляют собой низменные участки, которые формируются в местах, где реки впадают в океан, озеро или другую реку, при этом откладывая наносы и сбрасывая воду.

Как показало исследование, некоторые из крупнейших рек мира — такие как Рейн, Меконг и Нил — находятся под угрозой в связи с последствиями изменения климата. В частности, речь идёт о повышении уровня моря и учащении экстремальных погодных явлений.

Профессор Саутгемптонского университета Роберт Николлс, который стал соавтором работы в составе международной исследовательской группы, отметил, что, учитывая проживание около 500 миллионов человек в дельтах или рядом с ними, сложившаяся ситуация представляет собой серьёзную проблему.

Профессор Николлс отметил, что дельты являются одними из самых сложных прибрежных систем в мире. По его словам, важно учитывать множество факторов, влияющих на каждую дельту, поскольку понимание их взаимодействия имеет ключевое значение для поиска решений.

Исследовательская группа, опубликовавшая результаты в журнале *Nature Climate Change*, объединила специалистов из университетов Саутгемптона, Восточной Англии и Оксфорда (Великобритания), а также из нидерландских учреждений: Deltares, Технического университета Делфта, Университета Вагенингена и Утрехтского университета.

Для противодействия выявленным угрозам учёные разработали новую систему, которая определяет десять основных факторов, влияющих на изменения в речных дельтах по всему миру.

¹ Источник: Scientists warn of urgent need to tackle changes impacting river deltas / <https://www.preventionweb.net/news/scientists-warn-urgent-need-tackle-changes-impacting-river-deltas> Опубликовано 7.07.2025

К основным факторам, влияющим на изменения в дельтах, исследователи отнесли: изменение климата, повышение уровня моря, вырубку лесов, интенсивное сельское хозяйство, урбанизацию, строительство водохранилищ, оседание почвы, добычу грунтовых вод, меры по защите от наводнений и извлечение полезных ископаемых из недр Земли.

Профессор Николлс, работающий также в Университете Восточной Англии, отметил, что воздействие человека на местном уровне часто быстро приводит к заметным экологическим последствиям, что, в свою очередь, предоставляет учёным возможность оперативно реагировать.

Он подчеркнул, что для эффективного решения этих проблем необходимо рассматривать экологическую систему в целом, а не ограничиваться её отдельными элементами.

Разработанная профессором Николлсом и его группой новая система позволяет установить причинно-следственные связи между человеческой деятельностью и её последствиями во времени. Эта методика, по мнению исследователей, поможет лидерам и местным сообществам разрабатывать адаптационные стратегии и меры по защите окружающей среды.

Профессор Николлс также подчеркнул, что важность нового подхода заключается в том, что проблемы, вызванные деятельностью человека — такие как чрезмерное использование ресурсов или изменение почвенного покрова — зачастую оказывают более быстрое влияние, чем само изменение климата.

Он отметил, что из-за быстрого проявления локальных последствий именно действия на местном уровне играют ключевую роль в эффективной адаптации к климатическим изменениям. По словам учёного, разработанное руководство способствует более конструктивному взаимодействию между различными заинтересованными сторонами, обеспечивая принятие решений, основанных на научных данных и принципах справедливости.

Засуха истощает запасы воды и поднимает цены на продукты там, где этого меньше всего ожидали²

В августе прошлого года группы жителей района Мудзи направились с лопатами и вёдрами к высохшей песчаной полосе реки Вхомбози в Зимбабве (Vhombosi River), надеясь выкопать хоть немного воды. Южная часть Африки столкнулась с сильнейшей засухой, в результате которой река Вхомбози — один из основных источников воды для более чем 100 000 человек — практически пересохла.

Вскоре в лабиринте самодельных отверстий были обнаружены неглубокие лужицы вдоль засушливого русла реки. Усиленные раскопки дали результат — вода действительно была. Однако, как отмечали жители, у неё была одна серьёзная проблема: вода была грязно-коричневого цвета, и они опасались, что её употребление может привести к заболеваниям. Тем не менее, поскольку других вариантов почти не оставалось, многие решились пить эту воду и купаться в ней.

Почти через год после начала засухи её разрушительное воздействие стало особенно ощутимым для продовольственной системы региона. По всей стране урожай кукурузы сократился на 70 %, что привело к резкому росту потребительских цен — вдвое. Тысячи голов скота погибли от жажды и голода. Представители ЮНИСЕФ, занимающейся экстренным распределением продовольствия, сообщили, что весь собранный урожай был утрачен, в результате чего организациям пришлось сократить объём гуманитарной помощи: вместо трёх приёмов пищи в неделю людям теперь предоставляют лишь один. Уровень недоедания среди детей в районе Мудзи, по их данным, удвоился, что вызвало рост обращений за медицинской помощью, а также запасы воды в четверти местных клиник закончились. С января по март около шести миллионов человек по всей стране столкнулись с нехваткой продовольствия.

Согласно новому отчёту Национального центра США по смягчению последствий засухи (NDMC) и Конвенции ООН по борьбе с опустыниванием (UNCCD), совокупное воздействие глобального потепления, засух и феномена Эль-Ниньо спровоцировало аналогичные кризисы по всему миру — от Мехико до дельты Меконга.

² Источник: Drought is draining water supplies and driving up food costs where you'd least expect / <https://www.preventionweb.net/news/drought-draining-water-supplies-and-driving-food-costs-where-you-d-least-expect> Опубликовано 9.07.2025

Проанализировав отчёты о последствиях, государственные данные, научные и технические исследования, а также публикации в СМИ о крупных засухах, авторы изучили, каким образом засуха усугубляет бедность, голод, энергетическую нестабильность и деградацию экосистем в климатически уязвимых регионах планеты. Они оценили масштабы воздействия в 2023 и 2024 гг. — период, когда мир столкнулся с самыми широкомасштабными и разрушительными засухами за всю историю наблюдений. Как отмечается в отчёте, выводы однозначны и тревожны: всё более интенсивные засухи, вызванные изменением климата, разрушают экосистемы и наносят серьёзный ущерб экономике по всему миру.

Миллион Белай, представитель Международной группы экспертов по устойчивым продовольственным системам и генеральный координатор Альянса за продовольственный суверенитет в Африке, который не принимал участия в исследовании, отметил, что, по его мнению, отчет служит ярким напоминанием о том, что изменение климата и разрушительная засуха уже наносят ущерб жизни людей, лишая их средств к существованию и доступа к продовольствию. Он подчеркнул, что необходимо всерьёз задуматься о повышении устойчивости и реальной адаптации к изменяющимся климатическим условиям.

Город Мехико

Одним из ключевых объектов анализа стал г. Мехико, где продолжительная засуха спровоцировала серьёзный водный кризис, оказавший влияние как на покупательную способность населения, так и на доступ к продовольствию.

Ситуация начала резко ухудшаться в 2023 г., когда в стране зафиксировали исторически низкий уровень осадков. К июню большая часть водохранилищ опустилась ниже 50 % своей ёмкости. Хотя дождливая зима 2023 г. принесла частичное облегчение, его оказалось недостаточно.

К лету следующего года засуха охватила около 90 % территории страны, а система водоснабжения столицы достигла критически низкого уровня — всего 39 %. Аномально низкие осадки и экстремально высокие температуры, усугублённые неэффективной инфраструктурой и чрезмерной добычей воды из подземных источников, по прогнозам, сохранятся как минимум до начала 2025 г. Дополнительным фактором, обостряющим борьбу за водные ресурсы, стало обязательство Мексики по соглашению с США о совместном использовании трансграничных водных ресурсов, что ограничивает возможности внутреннего перераспределения воды.

Было установлено, что острый дефицит воды тесно связан с нехваткой продовольствия, поскольку ограниченный доступ к воде сокращает

сельскохозяйственное производство, что, в свою очередь, ведёт к дефициту продуктов питания и росту их цен. Согласно национальной статистике, в 2021 г. около 42 % населения Мексики испытывали нехватку продовольствия, а с тех пор уровень потребительской инфляции на продовольственные товары постоянно растёт.

Коди Кнутсон из Национального центра по смягчению последствий засухи (США), соавтор отчета, отметил, что эффект «пульсации» может превратить региональные засухи в глобальные экономические потрясения. По его мнению, ни одна страна не застрахована от разрушения критически важных систем, зависящих от воды.

Бассейн Амазонки

В те же годы бассейн реки Амазонки стал ещё одной климатической «горячей точкой» засухи и голода. Согласно новому докладу, изменение климата привело к тому, что в сентябре 2023 г. уровень воды в реках упал до исторически низких значений. Питьевая вода стала загрязняться из-за массовой гибели водной флоры и фауны, из-за чего местные жители лишились привычного источника пищи — рыбы.

Кроме того, серьёзно пострадала логистика цепочки поставок: из-за низкого уровня воды лодки не могли заходить в некоторые районы и покидать их. В ответ на сложившуюся ситуацию Военно-воздушные силы Бразилии были привлечены для доставки продовольствия и воды в несколько штатов, где речные маршруты оказались непроходимы.

Согласно отчету, подготовленному при поддержке ООН, жители некоторых населённых пунктов вырыли колодцы на своих участках, чтобы заменить речную воду, которую обычно использовали для питья, приготовления пищи и уборки. Другие же оказались в затруднительном положении, ожидая помощи от правительства. Перебои с поставками питьевой воды и продовольствия, вызванные низким уровнем воды в реках, продолжались до конца 2024 г., поскольку засуха сохранялась. К сентябрю водные пути, ранее судоходные, практически полностью высохли.

В отчёте за 2025 г., опубликованном некоммерческой организацией Аналитический консорциум по оценке гуманитарных потребностей (ACAPS), говорится, что многие общины в Амазонии уже страдают от недоедания, что, по мнению экспертов, делает их более уязвимыми к последствиям засухи — в том числе к проблемам со здоровьем и нехватке продовольствия.

Экономист Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (ФАО) Чжун Юн Сон, которая не участвовала в подготовке отчета по выполнению Конвенции ООН по борьбе с опустыниванием, заявила, что

изменение климата играет критически важную роль в обеспечении продовольственной безопасности. По ее словам, потепление влияет не только на наличие продовольствия и доступ к нему, но и усугубляет риски стихийных бедствий, которые вместе с конфликтами и экономическими проблемами являются одними из трёх основных факторов дефицита продовольствия в регионах, подверженных голоду.

Дельта Меконга

Хотя изменение климата является одним из ключевых факторов взаимосвязанного кризиса в области воды и продовольствия, оно не единственное, влияющее на ситуацию в горячих точках региона с острым дефицитом пищи. Разрушенная инфраструктура и неэффективность систем водоснабжения также считаются критическими причинами повсеместного дефицита воды. Кроме того, усугубляющий эффект Эль-Ниньо — природного климатического явления, вызывающего глобальное повышение температуры выше среднего и приводящего к более интенсивным стихийным бедствиям в некоторых регионах планеты — играет важную роль в осложнении ситуации.

Один из экспертов Международной группы по политике продовольственных систем (IPES) Белай отметил, что сейчас совершенно очевидно: промышленное, химически интенсивное сельское хозяйство с его высокими потребностями в воде и однообразными культурами глубоко уязвимо перед засухой и усугубляет кризис.

Одно из исследований показало, что вторжение солёной воды в дельту реки Меконг во Вьетнаме также значительно сокращает производство продуктов питания. Водораздел проходит через шесть азиатских стран, и более 20 миллионов человек зависят от риса, выращиваемого в этом регионе — самого продуктивного сельскохозяйственного района Вьетнама. Кроме того, этот регион считается наиболее уязвимым к голоду: до половины сельских домохозяйств не могут позволить себе достаточное количество пищи.

Когда в 2024 г. на дельту Меконга обрушилась ранняя тепловая волна, а затем последовала аномально долгая засуха, вызвавшая пересыхание каналов, чрезмерная засоленность, жара и дефицит воды массово уничтожили уловы фермеров. Это привело к дефициту продукции, что вынудило местное правительство вмешаться и помочь производителям быстро реализовать свой урожай. По мере продолжения засухи общины предпринимали отчаянные меры для сокращения потерь: ремонтировали каналы, строили временные резервуары, рыли колодцы и запасали пресную воду. Тем не менее, согласно отчету, за последний год из-за засухи и избыточного засоления пострадало до 110 000 га сельскохозяйственных угодий,

включая фруктовые сады, рисовые поля и аквакультуру. Эта ситуация привела к дефициту риса, вызвавшему значительный инфляционный эффект на рыночные цены.

Паула Гуастелло, исследователь последствий засухи из Национального центра США по смягчению последствий засухи и ведущий автор отчета, в своём интервью онлайн-журналу *Grist* подчеркнула, что эти случаи демонстрируют, насколько тесно связаны глобальные экономики и поставки продовольствия. Она отметила, что засуха оказывает масштабные последствия, особенно когда происходит в таких больших и интенсивных масштабах, как в последние несколько лет. По её словам, в современном глобальном обществе невозможно игнорировать влияние засухи, даже если она происходит в отдалённых странах.

В целом авторы утверждают, что без значительного сокращения выбросов парниковых газов повышение температуры приведёт к более частым и интенсивным засухам, поскольку усилится тепловой режим, испарение и изменчивость характера осадков. При этом урбанизация, изменения в землепользовании и рост населения, по прогнозам, продолжают оказывать давление на водные ресурсы и влиять на уязвимость различных территорий и объектов к засухам. В отчете подчёркивается, что устойчивость планеты к этим последствиям в конечном итоге зависит от укрепления экосистем, внедрения новых подходов к управлению водными ресурсами и обеспечения справедливого доступа к ним.

Андреа Меса Мурильо, заместитель исполнительного секретаря КБО ООН, в своём заявлении по поводу отчета подчеркнула, что упреждающая борьба с засухой является вопросом климатической справедливости, равноправного развития и эффективного управления.

Более эффективные системы раннего предупреждения и мониторинг последствий засухи в режиме реального времени — например, для оценки условий, вызывающих дефицит продовольствия и воды — помогают странам укреплять свои системы и готовиться к следующей сильной засухе. Другие меры включают восстановление водосборных бассейнов, возрождение традиционных методов земледелия и внедрение альтернативных технологий водоснабжения для повышения устойчивости инфраструктуры к изменениям климата. Авторы подчёркивают, что адаптационные меры должны учитывать интересы наиболее уязвимых слоёв населения и требуют глобального сотрудничества, особенно по ключевым маршрутам торговли продовольствием.

Келли Хелм Смит, соавтор отчета и помощник директора Национального центра США по смягчению последствий засухи, отметила, что засуха — это не просто погодное явление, а может перерасти в чрезвычайную ситуацию в социальной, экономической и экологической сферах. По

её словам, вопрос заключается не в том, повторится ли это, а в том, будет ли общество лучше подготовлено в следующий раз.

Учёные выявили, что накопление воды в водохранилищах приводит к смещению полюсов Земли³

В новом исследовании было установлено, что за последние два столетия люди удерживали в плотинах такое количество воды, которое способствовало незначительному смещению полюсов Земли относительно оси вращения планеты.

Утверждается, что самый внешний твердый слой Земли располагается поверх вязкой расплавленной породы, благодаря чему он может перемещаться относительно магмы под ним. При перераспределении массы по поверхности планеты, например, при росте или уменьшении ледяных щитов, внешний слой породы колеблется и смещается. Исследователи приводят аналогию с вращающимся баскетбольным мячом, на который с одной стороны наклеен комок глины: чтобы сохранить импульс, часть мяча с глиной смещается к экватору и в сторону от оси вращения. Вследствие таких процессов на Земле, когда внешний слой породы колеблется, различные участки поверхности оказываются непосредственно над осью вращения. Это приводит к тому, что географические полюса проходят через иные точки поверхности, чем ранее, и данный процесс получил название истинного полярного блуждания.

В новом исследовании, опубликованном в журнале *Geophysical Research Letters*, было показано, что строительство почти 7000 плотин с 1835 по 2011 гг. привело к смещению полюсов примерно на метр (3 фута) и снижению уровня мирового океана на 21 мм (0,83 дюйма). По данным авторов, в совокупности эти плотины удерживают такое количество воды, что её хватило бы, чтобы дважды заполнить Гранд-Каньон. Исследователи отметили, что полученные результаты демонстрируют ещё один способ воздействия человеческой деятельности на планету. Несмотря на то, что смещение полюсов незначительно, оно может помочь учёным лучше по-

³ Источник: / <https://smartwatermagazine.com/news/american-geophysical-union/researchers-find-water-storage-dams-has-caused-minute-shifts-earths> Опубликовано 9.07.2025

нять, каким образом полюса будут смещаться в случае таяния крупных ледников и ледяных щитов вследствие изменения климата.

Наташа Валенсич, аспирантка Гарвардского университета по наукам о Земле и планетах и ведущий автор нового исследования, объяснила, что задержка воды плотинами не только отводит воду из океанов, вызывая глобальное снижение уровня моря, но и изменяет распределение массы по всей планете. Она отметила, что несмотря на смещение полюса примерно на метр, Земля не движется в сторону нового ледникового периода, однако такие изменения имеют последствия для уровня моря.

В рамках исследования Валенсич и её коллеги использовали глобальную базу данных плотин, чтобы определить местоположение каждой из них и объём воды, которую они накапливают. Они проанализировали, каким образом накопление воды 6862 плотинами повлияло на смещение полюсов Земли в период с 1835 по 2011 гг.

Результаты исследования показали, что глобальное строительство плотин вызвало смещение полюсов Земли в два отдельных этапа. В период с 1835 по 1954 гг. в Северной Америке и Европе было возведено множество плотин, что привело к смещению этих регионов к экватору. Вследствие этого Северный полюс сдвинулся на 20,5 см (8 дюймов) в направлении 103-го меридиана к востоку, который проходит через Россию, Монголию, Китай и полуостров Индокитай.

Затем, в период с 1954 по 2011 гг., строительство плотин в Восточной Африке и Азии вызвало смещение полюса на 57 см (22 дюйма) в сторону 117-го меридиана западной долготы, проходящего через западную часть Северной Америки и южную часть Тихого океана.

За весь период с 1835 по 2011 гг. полюса, по данным исследования, сместились примерно на 113 см (3,7 фута), при этом в XX веке это перемещение составило около 104 см (3,4 фута).

Результаты исследования указывают на необходимость учитывать аккумуляцию воды в плотинах при прогнозировании будущего повышения уровня моря. В XX веке уровень мирового океана поднимался в среднем на 1,2 мм в год, однако, как отметила Валенсич, около четверти этого объёма воды удерживалось именно в водохранилищах, что является значительной долей. Кроме того, повышение уровня моря происходит неравномерно по разным регионам планеты.

Валенсич подчеркнула, что в зависимости от местоположения плотин и водохранилищ меняется геометрия подъёма уровня моря, что представляет собой ещё один важный фактор для учёта, поскольку эти изменения могут быть весьма значительными.

Новые подходы к старым системам: Политические решения для обновления водохозяйственной инфраструктуры⁴

Стареющая инфраструктура создает серьезные проблемы для водохозяйственных систем и систем сбора и отведения сточных вод по всему миру. При этом решения зачастую ограничиваются крупными капитальными проектами. Роберт Соуби предлагает более комплексный подход, акцентируя внимание на классических инструментах политики — таких как авторитет, стимулы, символика, развитие потенциала и обучение. Используя эти инструменты, правительства и организации могут влиять на практику управления и поведение пользователей, что позволяет продлить срок службы существующей инфраструктуры.

Во многих странах срок эксплуатации водохозяйственных систем подходит к концу. Например, в США значительная часть водохозяйственной инфраструктуры и систем сбора и отвода сточных вод была построена в 1970-х гг., после принятия Закона о чистой воде (Clean Water Act) и Закона о безопасной питьевой воде (Safe Drinking Water Act). Однако с тех пор прошло более 50 лет, и многие объекты не были рассчитаны на такой долгий срок службы. Подземные трубы лопаются, подача воды прерывается, оборудование изнашивается, а расходы на ремонт и замену часто превышают финансовые возможности многих общин.

Когда речь заходит о стареющей водохозяйственной инфраструктуре, обсуждение часто сводится к вопросам строительства: новых очистных сооружений, модернизированных трубопроводов, высокотехнологичных систем мониторинга. Безусловно, всё это крайне важно. Однако, что, если решение проблем водохозяйственной инфраструктуры заключается не только в том, что мы строим, но и в том, как мы изучаем, эксплуатируем и управляем существующими системами?

Я преподаю курс «Водная политика» в Университете Бригама Янга в Прово, штат Юта, США. В начале курса я знакоблю студентов с инструментами политики — средствами, с помощью которых правительства и другие организации, выступая в роли агентов, пытаются влиять на поведение субъектов (чаще всего пользователей или граждан) и достигать поставленных целей. Каждый из этих инструментов обладает своими силь-

⁴ Источник: New Tools for Old Systems: Policy Options for Aging Water Infrastructure / <https://www.globalwaterforum.org/2025/06/04/new-tools-for-old-systems-policy-options-for-aging-water-infrastructure/> Опубликовано 4.06.2025

ными сторонами, которые делают его эффективным в определённых ситуациях, с определёнными людьми и при решении конкретных проблем, в конечном итоге способствуя изменению поведения и улучшению ситуации.

Могут ли политические инструменты стать эффективным решением проблемы стареющей водохозяйственной инфраструктуры? Хотя эти инструменты не новы, возможно, они недостаточно активно применяются для решения данной задачи. Мы со студентами начали изучать этот вопрос глубже. Поскольку пользователи формируют определённый спрос, который затем удовлетворяют операторы, вся система водохозяйственной инфраструктуры, по крайней мере частично, зависит от поведения людей. Какие политические инструменты можно использовать для изменения этого поведения и, таким образом, продлить срок службы инфраструктуры?

Мы развивали эти идеи на протяжении всего курса и недавно опубликовали статью «Набор инструментов политики для стареющей водохозяйственной инфраструктуры», в которой: 1) утверждаем, что инструменты политики применяются недостаточно, и 2) предлагаем разнообразные варианты политических подходов для рассмотрения. Безусловно, капитальные вложения имеют большое значение. Однако не менее важна и политика, которая определяет, как мы управляем, обслуживаем и поддерживаем эти инвестиции на протяжении многих лет. Решение проблемы старения водохозяйственной инфраструктуры — это не только техническая задача, но и вопрос поведения и управления, который можно эффективно решать с помощью политических инструментов.

Мы называем этот подход «набором инструментов политики». Он включает пять типов инструментов: полномочия, потенциал, стимулы, символику и обучение. В совокупности они предлагают руководителям водохозяйственного сектора, политикам и сообществам эффективные способы укрепить существующую инфраструктуру и продлить срок её службы — зачастую без необходимости ждать крупных капитальных вложений.

Позвольте мне рассказать вам подробнее об этом наборе инструментов и о том, почему мы считаем, что именно сейчас он важен как никогда ранее.

Инструменты

Инструменты власти разрешают, запрещают или требуют определённых действий. Они подкреплены законной властью правительства и обычно предполагают, что цели будут достигнуты без необходимости значительных дополнительных усилий со стороны субъектов. Эти инструмен-

ты хорошо знакомы большинству коммунальных предприятий: требования к управлению активами, стандарты здравоохранения и контрольные показатели эффективности. Однако полномочия могут служить и важным рычагом для улучшения ситуации. Например, требование коммунальным службам публично отчитываться о графиках замены труб или об аудитах потерь воды способствует повышению прозрачности и подотчетности.

Во-вторых, существуют **стимулы** — инструменты, направленные на поощрение желательного поведения и предотвращение пренебрежения, зачастую через согласование результатов работы с вознаграждением. Мы рассмотрели примеры, когда коммунальные службы получали бонусы за сокращение утечек, продление срока службы активов или инвестиции в профилактическое обслуживание. В других случаях стимулировалась экономия воды во время засухи. При этом стимулы не обязательно должны быть финансовыми — они могут проявляться в виде гибкости, общественного признания или доступа к дополнительным ресурсам.

Далее следует **символизм** — инструменты, включающие поощрение, убеждение и призывы. Это действия или сообщения, которые формируют общественное восприятие и политическую волю. Например, правительственные инициативы вроде недели «Чиним трубы» или выступления мэра с упоминанием инфраструктурных проектов могут напрямую не привести к ремонту ни одного вентиля, но они создают необходимый импульс и поддержку в обществе.

Это подводит нас к четвёртому инструменту — **наращиванию потенциала**. Даже самые строгие правила будут неэффективны, если у коммунальных служб не хватит кадров, знаний или систем для их исполнения. Усилия по наращиванию потенциала — такие как техническое обучение, модернизация информационных систем или создание региональных партнёрств — могут значительно повысить способность коммунальных служб эффективно управлять стареющей инфраструктурой.

И, наконец, мы переходим к **обучению** — самому важному и в то же время наименее используемому инструменту в нашем арсенале. Когда проблема сложна, а решения неочевидны, необходимо проводить глубокое изучение и анализ. Мы рассмотрели примеры коммунальных предприятий, которые после перебоев в обслуживании организовывали внутренние разборы «извлечённых уроков», сотрудничали с университетами для совершенствования практики управления активами, а также активно привлекали общественность для получения обратной связи.

Почему набор инструментов имеет значение

Мы не утверждаем, что эти инструменты могут заменить необходимость значительных инвестиций в инфраструктуру. Напротив, особенно в условиях климатического стресса и быстрого роста городов, требуются масштабные реинвестиции.

Однако мы считаем, что одних только финансовых вливаний недостаточно, если параллельно не вкладывать ресурсы в эффективное управление системами. Политические инструменты способны влиять на процессы управления, формирование спроса и другие важные аспекты, поскольку они затрагивают социальную составляющую социотехнической системы.

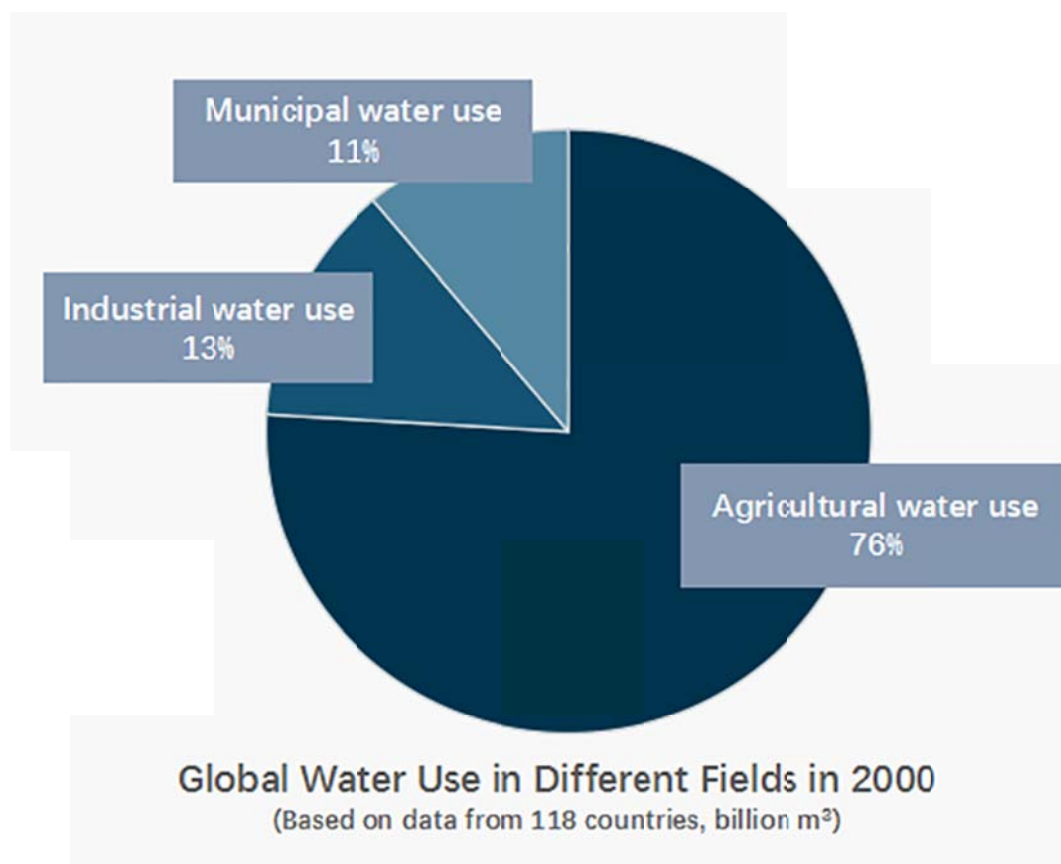
Мы написали эту статью не только чтобы представить ключевые идеи, но, и чтобы пригласить к открытому диалогу. Слишком часто обсуждение водохозяйственной инфраструктуры сводится лишь к инженерным или финансовым вопросам. Мы хотим расширить круг участников этого разговора. Если вы занимаетесь разработкой политики, задумайтесь: поддерживают ли ваши правила долгосрочное обслуживание и управление, или лишь стимулируют краткосрочное соблюдение требований? Если вы руководитель коммунального предприятия — ищите возможности для повышения квалификации сотрудников и развития культуры постоянного обучения. Если вы потребитель воды — выступайте не только за новые инвестиции, но и за внедрение инструментов, которые обеспечивают надёжную работу инфраструктуры на протяжении долгого времени.

Водохозяйственная инфраструктура — это фундамент нашей экономики, здоровья населения и экосистем. Однако она слишком часто остаётся незаметной и недооценённой. Мы убеждены: пришло время переосмыслить подход к заботе об этих системах, объединяя как капитальные инвестиции, так и продуманные политические решения.

Актуальная ситуация с мировыми водными ресурсами⁵

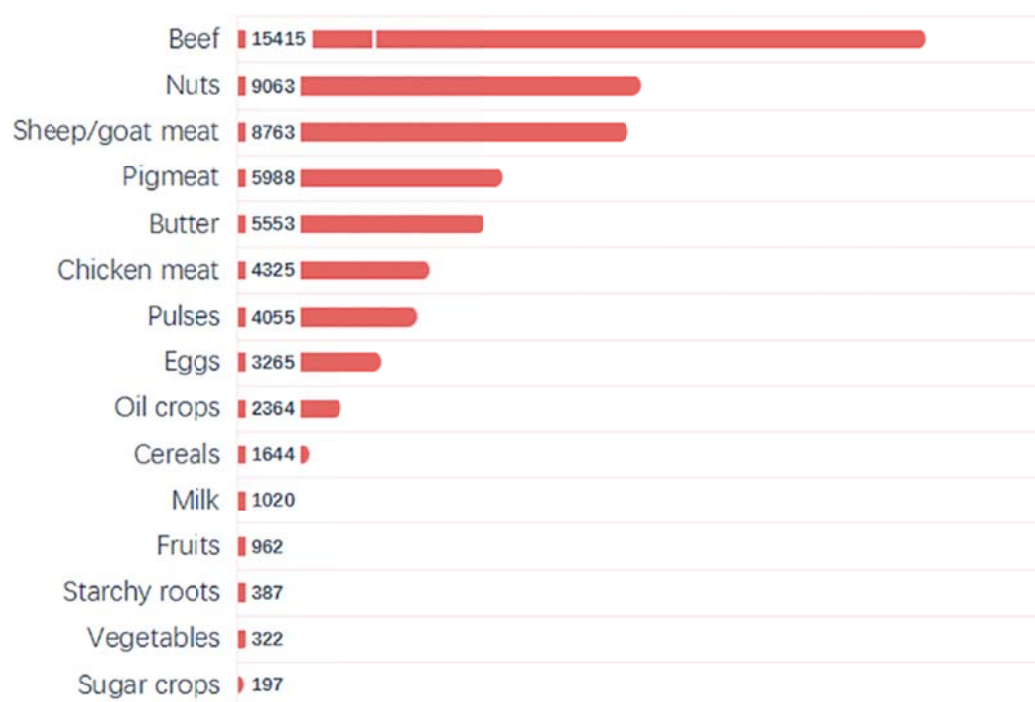
По мере роста численности населения и увеличения спроса на воду проблема водного стресса и риска дефицита воды становится всё более актуальной.

Согласно данным Глобальной международной геосферно-биосферной программы (МГБП), в 2014 г. объем мирового потребления пресной воды достиг 3,99 трлн м³ — это более чем в 6 раз превышает показатель 1901 г. равный 0,67 трлн м³. Наибольшая доля пресной воды используется в сельском хозяйстве. Промышленное потребление пресной воды незначительно превышает объёмы использования в коммунальном секторе, включая домохозяйства и коммунальные службы. В 2020 г. 76% пресной воды было использовано в сельском хозяйстве, а оставшиеся 24% — в промышленном и коммунальном секторах.



⁵ Источник: Current situation of global Water Resources / <https://www.rifeng.com/article/current-situation-of-global-water-resources.html> Опубликовано 22.07.2025

При столь высоком уровне водопотребления в сельском хозяйстве водный след существенно варьируется в зависимости от типа производимой продукции. Глобальный средний водный след пищевого производства учитывает как потребление воды на всех этапах цепочки поставок, так и объём загрязнённой пресной воды, образующейся в процессе. Особенно высоким является водный след при производстве мяса и переработанных продуктов по сравнению с растительной пищей.

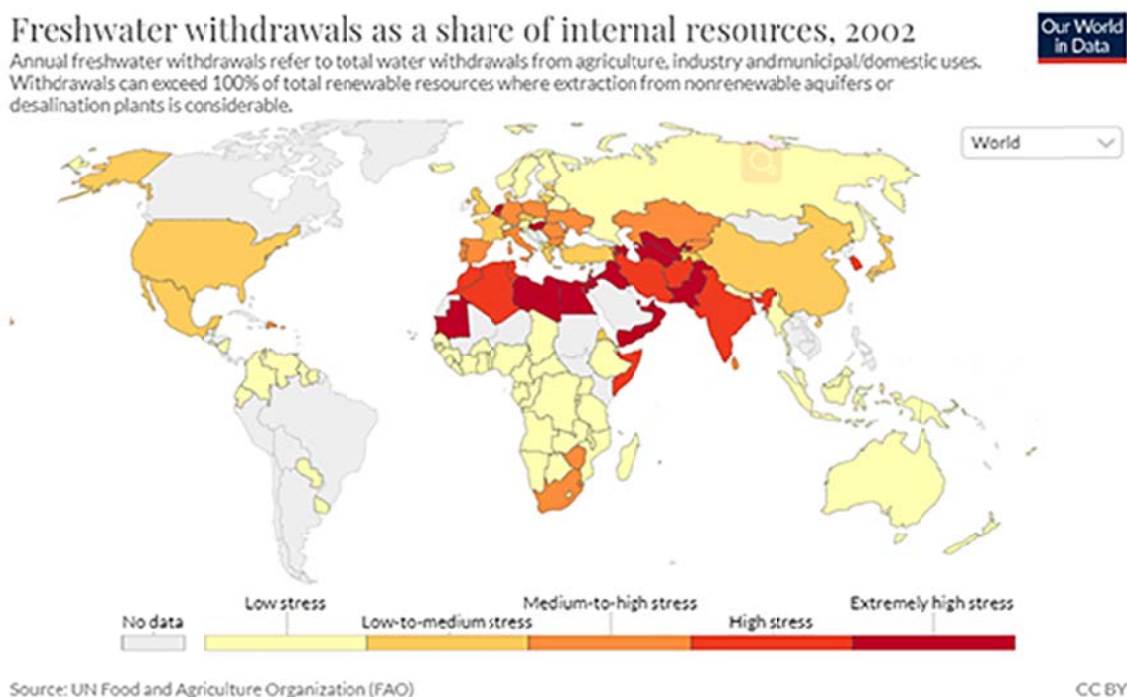


Water Requirement per tonne of Food Product
(Source: Mekonnen, M.M. and Hoekstra, A.Y., 2012, m³)

Институт мировых ресурсов выделяет пять уровней водного стресса, основанных на процентном соотношении забора воды к возобновляемым водным ресурсам:

- <10% = низкий уровень стресса
- 10–20 % = низкий или средний уровень стресса
- 20–40 % = средний или высокий уровень стресса
- 40–80% = высокий уровень стресса
- >80% = крайне высокий уровень стресса

Согласно статистике 2002 г., 17 стран испытывали чрезвычайно высокий уровень водного стресса; большинство из них расположены на Ближнем Востоке, в Северной Африке и Южной Азии. При этом 84 % стран характеризовались низким уровнем водного стресса. Такая ситуация привела к неравномерному распределению водных ресурсов и населения.



Водные ресурсы, особенно пресная вода, ограничены. Поскольку спрос на воду постоянно растёт, непрерывное совершенствование управления водными ресурсами и их справедливое распределение становятся ключевыми условиями для устойчивого развития во всём мире.

Источники:

Hannah Ritchie and Max Roser (2017) – «Water Use and Stress». Published online at OurWorldInData.org. Retrieved from: '<https://ourworldindata.org/water-use-stress>' [Online Resource]

Gleick, P.H et al. (2014). The World's Water: The Biennial Report on Freshwater Resources. Washington, DC: Island Press). Available online.

World Bank (2008) – World Development Report (2008): Agriculture for Development. Washington, DC: World Bank. Available online.

Gassert, F., Reig, P., Luo, T., & Maddocks, A. (2013). A Weighted Aggregation Of Spatially Distinct Hydrological Indicators. Available online.

Gassert, F., P. Reig, T. Luo, and A. Maddocks. 2013. "Aqueduct country and river basin rankings: a weighted aggregation of spatially distinct hydrological indicators." Working paper. Washington, DC: World Resources Institute, November 2013. Available online.

Азия

Иран требует от соседей полные права на водопользование⁶

Министр водных ресурсов и энергетики Ирана Аббас Алиабади заявил, что его страна начала переговоры с четырьмя соседними государствами — Афганистаном, Туркменистаном, Таджикистаном и Узбекистаном — по вопросам управления водными ресурсами и получения соответствующих прав. Он подчеркнул, что диалог будет продолжен, поскольку Иран стремится получить полные права на водопользование.

Алиабади предупредил, что Иран переживает сильную засуху. Если ситуация не изменится, уже в следующем месяце может выйти из строя плотина Мамло, расположенная недалеко от Тегерана.

Он добавил, что за ней могут быть закрыты плотины Латян, Лар и Карадж.

По словам министра, количество осадков в стране сократилось на 31% по сравнению с прошлым годом и на 44% — по сравнению со средним многолетним показателем. За последние 30 лет Иран потерял около 100 миллиардов кубометров воды. По информации агентства Tasnim, Алиабади объяснил это как последствия изменения климата, так и неэффективного водопользования.

Он призвал иранцев прекратить нецелевое использование воды. По его словам, граждане, которые моют дворы или используют воду из нелегальных и несертифицированных источников, будут привлечены к ответственности.

Спор между Ираном и Афганистаном за водные ресурсы продолжается давно. Недавно официальный представитель правительства Фатема Мохаджерани заявила, что часть вод реки Гильменд принадлежит Ирану, и в настоящее время предпринимаются дипломатические усилия для разрешения конфликта.

Напомним, что Иран и Афганистан подписали соглашение о совместном использовании вод реки Гильменд в 1971 году. Однако, как

⁶ Источник: <https://caravan-info.pro/iran-trebu-et-ot-sosedej-polnye-prava-na-vodopolzovanie/> Опубликовано 17.07.2025

утверждают иранские чиновники, с тех пор как к власти в Афганистане пришёл «Талибан», договор не выполняется должным образом.

Китай демонтировал сотни плотин и малых ГЭС на притоке Янцзы⁷

В бассейне реки Чишуй, одного из крупнейших притоков верхнего течения Янцзы, демонтированы сотни плотин и малых гидроэлектростанций для восстановления миграции китайского осетра и других редких видов рыб, передает агентство Kazinform со ссылкой на Синьхуа.

Река Чишуй, протекающая через провинции Юньнань, Гуйчжоу и Сычуань, входит в состав национального природного заповедника. Однако массовое строительство гидросооружений в прежние годы привело к сокращению биоразнообразия, а в 2022 году китайский осетр был официально признан вымершим в дикой природе.

В рамках экологической реконструкции, стартовавшей в 2020 году, реализуется масштабная программа по восстановлению речной экосистемы. По данным властей провинции Гуйчжоу, к концу 2024 года из 373 малых ГЭС выведены из эксплуатации 342, из 357 плотин демонтированы 300.

Прошлой весной ученые зафиксировали первый случай естественного нереста китайского осетра в восстановленных условиях. В Институте гидробиологии Китайской академии наук отметили, что последние данные указывают на восстановление среды обитания и условий для размножения редких видов рыб в бассейне реки Чишуй.

Мероприятия по улучшению экосистемы включили не только демонтаж препятствий, но и меры по восстановлению водообмена, обеспечению экологического стока и связности основного русла с притоками. Основная сложность заключалась в освобождении миграционных путей для рыб.

Согласно последним данным мониторинга, биоразнообразие в бассейне реки Чишуй продолжает устойчиво увеличиваться. Существенный рост численности и частоты появления зафиксирован у редких видов, таких как китайский осетр, миксоциприн азиатский и янюаньский карп.

⁷ Источник: <https://www.inform.kz/ru/kitay-demontiroval-sotni-plotin-i-malih-ges-na-pritoke-yantszi-052897> Опубликовано 17.07.2025

В Китае идет строительство водного мегапроекта, который изменит логистику в Азии⁸

Китай продолжает поражать мир своими грандиозными мегапроектами, которые впечатляют не только масштабами, но и скоростью реализации. Одним из ярких примеров является строительство судоходного канала Пинлу.

Работа началась в августе 2022 года с подготовительных мероприятий, и этот грандиозный проект имеет целью соединить внутренние воды Китая с морем. Протяжённость канала превысит 134 километра, от водохранилища Сицзинь в Хэнчжоу до посёлка Лоу в районе Линшань Циньчжоу, где канал будет соединен с заливом Бэйбу через реку Цинь. По новому маршруту смогут курсировать суда грузоподъёмностью до 5000 тонн, длиной до 90 метров, шириной 15,8 метра и с осадкой 5 метров.

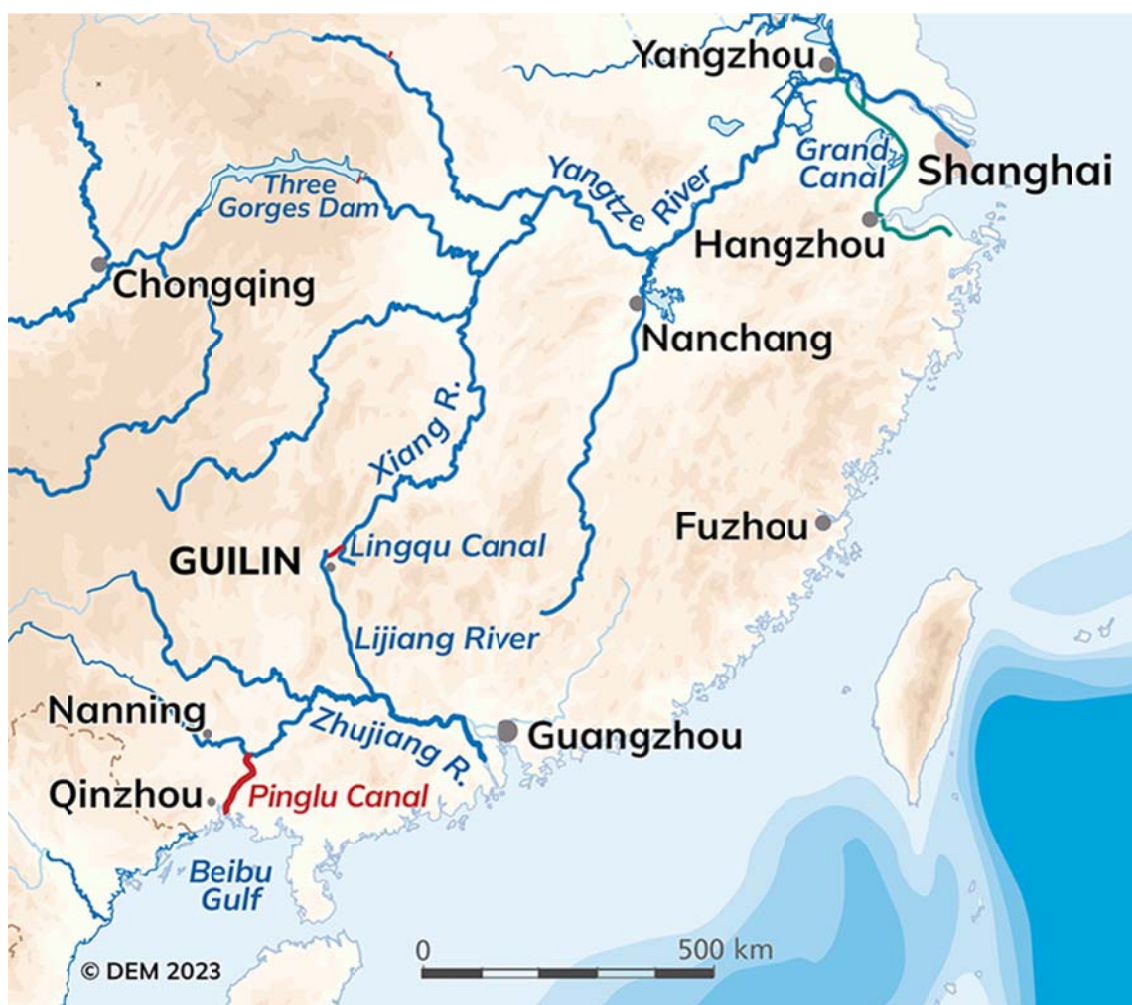


В настоящее время строительство шлюзов ведётся в трёх ключевых точках канала. Один из шлюзов, обладающий трехъярусными водосберегающими камерами, должен стать крупнейшим в мире среди аналогичных

⁸ Источник: <https://overclockers.ru/blog/GOTREK/show/231571/V-Kitae-idet-stroitel-stvo-vodnogo-megaproekta-kotoryj-izmenit-logistiku-v-Azii> Опубликовано 3.07.2025

гидротехнических сооружений — его размеры составят 300 метров в длину, 34 метра в ширину и 8 метров в глубину, с максимальным рабочим напором в 29,6 метра. Перепад высот между устьем реки Цинь и водохранилищем Сицзинь равен 65 метрам.

Ожидается, что после ввода в эксплуатацию этот канал значительно сократит расстояние между юго-западными регионами Китая и морем на более чем 560 километров, став кратчайшим внутренним маршрутом к рынкам Ассоциации государств Юго-Восточной Азии.



Общая стоимость создания нового водного пути, получившего название «суперканал», составит около 10 миллиардов долларов, хотя в разных источниках можно встретить различные оценки стоимости. Pinglu Canal представляет собой первый в истории Китайской Народной Республики проект прямого канала «река-море». Ранее на территории страны подобные объекты строились ещё до образования КНР. Кроме судоходства, канал также будет служить для водоснабжения, орошения, борьбы с наводнениями и улучшения состояния водной экологической среды. По

состоянию на осень прошлого года проект был выполнен более чем наполовину, а за строительством работают свыше 20 тысяч человек, которым необходимо переработать около 340 миллионов кубометров грунта и каменной породы. Планы завершения работ намечены на 2026 год.

Этот проект не единственный в Китае, связанный с водными путями. Недавно была открыта вторая очередь участка Большого канала Пекин — Ханчжоу, также рассматриваются новые каналы, включая предложения по маршрутам Чжэцзян — Цзянси, Цзянси — Гуандун и Хунань — Гуанси.

Ближний Восток и Азия лидируют в инновационных решениях по производству продовольствия и управлению водными ресурсами⁹

Развивающиеся экономики превращают дефицит ресурсов в катализатор идей. Азиатско-Тихоокеанский регион и Ближний Восток являются ключевыми развивающимися рынками для внедрения зеленых технологий в области продовольствия и воды.

Сегодня одни только агропродовольственные системы потребляют 70% пресной воды. К 2050 году для обеспечения жизнедеятельности 9,7 миллиардов человек потребуется значительно больше ресурсов на фоне того, что изменение климата усиливает дефицит воды, деградацию почв и разрушение экосистем.

Это сочетание ограниченных ресурсов и срочности действий ставит взаимосвязь продовольствия и воды в центр глобальных приоритетов, требуя своевременных действий для восстановления баланса в отношениях человечества с водой.

Развивающиеся экономики превращают дефицит ресурсов в катализатор идей. Азиатско-Тихоокеанский регион и Ближний Восток являются ключевыми растущими рынками для зеленых технологий в области продовольствия и воды, которые, по прогнозам, достигнут 209 миллиардов долларов — почти 45% мирового рынка — к 2030 году.

⁹ Источник: Middle East and Asia are leading food-water innovation—a blueprint for the world / <https://theprint.in/agriculture/middle-east-and-asia-are-leading-food-water-innovation-a-blueprint-for-the-world/2673714/> Опубликовано 28.06.2025

Опыт Китая и Ближнего Востока предлагает модель масштабируемых, ориентированных на рынок решений:

- Китай, располагая 6% мировых запасов пресной воды и около 9% пахотных земель, обеспечивает 20% населения Земли. Его достижения в области технологических инноваций, таких как развитие высокостандартных сельскохозяйственных угодий, биоселекция сельскохозяйственных культур для получения новых сортов, точное земледелие и системы замкнутого цикла, способствовали десятикратному увеличению доходов фермеров с 2000 года.
- Ближний Восток, где 14 стран сталкиваются с острейшим дефицитом воды, в настоящее время производит 40% опресненной воды в мире. Инновации, такие как опреснение воды с использованием солнечной энергии и солеустойчивые культуры, превращают пустыни в продуктивные ландшафты и снижают зависимость от подземных вод.

Уроки из отраслевой практики

Белая книга «От дефицита к решениям: Инновации в области продовольствия и воды в Азии и на Ближнем Востоке» представляет собой анализ 13 отраслевых игроков в этих регионах, выявляющий сложную реальность.

Хотя 12 высокоэффективных технологий преобразуют продовольственные и водные системы, их влияние останется ограниченным без системной поддержки.

Анализ отраслевых игроков выявляет четыре повторяющиеся проблемы:

- **Фрагментированная инновационная экосистема:** Разобщенные нормативы, нехватка долгосрочного финансирования и нестабильность стартапов остаются критическими барьерами для масштабирования «зеленых» решений.
- **Дефицит инфраструктуры:** Недостаточные инвестиции в межотраслевую и инфраструктуру на низовом уровне (например, орошение на полях, цифровая связь) ограничивают масштабируемость перспективных технологий.
- **Экономический дисбаланс:** Высокие первоначальные затраты на передовые решения, такие как биоинженерные почвы, в сочетании со слабыми стимулами, препятствуют внедрению устойчивых технологий фермерами и малыми и средними предприятиями.

- **Нехватка квалифицированных кадров:** Эффективное развертывание передовых систем, таких как ирригация с использованием Интернета вещей (IoT), ограничено повсеместным дефицитом технической экспертизы по всей цепочке создания стоимости продовольствия.

Эти барьеры сохраняются даже на рынках с передовыми технологиями. Без их устранения инновации останутся изолированными пилотными проектами.

Пятишаговая дорожная карта для зеленой трансформации продовольствия и воды

Основываясь на этих выводах и опираясь на опыт Глобальных центров инноваций в области продовольствия, мы разработали пятишаговую дорожную карту для ускорения зеленого перехода в продовольственно-водных системах.

1. Создание целостных стратегических основ

Разработка эффективной политики зависит от превращения фрагментированного управления в «инновационную магистраль» — увязку министерств, курирующих вопросы продовольствия, воды и окружающей среды.

Китай, сохраняя отдельные министерства, преодолевает институциональные барьеры посредством межведомственных целевых групп, связанных с национальными приоритетами.

Объединенные Арабские Эмираты (ОАЭ) демонстрируют это, объединяя мандаты под одним министерством, что позволяет гибко масштабировать продовольственно-водные технологии без бюрократических проволочек.

Успех требует унифицированного управления, приоритета сплоченности министерств, расширения прав и возможностей на местном уровне и целевой поддержки ключевых технологий.

2. Формирование надежной финансовой системы

Масштабирование «зеленых» инноваций в области продовольствия и воды требует скоординированных финансовых систем, которые финанси-

руют исследования и разработки (НИОКР), снижают риски внедрения и привлекают различных заинтересованных сторон.

Китай интегрирует государственные механизмы финансирования, институциональные финансовые инструменты и механизмы снижения рисков.

Правительство выделяет средства на стратегические НИОКР и предоставляет субсидии для поддержки внедрения. Финансовые инструменты, такие как зеленое финансирование, спутниковая оценка рисков и сельскохозяйственное страхование, расширяют доступ к кредитам и стабилизируют доходы фермеров.

На Ближнем Востоке такие программы, как NEOM в Саудовской Аравии и программы стимулирования агротехнологий в ОАЭ, сочетают суверенные фонды с нефинансовой поддержкой для разработки сельскохозяйственных решений нового поколения в засушливых и пустынных климатических условиях.

3. Формирование стратегического кластера, ориентированного на продовольствие и воду

Географические кластеры новаторов, отраслей, государственных учреждений и заинтересованных сторон в цепочке создания стоимости играют жизненно важную роль в масштабировании водосберегающего сельского хозяйства и устойчивых водохозяйственных систем.

Путем совместного размещения участников эти экосистемы обеспечивают быстрое прототипирование, общую инфраструктуру и совместное решение проблем, превращая изолированные пилотные проекты в системное воздействие.

Государственный сектор может интегрировать межотраслевые ресурсы, в то время как частный сектор может стимулировать устойчивое управление по всей цепочке поставок.

Кластеры процветают, когда территориальная близость ускоряет инновации, а общие стимулы связывают экологические результаты с коммерческой отдачей.

Китайская деревня Циньшань демонстрирует эту модель: благодаря межотраслевому сотрудничеству с участием неправительственных организаций, корпораций, фермеров, туристических предприятий и местных органов власти она добилась экономических и экологических успехов.

4. Использование частного сектора для масштабирования технологий в области воды и продовольствия

Частный сектор играет решающую роль в покрытии первоначальных затрат — таких как те, что связаны с ирригационными системами на основе Интернета вещей (IoT) — и в устранении барьеров — таких как фрагментированные экосистемы и низкое доверие среди мелких фермеров — путем увязки внедрения технологий с доступом к рынку.

Успех зависит от трех взаимосвязанных принципов: поэтапные инновации для укрепления доверия посредством итеративного развертывания, согласование экосистем через государственно-частные партнерства для консолидации ресурсов и политической поддержки, а также поглощение корпоративных рисков для подтверждения отдачи и поглощения затрат на ранних стадиях.

Совместные платформы, такие как Центр инноваций в области продовольствия, используют государственно-частные партнерства для поиска, формирования и масштабирования рыночно-ориентированных инноваций в продовольственной системе.

5. Повышение квалификации участников цепочки создания стоимости и содействие принятию потребителями

Преодоление разрыва между возможностями производителей и потребительским спросом обеспечивает долгосрочное внедрение. Доступность, прозрачность и удобство использования являются взаимозависимыми факторами, которые формируют принятие рынком.

В основе этой трансформации лежат четыре столпа: системы сертификации для повышения доверия, технологически обусловленная прозрачность для подтверждения заявлений об устойчивости, совместные экосистемы данных для оптимизации использования ресурсов и контекстно-адаптированное обучение для расширения возможностей производителей.

Тематические исследования в документе проиллюстрировали, как специализированное обучение и цифровые платформы открывают доступ к рынку и увеличивают доходы производителей. Между тем, внедрение новейших технологий и методов в сельских районах и содействие совместному проектированию позволяет участникам цепочки создания стоимости эффективно внедрять устойчивые решения.

Мультипликатор воздействия

Взаимосвязь продовольствия и воды является мультипликатором воздействия для устойчивых и жизнестойких экономик. Работа над системной трансформацией только началась, особенно в развивающихся экономиках. Пятишаговая дорожная карта предлагает путь для устранения разобщенности, увязки заинтересованных сторон и внедрения инноваций в структуру продовольственно-водных систем.

Человечеству необходимо восстановить баланс в отношениях с водой. Сейчас самое время действовать и объединить глобальное движение — где инвестиции в продовольственные системы означают инвестиции в воду, превращая дефицит в общее изобилие.

Бангладеш стала первой страной Южной Азии, присоединившейся к Водной конвенции ООН¹⁰

Бангладеш, страна с дельтовым бассейном и обширными трансграничными речными системами, 23 июня 2025 года стала первой страной Южной Азии и 56-й в целом, присоединившейся к Конвенции по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер (Водная конвенция ООН).

Для Бангладеш, страны, известной своими реками и расположенной в сложном геополитическом регионе на передовой глобального изменения климата, трансграничное управление водными ресурсами является спасательным кругом для мира и процветания. Через страну протекает 57 трансграничных рек, включая обширную речную систему Ганг (Падма) — Брахмапутра — Мегхна (GBM), охватывающую Китай, Непал, Бутан, Индию и впадающую в Бенгальский залив в Бангладеш, где она образует одну из крупнейших и самых сложных дельт в мире.

Вот почему Бангладеш понимает критическую необходимость эффективного сотрудничества и диалога с соседними странами для обеспечения устойчивого и справедливого управления водными ресурсами на

¹⁰ Источник: Bangladesh is first South Asian country to join UN Water Convention, aiming to improve cross-border cooperation / <https://unece.org/climate-change/press/bangladesh-first-south-asian-country-join-un-water-convention-aiming-improve> Опубликовано 25.06.2025

национальном и трансграничном уровнях. Эта необходимость усиливается серьезными последствиями изменения климата, которые усугубляют засухи летом и наводнения в сезон муссонов, а также все более непредсказуемыми потоками воды. Повышение уровня моря и вторжение соленой воды в дельту еще больше усугубляют последствия для жизни и средств к существованию.

Бангладеш, одна из 44 наименее развитых стран мира с населением более 170 миллионов человек, сталкивается со значительными проблемами, связанными с водой. Почти 60% населения Бангладеш подвержено высокому риску наводнений, больше, чем любая другая страна в мире, за исключением Нидерландов. Около 45% подвержены высокому риску речных наводнений, что является самой высокой долей в мире. Наводнения затапливают в среднем 20–25% территории Бангладеш каждый год, а когда происходят экстремальные наводнения, они затапливают 55–60% страны. Более 65 миллионов человек по-прежнему не имеют доступа к безопасно управляемой санитарии.

Исполнительный секретарь ЕЭК ООН Татьяна Молчан заявила: «Я приветствую Бангладеш как первую страну в Южной Азии, присоединившуюся к Водной конвенции ООН. Столкнувшись с последствиями изменения климата и растущей нагрузкой на водные ресурсы, все больше государств по всему миру используют Водную конвенцию ООН для укрепления трансграничного сотрудничества. Я призываю все правительства максимально использовать этот глобальный договор и участвовать в его работе».

Советник Бангладеш по вопросам окружающей среды, лесного хозяйства и изменения климата г-жа Сайеда Ризвана Хасан подчеркнула эту важную веху для страны и региона: «Изменение климата, рост населения и растущий спрос на воду подчеркивают срочность ответственного и совместного управления трансграничными водами. Изучая передовой международный опыт и Водную конвенцию ООН, мы можем разрабатывать политику и стратегии, которые могут обеспечить водную безопасность для наших людей».

Водная конвенция ООН является эффективной глобальной правовой и межправительственной структурой и уникальной платформой в системе ООН для поддержки сотрудничества и устойчивого управления общими поверхностными и грунтовыми водами. Генеральный секретарь ООН Антониу Гутерриш призвал все государства-члены ООН присоединиться к Конвенции и выполнять ее.

Присоединение Бангладеш последовало за Национальным семинаром по Конвенции ООН по трансграничным водам, который состоялся 24 марта в Дакке, столице страны.

Национальный семинар стал одним из серии мероприятий и встреч, в которых Секретариат Конвенции принял участие в Южной Азии с целью продемонстрировать Конвенцию в марте 2025 года. Регион Южной Азии обладает огромным потенциалом для взаимной выгоды посредством сотрудничества на трансграничных реках.

Советник Хасан добавил: «Мы признаем, что устойчивое управление водными ресурсами является не только национальной проблемой, но и региональной и глобальной проблемой». У Бангладеш есть действующие соглашения и институты по трансграничным водам, в частности Совместная комиссия по рекам с Индией.

Бангладеш принимает участие в мероприятиях Конвенции с 2012 года и приняла участие в 10-м Совещании Сторон Конвенции в Словении в октябре 2024 года .

Соня Коппель, секретарь Конвенции ООН по водным ресурсам, поздравила Бангладеш с присоединением и призвала другие страны Южной Азии и государства-члены ООН по всему миру «участвовать в будущих встречах и мероприятиях Конвенции, чтобы увидеть, как они могут извлечь выгоду из единственной межправительственной платформы по трансграничным водам в системе ООН. Система ООН готова оказать вам поддержку — в соответствии со стратегией ООН по воде и санитарии в масштабах всей системы и в преддверии следующей конференции ООН по водным ресурсам, которая состоится 2–4 декабря 2026 года в Объединенных Арабских Эмиратах».

Водная конвенция ООН, принятая 17 марта 1992 года, направлена на укрепление сотрудничества в области трансграничных вод и содействие экологически устойчивой защите трансграничных поверхностных и подземных вод. Первоначально принятая как региональная конвенция, Водная конвенция ООН открыта для всех государств-членов ООН с 1 марта 2016 года. С тех пор ее участниками стали 15 стран Африки, Ближнего Востока, Латинской Америки и Азии.

Присоединение к Конвенции поддерживает укрепление правовой, технической и институциональной основы сотрудничества, а также национального управления водными ресурсами. В настоящее время Конвенция насчитывает 56 стран-членов, ее Сторонами являются страны Африки, Латинской Америки, Ближнего Востока и Азии, а более 20 других стран мира находятся в процессе присоединения.

Приостановка Договора о водах Инда: значение и возможные последствия¹¹

Джедин Фанбу

23 апреля 2025 года Индия объявила о приостановке действия Договора о водах Инда (IWT) после нападения в управляемом Индией Кашмире, в результате которого погибли более 20 туристов. Несмотря на длительную историю политической напряжённости и конфликтов в регионе, этот договор выдерживал войны, дипломатические замораживания и пограничные столкновения. В мае стороны достигли соглашения о прекращении огня, однако действие Договора о водах Инда остаётся приостановленным.

Что же на самом деле означает «приостановление действия» договора? Термин «приостановление» отсутствует в тексте самого документа. Согласно статье XII, договор может быть изменён или прекращён только по взаимному согласию двух правительств. Таким образом, хотя заявление Индии может носить важный политический характер и служить частью более широкой стратегической риторики, его юридический статус с точки зрения международного права и положений самого договора остаётся неясным. Этот вопрос требует более детального рассмотрения правовой основы Договора о водах Инда, особенно в части механизмов диалога и разрешения споров в условиях кризиса.

Символ функциональной дипломатии

Договор о водах Инда (IWT) был подписан в 1960 г. после девяти лет переговоров — главным образом с целью предотвратить конфликт из-за общих водных ресурсов между Индией и Пакистаном. После раздела Британской Индии в 1947 г. и последовавших военных столкновений, Индия начала отводить воду из рек, протекающих выше по течению от Пакистана, для собственных нужд. Пакистан воспринял это как угрозу своему существованию, и ситуация едва не переросла в новый вооружённый конфликт. При посредничестве Всемирного банка стороны достигли исторического соглашения, заключив Договор о водах Инда. Этот договор про-

¹¹ Источник: Jiedine I.A. Phanbuh. Suspending the Indus Waters Treaty: What it Means and Why it Matters / <https://www.newsecuritybeat.org/2025/06/suspending-the-indus-waters-treaty-what-it-means-and-why-it-matters/> Опубликовано 18.06.2025

существовал почти 65 лет, оставаясь в силе даже во время индийско-пакистанских войн 1965 и 1971 гг.

Согласно условиям договора, Индии предоставляется право на использование вод восточных рек (Рави, Беас и Сатледж), тогда как воды западных рек (Инд, Желум и Ченаб) преимущественно закреплены за Пакистаном. Несмотря на определённые недостатки — такие как отсутствие положений о подземных водах, изменении климата, охране окружающей среды и росте населения региона — IWT стал важным механизмом предотвращения водных конфликтов и остаётся редким примером устойчивой функциональной дипломатии между двумя государствами.

Создание условий для диалога и разрешения споров

Договор о водах Инда отражает дальновидный подход к управлению трансграничными водными ресурсами, основанный на принципах диалога, нейтралитета и институциональной преемственности. Статья IX договора, часто рассматриваемая как образцовая модель разрешения международных водных споров, описывает многоуровневый механизм урегулирования вопросов, разногласий и споров. Благодаря своей эффективности, она широко цитируется в юридических и дипломатических кругах.

На первом этапе технические вопросы рассматриваются Постоянной комиссией по Инду — двусторонним органом, в состав которого входят по одному уполномоченному представителю от каждой стороны. Если комиссия не приходит к согласию, разногласие может быть передано нейтральному эксперту, чья задача — прояснить технические аспекты спорного вопроса. В случае более серьёзных разногласий, связанных с толкованием или применением положений договора, спор может быть передан в арбитражный суд. В этом процессе участвует Всемирный банк, выполняя роль посредника и обеспечивая соблюдение процедур, предусмотренных договором.

Статья IX на протяжении многих лет демонстрировала свою эффективность, включая периоды обострения двусторонних отношений. Так, в 1992 г. Пакистан выразил возражения против планов Индии по строительству плотины на реке Ченаб. После безуспешных первоначальных переговоров в 2005 г. был назначен нейтральный эксперт. В результате проект был скорректирован, и строительство плотины было реализовано, несмотря на серьёзную напряжённость, связанную с Каргильским конфликтом и террористическими атаками в Мумбаи в 2008 г. Таким образом, предусмотренные договором механизмы доказали свою эффективность даже в наиболее острые периоды в отношениях между сторонами.

Роль дипломатии третьих сторон

В ситуациях, когда статус договора становится предметом споров, роль третьих сторон приобретает особое значение. Всемирный банк, выступающий в качестве подписанта договора и назначенного посредника, традиционно выполняет стабилизирующую функцию. Присутствие нейтрального участника обеспечивает не только технический объективизм, но и создаёт дипломатическое пространство для снижения напряжённости между сторонами. В условиях, когда возникают односторонние трактовки положений договора, такие механизмы особенно важны для того, чтобы диалог и сотрудничество преобладали над эмоциональными реакциями и политическими амбициями.

Когда в прошлом месяце напряжённость достигла пика, опасения по поводу возможного вооружённого конфликта значительно возросли. В ответ Соединённые Штаты, Саудовская Аравия, Катар и Объединённые Арабские Эмираты предприняли дипломатические усилия по деэскалации, что привело к заключению соглашения о прекращении огня 10 мая. Тем не менее, Договор о водах Инда остаётся в состоянии приостановки, и участие третьих сторон — аналогичное тому, которое способствовало заключению самого договора в 1960 г., — продолжает играть ключевую роль. Страны-доноры и международные организации могли бы внести значительный вклад в укрепление доверия, поддерживая совместные инициативы в рамках статьи VII договора, которая остаётся в значительной степени неиспользованной. Эта статья предусматривает сотрудничество в области инженерных и крупномасштабных инфраструктурных проектов.

Дополнительного внимания заслуживает Китай, расположенный в верховьях бассейна Инда. Хотя он не является стороной Договора о водах Инда, его инфраструктурные проекты и решения в сфере управления водными ресурсами оказывают значительное влияние на страны, расположенные ниже по течению. Китай контролирует истоки рек Инд и Сатледж и ранее выражал поддержку своему «железному брату» — Пакистану — в случае водных споров с Индией. В долгосрочной перспективе любой устойчивый региональный диалог по управлению водными ресурсами должен учитывать растущее стратегическое и гидрологическое влияние Китая.

Что поставлено на карту?

Поспешные и односторонние действия в бассейне Инда могут иметь далеко идущие последствия для региональной безопасности, устойчивости к изменению климата и целей устойчивого развития — как на местном, так и на глобальном уровне. И Индия, и Пакистан в значительной степени зависят от реки Инд в вопросах продовольственной безопасности, водоснабжения и экономической стабильности. Однако десятилетия неэффективного управления водными ресурсами — включая чрезмерную откачку подземных вод и выращивание влагоемких сельскохозяйственных культур — серьёзно ослабили устойчивость обеих стран. Ожидается, что к 2050 г. население Пакистана достигнет 300 миллионов человек, в то время как Индия уже стала самой густонаселённой страной мира. В этих условиях спрос на воду будет неизбежно расти.

Бассейн Инда уже ощущает на себе последствия изменения климата: участились экстремальные погодные явления, изменился режим муссонов, снижается водообеспеченность. Эти процессы усиливают нагрузку на сельское хозяйство, повышают риск социально-экономических потрясений и потенциальных конфликтов. Разрыв или окончательное прекращение действия Договора о водах Инда может привести к дестабилизации региона, нарушению продовольственных цепочек и усугублению политической напряжённости между двумя ядерными державами.

У международного сообщества есть реальная возможность сыграть конструктивную роль в снижении напряжённости и поддержке Индии и Пакистана в поиске совместных решений водного кризиса. Приостановка сотрудничества в сфере управления трансграничными реками может показаться символическим шагом, однако её последствия будут ощутимы — как в практическом плане, так и на дипломатическом уровне.

Америка

Наступает крайний срок для нового плана по реке Колорадо: что будет, если договориться не удастся?¹²

Алекс Хейгер

Время на реке Колорадо неумолимо идет, и семь штатов, которые используют ее воду, приближаются к 2026 г. — сроку, к которому им предстоит выработать новые правила распределения сокращающихся водных ресурсов. Сообщалось, что после более чем года безрезультатных переговоров появились слухи о новом плане, однако он все еще далек от окончательной версии.

Эксперты задавались вопросом: что произойдет, если штаты не смогут достичь соглашения до истечения срока? Уточнялось, что четкой «дорожной карты», описывающей возможные последствия, не существует. Однако, по мнению специалистов в области водной политики и бывших чиновников, развитие событий может оказаться сложным, запутанным и повлечь за собой масштабные судебные процессы.

Бренда Бурман, ранее занимавшая пост комиссара Бюро мелиорации, отмечала, что многие люди ищут ясный и однозначный ответ на этот вопрос, но такового, по ее словам, не существует.

Хотя детали возможного будущего остаются неясными, эксперты, как сообщается, в целом сходятся во мнении, что штаты обязаны сделать все возможное, чтобы не упустить установленный срок и не оказаться в непредсказуемой ситуации.

Бирман, возглавляющий в настоящее время проект *Central Arizona Project*, подчеркивал, что основная задача заключается в создании фундамента для стабильности на ближайшие 20–30 лет. По его словам, в случае неудачи всем участникам будет за это стыдно.

Отмечалось также, что наиболее полное представление о том, к чему может привести отсутствие соглашения между штатами, способны дать

¹² Источник: Alex Hager. A deadline looms for a new Colorado River plan. What happens if there isn't one? / <https://grist.org/drought/a-deadline-looms-for-a-new-colorado-river-plan-what-happens-if-there-isnt-one/> Опубликовано 5.07.2025

бывшие федеральные чиновники. По их мнению, федеральные агентства, скорее всего, вмешаются в процесс, чтобы сохранить работоспособность водохранилищ и плотин. Основную роль, как указывалось, будут играть Бюро мелиорации, управляющее водохозяйственной инфраструктурой на западе США, и его головное ведомство — Министерство внутренних дел.

Возвращение к «кошмарному сценарию»

Сообщалось, что уже более ста лет река Колорадо регулируется юридическим документом под названием «Договор о реке Колорадо», подписанным еще в 1922 г. — в то время, когда как сама река, так и Запад США выглядели совсем иначе. Со временем, как отмечали эксперты, политики добавили к договору множество временных правил, стремясь адаптировать его к меняющимся условиям.

В последние десятилетия необходимость такой адаптации, как подчеркивали специалисты, обусловлена изменением климата. Указывалось, что с 2000 г. река переживает мегазасуху, в результате которой объем воды существенно сократился. В этих условиях штатам пришлось ограничивать потребление несмотря на то, что договор продолжал обещать потребителям объем воды, превышающий естественные возможности реки. За два десятилетия засуха фактически стала новой нормой, а принятые временные меры регулирования водопользования, по мнению экспертов, не успевают за темпами иссякания водных ресурсов.

Сообщалось, что нынешние правила управления водными ресурсами были впервые введены в 2007 г., затем в 2012 г. подверглись незначительным изменениям, а в 2019 г. были расширены. Все эти правила действуют до 2026 г., и именно по этой причине штаты сейчас вынуждены разрабатывать новые нормы.

Указывалось, что последний срок для принятия новых правил — 1 октября 2026 г. В случае если к этому времени штаты не представят согласованный план управления водными ресурсами, река Колорадо вернется к использованию правил управления, принятых в 1970-х гг.

Эксперты отмечали, что эти правила, известные как Долгосрочные операционные критерии (Long Range Operating Criteria, или LROC), считаются «крайне недостаточными» для эффективного управления современной рекой, которая стала суше и имеет меньший объем воды.

Энн Касл, давний юрист по водным вопросам и бывший помощник секретаря по водным ресурсам и науке в Министерстве внутренних дел, назвала такой сценарий «кошмарным» и выразила мнение, что ни штаты, ни федеральное правительство не допустят его реализации. Касл поясняла,

что сброс воды по правилам 1970-х гг. приведет к быстрому опустошению крупнейших водохранилищ страны — озер Мид и Пауэлл. По ее словам, это поставит под угрозу производство гидроэлектроэнергии на крупных плотинах и сделает невозможной передачу воды с одной стороны плотин людям и предприятиям, расположенным ниже по течению.

Сообщалось, что Министерство внутренних дел, стремясь избежать разрушения находящихся в его ведении плотин — Гувера и Глен-Каньон, вероятнее всего вмешается в процесс, чтобы предотвратить потерю воды в водохранилищах. Указывалось, что в случае отсутствия указаний от штатов министр внутренних дел мог бы применить свои полномочия «водного хозяина» реки, которые предоставляют ему юридическую власть принимать решения о распределении воды.

Кроме того, отмечалось, что нынешняя администрация дала понять, что руководитель Министерства — Даг Бургум — намерен использовать эти полномочия. Такое заявление сделал Скотт Кэмерон, один из наиболее высокопоставленных чиновников, отвечавших за управление рекой Колорадо в администрации Трампа, выступая на конференции экспертов по водным ресурсам, которая состоялась в Колорадо в начале июня.

Скотт Кэмерон заявил, что секретарь Бёргум готов взять на себя роль главного арбитра в урегулировании вопросов водных ресурсов, выступая в качестве «водного хозяина» реки. При этом, по его словам, хотя Бёргум и не стремится выполнять эту роль, в случае отсутствия соглашения между семью штатами он будет обязан исполнить свои обязанности.

Федеральные действия и вероятные судебные иски

Рассматривался сценарий, при котором министр внутренних дел становится «водным хозяином» реки Колорадо и вынужден применять определенные меры управления. Главным вопросом в этом случае, как отмечалось, становится выбор тех рычагов воздействия, которыми он будет пользоваться.

Эксперты предполагают, что первым и наиболее простым вариантом для министра будет следование правилам 1970-х гг., которые предусматривают значительный сброс воды из верхнего течения в нижнее. В этом случае штаты Верхнего бассейна — Колорадо, Юта, Вайоминг и Нью-Мексико — могут прибегнуть к судебным искам.

Энн Касл указывала, что невозможно выработать свод правил, который устроит всех, и органы внутренних дел будут действовать в рамках своих полномочий. Однако, по ее словам, юристы могут не согласиться с такими действиями, что, вероятно, приведет к судебным спорам.

Второй вариант действий, как отмечалось, сложнее, но, по всей вероятности, также приведет к судебным разбирательствам. Указывалось, что у Министерства внутренних дел есть власть над рекой Колорадо, однако она в основном распространяется на штаты нижнего бассейна — Калифорнию, Аризону и Неваду.

Если бы ведомство решило действовать решительно и потребовать сокращения водопотребления, такие меры, скорее всего, ударили бы непропорционально именно по этим штатам.

Майк Коннор, еще один бывший комиссар Бюро мелиорации, отмечал, что в любой ситуации найдутся те, кто оспорит действия министра, заявив, что они не соответствуют закону, и подадут в суд, чтобы оспорить принятые решения как ошибочные.

Коннор, занимавший пост комиссара Бюро мелиорации с 2009 по 2014 гг., пояснял, что полномочия Министерства внутренних дел никогда не были четко определены, однако в основном они основаны на Законе о проекте Боулдер-Каньон 1928 г. В соответствии с этим законом была построена плотина Гувера, образующая озеро Мид, а также Всеамериканский канал, обеспечивающий водой Императорскую долину Калифорнии. По его словам, это предоставляет федеральному правительству значительный контроль над крупнейшим в стране водохранилищем и системой водоснабжения Имперского ирригационного округа — крупнейшего потребителя воды реки Колорадо.

Сообщалось, что кроме двух основных путей, которыми может пойти Министерство внутренних дел, существуют и другие варианты, однако их предсказать гораздо сложнее. Указывалось, что несмотря на то, что штаты обладают большей частью полномочий по планированию использования реки Колорадо, крупные организации могут попытаться обойти их влияние. Например, департамент водоснабжения крупного города или значительная фермерская группа могут воспользоваться своими большими бюджетами и юридическими ресурсами, чтобы воздействовать на законодателей и добиться от Конгресса США принятия определённых правил использования реки.

Также отмечалось, что штаты могут запросить продление срока переговоров, что затянет процесс ещё на год или два. Такое продление дало бы дополнительное время для согласования новых правил, но эксперты предупреждали, что штаты должны постараться этого избежать и договориться о необходимых мерах как можно скорее, учитывая критическое состояние реки.

Энн Касл констатировала, что продление срока можно рассматривать как замедление процесса, при этом ничего не будет сделано для решения проблемы.

Успеют ли штаты договориться до истечения срока?

Есть основания полагать, что штаты смогут избежать краха реки Колорадо и судебных разбирательств. Несмотря на разногласия, участники переговоров по водным ресурсам, по всей видимости, сходятся во мнении, что необходимо не допустить, чтобы дело дошло до Верховного суда

Эми Хаас, исполнительный директор Управления реки Колорадо штата Юта, в интервью *KUNC* в феврале заявила, что было бы «глупо» доводить переговоры до судебного разбирательства. Она подчеркнула, что именно штатам следует определять результат, так как они являются экспертами, которые управляют водными ресурсами и хорошо понимают систему. По её словам, штаты не должны отказываться от контроля и ответственности.

Сообщалось, что штаты, по-видимому, приближаются к внедрению новых правил использования реки Колорадо без привлечения судебных разбирательств. Появились первые детали предложенного плана распределения сокращений воды, который, как полагают, может способствовать достижению консенсуса среди штатов, долгое время находившихся в разногласиях.

Вместо опоры на старые правила, не учитывающие изменения климата, штаты предложили новую систему, которая предполагает распределение воды исходя из текущего объёма водных ресурсов реки.

Лидеры штатов поспешили подчеркнуть, что план находится на ранней стадии разработки, однако они рассматривают его как способ достичь соглашения до наступления крайнего срока в 2026 г.

Том Бушацке, главный специалист по переговорам по водным ресурсам Аризоны, признался, что ранее был настроен очень пессимистично и считал, что ситуация движется к судебному разбирательству. Однако сейчас он стал более оптимистичным, выразив уверенность в том, что штаты могут избежать суда, если смогут урегулировать все вопросы.

Отмечалось, что эта история является частью непрерывного репортажа о реке Колорадо, подготовленного радиостанцией *KUNC* при поддержке Фонда семьи Уолтон (Walton Family Foundation).

Африка

Эфиопия завершила строительство крупной ГЭС и вызывала недовольство Судана и Египта¹³

Чиновники Эфиопии доложили о финале строительства самой большой африканской ГЭС «Возрождение». Гидротехническое сооружение находится на Голубом Ниле, являющимся правым притоком великой африканской реки. И видимо поэтому совсем не зря ту самую ГЭС называют Великой Плотина Хыдасе.



По актуальным данным запуск местной ГЭС должен состояться в сентябре этого года: проще говоря, инженерам и строителям потребовалось 14 лет до доведения до финальной готовности объекта.

¹³ Источник: <https://overclockers.ru/blog/ProKino/show/232015/Efiopiya-zavershila-stroitelstvo-krupnoj-GES-i-vyzyvala-nedovolstvo-Sudana-i-Egipta> Опубликовано 7.07.2025

Одновременно столь сильной радости властей Эфиопии не разделяют представители Египта и Судана, чьи государства находятся ниже по течению реки. Ранее египетские и суданские власти несколько раз публично заявляли о своем волнении по поводу огромного проекта. Столицы обоих государств уверены, что ГЭС есть тот самый идеальный инструмент для политического влияния.

Накал критики дошел до того, что официальные спикеры Египта заявляли о некоторой вероятности использовать силовое воздействие, при условии, если вода перестанет поступать в республику по вине Эфиопии. Но представитель последней в лице Абия Ахмеда заявил, что плотина только во благо и не является угрозой.

По генеральному замыслу постройка плотины позволит стране заниматься экспортом электроэнергии и устранить дефицит энергии в самой Эфиопии.

Европа

ЕС представляет амбициозную стратегию устойчивости к воде: комплексный ответ на вызовы будущего¹⁴

Кристина Ново, Оливия Темпест

Европейская комиссия представила долгожданную Стратегию устойчивости к воде, призывающую к более надежному и скоординированному европейскому ответу на растущие проблемы, связанные с водными ресурсами. Разработанная под руководством комиссара Росвалла, стратегия ставит в центр внимания инвестиции, инновации и эффективное применение существующих законодательных норм для решения этих вызовов.

Поскольку засухи и наводнения теперь затрагивают почти каждый уголок континента, Комиссия рассматривает устойчивость к воде как вопрос стратегической безопасности и экономической готовности. Такой подход отражает смену приоритетов, воспринимая водную политику как неотъемлемую часть конкурентоспособности, общественной безопасности и адаптации к изменению климата.

На пресс-конференции комиссар Росвалл заявил: «30% земель Европейского союза ежегодно сталкиваются с дефицитом воды, и водные ресурсы находятся под огромным давлением. Именно поэтому Европейская комиссия представила эту важную Стратегию устойчивости к воде — нам необходимо действовать немедленно».

Вместо предложения новых правовых инструментов стратегия направлена на обеспечение полного соблюдения уже существующих правил ЕС, в частности Рамочной директивы по водным ресурсам, одновременно помогая государствам-членам устранить пробелы в их выполнении.

Стратегия базируется на трёх ключевых направлениях:

- Защита и восстановление природного круговорота воды и систем водоснабжения.

¹⁴ Источник: Cristina Novo, Olivia Tempest. EU launches ambitious Water Resilience Strategy: a holistic approach to Europe's water future / <https://smartwatermagazine.com/news/smart-water-magazine/eu-launches-ambitious-water-resilience-strategy-a-holistic-approach> Опубликовано 4.06.2025

- Повышение эффективности использования воды во всех секторах экономики.
- Обеспечение потребителей возможностями для активного участия в повышении устойчивости водных ресурсов.

Комиссар подчеркнул, что эффективность использования воды является ключевым приоритетом и должна стоять на первом месте. Он отметил, что необходимо стремиться к более рациональному использованию водных ресурсов и что повышение эффективности использования воды является основным принципом стратегии. По его словам, цель состоит в том, чтобы к 2030 г. ЕС сократил уровень водопотребления как минимум на 10%. В этой связи Комиссия планирует сотрудничать с государствами-членами и заинтересованными сторонами для разработки единой методологии определения целевых показателей эффективности использования воды, учитывая территориальные и другие различия между странами, регионами и секторами.

В стратегии также продвигаются основанные на природе решения, такие как концепция «городов-губок» и зоны пополнения подземных вод. Кроме того, она поощряет повышение эффективности в сельском хозяйстве, промышленности и общественной инфраструктуре, а также поддерживает доступ к воде как базовое право человека. Стратегия подчёркивает важность интеграции принципа «эффективности воды в первую очередь», который по духу схож с принципом энергоэффективности, принятом в последние годы.

Особое внимание в стратегии уделяется инвестициям. По оценкам Комиссии, для модернизации систем водоснабжения в ЕС необходимо около €78 млрд ежегодно, при этом €23 млрд из этой суммы пока не обеспечены финансированием. В ответ на это ЕС запускает инициативу *Water Investment Accelerator*, направленную на мобилизацию как государственных, так и частных инвестиций. Европейский инвестиционный банк (ЕИБ) будет играть ключевую роль, расширяя поддержку как крупномасштабных инфраструктурных проектов, так и более мелких, децентрализованных инициатив.

Цифровые инновации обозначены в стратегии как ключевой фактор повышения эффективности. Ожидается, что такие технологии, как системы обнаружения утечек, спутниковые данные *Copernicus* и моделирование на основе искусственного интеллекта, будут способствовать оптимизации управления водными ресурсами. Одновременно стратегия предусматривает содействие более широкому внедрению технологий повторного использования воды, в то время как опреснение рассматривается как необходимая мера в ряде регионов, особенно в условиях усиливающегося климатического стресса. Комиссия также уделяет внимание проблеме химического

загрязнения, в частности связанному с веществами группы PFAS. Для этого предусмотрен двухсторонний подход: с одной стороны, финансирование мероприятий по очистке от накопленного загрязнения, а с другой — продолжение работы над нормативными мерами по ограничению и запрету PFAS в потребительских товарах.

Параллельно с внедрением стратегии Комиссия работает над так называемым экологическим омнибусом упрощения. Эти меры направлены на снижение административной нагрузки без ущерба для экологических целей, в том числе в области водных ресурсов. Хотя процесс всё ещё находится на стадии разработки, предполагается, что он может включать пересмотр схем расширенной ответственности производителя (EPR) в рамках Директивы по очистке городских сточных вод. Эти схемы важны для продвижения циркулярной экономики, однако могут вызывать затруднения из-за пересечения национальных и общеевропейских норм.

Хотя стратегия не содержит обязательных правовых целевых показателей, она предусматривает создание рамок для регулярного мониторинга прогресса. Комиссия выразила надежду, что благодаря реализации этой стратегии вода перестанет быть источником кризисов и станет основой устойчивости, конкурентоспособности и долгосрочной стабильности по всему Европейскому союзу.

Технологии

Разработана технология очистки поверхностных вод¹⁵

Ученые Санкт-Петербургского государственного университета промышленных технологий и дизайна (СПбГУПТД) разработали технологию очистки поверхностных вод, в основе которой лежит природный эффект самоочистки водопадов за счет гидростатического давления. Оборудование успешно прошло испытания и внедрено в систему водоснабжения города Североморска, сообщили ТАСС в пресс-службе вуза.

«Мы разработали технологию, в основе которой лежит природный эффект самоочистки воды в высоких водопадах за счет гидростатического давления – кавитации. При кавитационной обработке воды изменяются ее физико-химические свойства, происходит процесс активации за счет образования в ее среде газовых пузырьков, при разрушении которых происходит сгорание токсикантов без введения дополнительных химических добавок», – привели в пресс-службе слова одного из авторов разработки, профессора кафедры инженерной химии и промышленной экологии СПбГУПТД Раисы Витковской.

Технология разработана для аппарата ФОРТ, который удаляет загрязнения из воды. Во время кавитационной обработки вода меняет свой физико-химический состав и позволяет разрушать загрязняющие вещества.

Оборудование прошло испытания в Североморске, где основным источником загрязнения воды оказались органические соединения, которые с металлами образуют трудноудаляемые комплексные соединения, а существующая технология не справлялась с ее очисткой. Проблема была решена благодаря разработке ученых СПбГУПТД.

«В случае нашего объекта потребовалось дополнительное введение процессов коагуляции и флокуляции, отработка и наладка всей системы очистки для получения продукта, соответствующего нормативным требованиям, предъявляемым к воде питьевого назначения. Используемые дополнительные методы позволяют переводить при определенных условиях вещества-загрязнители из растворимого состояния в нерастворимое и об-

¹⁵ Источник: <https://nauka.tass.ru/nauka/24489101> Опубликовано 11.07.2025

разующийся осадок отделять на ступени фильтрации. Все эти процессы осуществляются в одном аппарате», – добавила Витковская.

Оперативная аналитика в водном хозяйстве: ключевые факторы упреждающего управления¹⁶

В условиях, когда эффективность и гибкость процессов имеют первостепенное значение для решения разнообразных задач, цифровизация становится не просто выбором, а необходимостью. Управление водными ресурсами, сталкивающееся с воздействиями изменения климата, старением инфраструктуры и дефицитом ресурсов, должно во главу поставить высокую оперативность для достижения целей (ЦУР 6).

Как заявил Хайме Барба, руководитель Xylem Vue «Цифровизация стала центральным столпом в управлении водными ресурсами. И будущее воды будет цифровым, или его не будет». В этом контексте оперативная аналитика (ОА) — методология, которая интегрирует данные в реальном времени, передовую аналитику и бизнес-правила для генерации автоматизированных ответов или немедленных оповещений о текущих событиях — становится ключевым фактором цифровой трансформации сектора.

Оперативная аналитика в водном секторе опирается на комбинацию высокотехнологичных решений:

- Интернет вещей (IoT): подключенные датчики, генерирующие данные в режиме реального времени.
- Большие данные (Big Data): эффективная обработка больших объемов гидравлических данных.
- Облачные вычисления (Cloud computing): масштабируемая и гибкая инфраструктура.
- Поточковая аналитика (Streaming analytics): платформы, такие как Apache Kafka или Azure Stream.

¹⁶ Источник: Operational intelligence in the water sector: key factors for proactive management / <https://smartwatermagazine.com/news/xylem-vue/operational-intelligence-water-sector-key-factors-proactive-management> Опубликовано 30.06.2025

- Цифровые двойники (Digital twins): виртуальные модели, имитирующие работу сетей и очистных сооружений.

Их эффективность подтверждена Всемирным банком, который в своем отчете «Трансформация, ориентированная на людей и технологии, для Измира» подчеркивает, что сочетание этих технологий может повысить оперативность до 25% в сложных городских условиях.

Центр оперативного обслуживания (ЦОО)

Оперативная аналитика начинается с простой, но критически важной предпосылки: преобразование огромного объема данных, генерируемых датчиками, системами SCADA, ERP, платформами ГИС и системами IoT, в полезную, контекстно-ориентированную информацию для принятия оперативных решений. В отличие от традиционных подходов к мониторингу, применение оперативной аналитики в водном секторе обеспечивает целостное представление гидравлической системы в реальном времени. Это позволяет предвидеть события, оптимизировать ресурсы и сокращать расходы.

Пепе Чамбо, архитектор клиентских решений в Xylem Vue, подчеркивает, что помимо снижения эксплуатационных затрат и минимизации потерь, оперативная аналитика «позволяет принимать более быстрые и точные решения, повышает прозрачность управления, улучшает соответствие нормативным требованиям в отношении качества и непрерывности обслуживания, и, прежде всего, готовит водоканалы к борьбе с воздействиями изменения климата».

Обладая контекстно-ориентированными структурированными данными, ЦОО делает больше, чем просто выдает оповещения — он оценивает потенциальные сценарии и рекомендует конкретные действия, с расстановкой приоритетов на основе:

1. Критичности события.
2. Оцененного экономического или энергетического воздействия.
3. Опыта оператора.
4. Состояния сети и водоснабжения в режиме реального времени.

Будущие вызовы и проблемы

Несмотря на достижения, внедрение оперативной аналитики в качестве отраслевого стандарта все еще сопряжено с проблемами. По мнению экспертов, существует три существенных проблемы:

а. **Организационное сопротивление изменениям.** Необходимы радикальные изменения в корпоративной культуре, включая обучение операционного персонала использованию новых цифровых инструментов.

б. **Управление данными** является критически важным. «Качество данных, их отслеживаемость и безопасность незаменимы для обеспечения надежности моделей и оперативных рекомендаций», — подчеркивает эксперт.

с. **Стратегическое видение.** Проблемы не только технические, но и стратегические: «Преобразование данных в полезные знания требует долгосрочного видения, соответствующего целям устойчивости, эффективности и прозрачности коммунальных служб — и общество тоже этого требует».

Несмотря на эти вызовы, оперативная аналитика в управлении водными ресурсами позволяет преобразовывать данные в немедленные действия. Ее интеграция поддерживает предиктивное и автоматизированное управление сетями, сооружениями и водными ресурсами. По мере того, как города и коммунальные службы продвигаются в своей цифровой трансформации, эта технология призвана стать краеугольным камнем будущего управления водными ресурсами.

Глобальный дефицит воды и технология, способная его преодолеть¹⁷

В статье *The Wall Street Journal* рассказывается о том, как технологии глубоководного опреснения могут стать новым решением проблемы нехватки пресной воды в различных уголках мира — от Карибского бассейна до Объединённых Арабских Эмиратов.

¹⁷ Источник: The World Is Running Out of Clean Water. This Technology Promises to Fix It / <https://waterpolitics.com/the-world-is-running-out-of-clean-water-this-technology-promises-to-fix-it/>
Опубликовано 9.06.2025

По данным ООН, каждый второй человек на планете сталкивается с острой нехваткой воды хотя бы один месяц в году.

Сегодня на горизонте появляется радикально новая технология опреснения, которая может помочь удовлетворить растущий мировой спрос на пресную воду. Суть идеи заключается в размещении опреснительных установок на дне океана.

Впервые эта концепция была предложена ещё в начале 1960-х гг. Потенциальное преимущество глубоководного опреснения заключается в использовании как высокого давления воды на больших глубинах (более 300 м), так и относительно чистой морской воды, содержащей меньше загрязнений, чем на поверхности. Однако до недавнего времени реализовать эту идею на практике не удавалось. Лишь благодаря последним достижениям в технологиях — в частности, использованию глубоководных роботов, разработанных для нефтегазовой отрасли, и усовершенствованных мембран для обратного осмоса, ставших стандартом в наземных опреснительных системах — этот подход становится коммерчески жизнеспособным.

Ожидается, что в ближайшие десятилетия дефицит пресной воды станет еще более острым. Этому способствуют усиливающиеся экстремальные погодные условия, истощение мировых водоносных горизонтов, проникновение солёной воды в пресные источники, а также стремительный рост городского населения. Эта тенденция представляет собой фундаментальную угрозу для человечества — не только потому, что вода необходима для питья, но и потому, что без неё невозможно производство продуктов питания, функционирование промышленности и выработка большей части электроэнергии.

От неработоспособного — к устойчивому

На протяжении десятилетий опреснение оставалось единственным способом обеспечить жизнеспособность в регионах с дефицитом пресной воды — от Карибского бассейна до стран Персидского залива. Однако его рассматривали как крайнее средство, и на то была веская причина. По словам Тома Панкраца, проработавшего в отрасли более 45 лет и консультировавшего крупнейшие в мире проекты по опреснению, опреснение остаётся «самым дорогим способом получения воды, и избежать этих затрат невозможно».

На суше основным методом долгое время было так называемое термическое опреснение: морскую воду буквально кипятили, превращая в пар, который затем конденсировался в пресную воду. По ходу процесса

пар также вращал турбины, вырабатывающие электроэнергию, что позволяло частично компенсировать энергозатраты. Тем не менее, метод оставался крайне неэффективным: ещё в 1960-х годах обсуждались предложения использовать для этих целей ядерную энергию. Даже сегодня крупнейший в мире опреснительный завод, расположенный в Рас-эль-Хайре (Саудовская Аравия), производит основную часть воды именно путём испарения.

Около 2000 года ситуация кардинально изменилась благодаря внедрению технологии обратного осмоса, отмечает Том Панкрац. В этом процессе морская вода проходит под высоким давлением через полимерную мембрану с микроскопическими порами, настолько малыми, что через них могут пройти только молекулы воды, а соль и другие примеси задерживаются. Эта технология требует примерно в два раза меньше энергии по сравнению с традиционным термическим методом, что сделало её более экономически и технически целесообразной. Панкрац отмечает, что именно благодаря этому подходу в 2002 г. на Тринидаде был построен завод, который сегодня производит 40 млн галлонов воды в день. В 2005 г. аналогичное предприятие было запущено в Израиле, и теперь его мощность составляет 85 млн галлонов в сутки. За этими проектами последовало строительство множества других установок — сегодня обратный осмос стал стандартной технологией в сфере опреснения.

Тем не менее, по словам Панкраца, этот метод всё ещё остаётся дорогим по сравнению с традиционными источниками пресной воды, такими как водохранилища и подземные водоносные горизонты: стоимость составляет от 2 до 6 долларов за 1000 галлонов. Эрик Хук, профессор инженерного факультета Калифорнийского университета в Лос-Анджелесе и консультант компании *OceanWell*, добавляет, что значительная часть затрат на опреснение связана с ценой на электроэнергию.

Есть и другие расходы на содержание опреснительных установок на краю океана. Водозаборы могут засасывать морскую жизнь; отводящие трубы могут сбрасывать концентрированный рассол, опасный для той же морской жизни, обратно в море. Эти проблемы заставили Калифорнию в 2022 году отклонить проект опреснительной установки для испытывающего нехватку воды Хантингтон-Бич, который разрабатывался десятилетиями.

Существуют и другие эксплуатационные издержки, связанные с размещением опреснительных установок у побережья. Так, водозаборные системы могут втягивать морских организмов, нанося вред экосистеме, а отводящие трубы сбрасывают в океан концентрированный солевой раствор (рассол), который также представляет угрозу для морской жизни. Именно эти экологические риски стали одной из причин, по которым в 2022 г. вла-

сти Калифорнии отклонили проект опреснительной станции в Хантингтон-Бич — несмотря на то, что он разрабатывался в течение нескольких десятилетий.

Лучше там, где влажнее

Компании *Flocean* (Осло), *Waterise* (Нидерланды) и *OceanWell* (залив Сан-Франциско) — одни из первых, кто не просто поддержал идею опреснения, но и буквально отправил её на глубину: все они начали реализовывать проекты с размещением установок на глубине не менее 400 м.

Суть технологии проста и интуитивно понятна: вместо того чтобы тратить огромное количество энергии на подачу морской воды на сушу и создание высокого давления внутри установки, разработчики предложили использовать уже существующее экстремальное давление, которое создаётся в океане на большой глубине. Там морская вода естественным образом стремится пройти через опреснительную мембрану, в то время как полученная пресная вода откачивается на поверхность. Такой подход позволяет добиться значительной энергоэффективности — экономия может достигать до 40% по сравнению с традиционными методами.

Есть и другие значительные преимущества глубинного опреснения. Такие установки могут располагаться далеко от берега и оставаться вне поля зрения, что устраняет конкуренцию за ценную прибрежную землю. После начального развертывания систему можно масштабировать, не вступая в сложные переговоры о дополнительной недвижимости.

Кроме того, на большой глубине концентрированный солевой побочный продукт — рассол — быстро рассеивается в толще океана, не причиняя вреда морским растениям и животным. Ещё одно преимущество — более чистая морская вода. На таких глубинах она практически не содержит микроорганизмов, продуктов жизнедеятельности рыб и другого биологического мусора, который может быстро засорить мембраны обратного осмоса при наземной или прибрежной установке.

По словам генеральных директоров всех трёх компаний, создание таких глубинных систем стало возможным не благодаря какому-то одному научному прорыву, а в результате постепенного совершенствования доступных технологий. Существенную роль сыграли снижение стоимости и рост функциональности глубоководных роботов, подводных силовых кабелей и других инженерных решений, заимствованных преимущественно из нефтегазовой и телекоммуникационной отраслей.

От пилотных установок до реальных клиентов

Несмотря на большие перспективы технологии, пока что все три компании построили лишь пилотные установки, предназначенные для демонстрации своей эффективности потенциальным заказчикам. Их цель — заключение долгосрочных контрактов с государственными структурами. Хотя такие сделки заключаются непросто, именно они необходимы, чтобы превратить технологические демонстрации в устойчивый коммерческий бизнес.

Flocean и *Waterise* размещают свои пилотные системы на морском дне у побережья Норвегии, недалеко от мест добычи нефти и газа в Северном море, которые обеспечивают энергией значительную часть региона. *Flocean* уже поставляет сверхчистую воду одной из местных компаний, которая использует её для производства высококачественного льда, предназначенного для коктейлей.

Демонстрационный объект компании *OceanWell* расположен в водохранилище муниципального водного округа Лас-Вирдженес, неподалёку от Малибу, штат Калифорния.

Первым коммерческим клиентом *Flocean* станет крупный морской промышленный объект *Mongstad* в Норвегии. По словам генерального директора компании Алекса Фуглесанга, на начальном этапе планируется производство около 264 000 галлонов воды в день с использованием одного 40-тонного модуля. Запуск намечен на вторую половину 2026 года, и этот проект станет первым в мире крупномасштабным глубоководным опреснительным заводом.

Компания *Waterise* объявила о заключении контракта с промышленным клиентом — *Jordan Phosphates Mines*, который планирует получать около 6,6 млн галлонов воды в день, опресненной на большой глубине в заливе Акаба. Компания намерена начать строительство первого завода уже в конце этого года, с проектной мощностью от 7,9 до 13 млн галлонов в сутки.

Однако, как отмечает профессор Эрик Хук из Калифорнийского университета в Лос-Анджелесе, пока эти установки не проработают на дне океана в течение многих лет, а то и десятилетий, сложно судить о том, смогут ли они полностью оправдать свои обещания. Остаётся неясным, сколько обслуживания им потребуется, а также каким образом колебания солёности и температуры будут влиять на их эффективность.

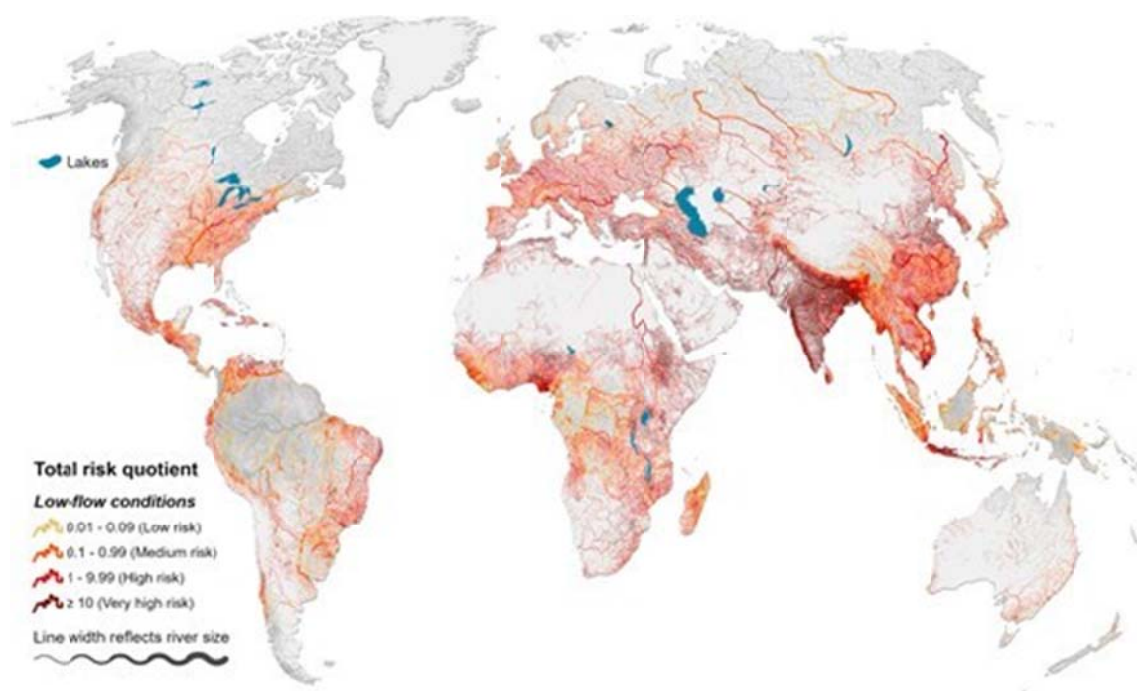
История технологий полна примеров идей, которые казались перспективными, — от атомных грузовых судов до солнечных тепловых электростанций в глубоких пустынях. Тем не менее, по мнению Тома Пан-

краца, самого опытного специалиста отрасли, по крайней мере одна из этих компаний сможет добиться успеха в глубинном опреснении. «Насколько быстро это произойдёт и сколько таких объектов в итоге появится — это уже другой вопрос», — отмечает он.

Здоровье

Антибиотики опасно загрязнили миллионы километров рек по всему миру¹⁸

Антибиотики опасно загрязнили миллионы километров рек по всему миру – это ведет к развитию резистентности живых организмов к лекарствам. Кроме того, они токсичны. К такому выводу пришли ученые из McGill University (Канада), чье исследование опиралось на информацию по антибиотикам в 900 речных бассейнах.



*Воздействие антибиотиков на окружающую среду.
Общий коэффициент риска (RQ_{tot}) рассчитывается
как сумма индивидуальных коэффициентов риска для всех
40 антибиотиков в глобальной речной системе
в межсезонный период*

¹⁸ Источник: <https://voor-rf.ru/tpost/i76b5e61d1-antibiotiki-opasno-zagryaznili-millions> Опубликовано 12.05.2025

Человек принимает лекарство, оно частично метаболизируется и выводится из организма. По мере движения сточные воды подвергаются процессам накопления и разложения. Ежегодно в реки попадает около 8500 тонн антибиотиков, то есть, треть о того, что человечество потребляет. Еще 3300 тонн стекают в мировой океан или во внутренние водоемы. При этом системы очистки сточных вод зачастую не учитывают наличие лекарств в стоках, поэтому очистки от них не проводят.

Исследование показало, что общая концентрация антибиотиков в 6 млн километров рек по миру превышает пороговые значения, обеспечивающие защиту экосистем. Основные загрязнения – амоксициллин, цефтриаксон и цефиксим. В пятерку веществ в наиболее высоких концентрациях входят амоксициллин, сульфаметоксазол, цiproфлоксацин, цефалексин, ампициллин.

Элоиза Эхальт Маседо из Университета McGill поясняет, в чем состоит опасность наличия лекарств в реках:

«Концентрации конкретных отдельно взятых веществ невелики, что усложняет их обнаружение. Но хроническое и кумулятивное воздействие их на окружающую среду может представлять риски для здоровья человека и водных экосистем».

Ученые выяснили, что амоксициллин, наиболее часто используемый в мире антибиотик, с наибольшей вероятностью присутствует в реках в опасных количествах. Особенно это касается Юго-Восточной Азии, где потребление лекарств растет, а ограниченная очистка сточных вод усугубляет проблему.

Индия, Китай, Россия, США и Бразилия вносят наибольший вклад в загрязнение рек антибиотиками: цефиксимом, амоксициллином, цефтриаксоном, амоксициллином, цiproфлоксацином – соответственно.

Проф. Бернارد Ленер из McGill отметил, что исследование не направлено на запрет использования лекарств:

«Нам нужны антибиотики для лечения заболеваний во всем мире. Но наши результаты показывают, что их использование ведет к непреднамеренному воздействию на водную среду, формированию устойчивости организмов к антибиотикам. Чтобы избежать или уменьшить последствия этого влияния, нужна стратегия смягчения воздействия и управления ими».

Отметим, в исследовании не принимались в расчет антибиотики, которые используют в фермерских хозяйствах, а также производят на фармацевтических предприятиях. Между тем, они являются основными источниками загрязнения окружающей среды.

ФАО и ВОЗ предупреждают о рисках для безопасности пищевых продуктов из-за химического загрязнения воды в агропродовольственном секторе¹⁹

Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединённых Наций (ФАО) и Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) представили сводный отчёт по итогам Специального совещания экспертов, посвящённого качеству воды в агропродовольственных системах и его влиянию на безопасность пищевых продуктов. Совещание прошло с 20 по 23 мая 2025 г. в Риме. В мероприятии приняли участие 11 международных экспертов, а также специалисты ФАО и ВОЗ. Целью совещания стало завершение работы над справочным документом, в котором определяются приоритетные вопросы, связанные с химическим качеством воды и их значением для обеспечения безопасности пищевых продуктов.

На фоне активного внедрения альтернативных источников воды в сельском хозяйстве эксперты выразили обеспокоенность потенциальным попаданием вредных химических загрязнителей в пищевую цепочку. Используя глобальный подход к оценке рисков, группа выделила ряд приоритетных веществ, представляющих опасность для здоровья человека. К ним отнесены мышьяк, свинец, кадмий, фтор, микроцистины, а также ПФАС (пер- и полифторалкильные вещества, также известные как «вечные химикаты»).

В отчете отмечаются существующие пробелы в области мониторинга, регулирования и применения стандартизированных методов оценки качества воды. Участники совещания подчеркнули необходимость расширения межсекторального сотрудничества в рамках концепции «Единое здоровье», а также призвали к усилению руководства, развитию научных исследований и наращиванию потенциала для более эффективного управления химическими рисками в системах водоснабжения агропродовольственного сектора.

¹⁹ Источник: New FAO/WHO report highlights food safety risks from chemical contaminants in agri-food water / <https://smartwatermagazine.com/news/un-water/new-faowho-report-highlights-food-safety-risks-chemical-contaminants-agrifood-water> Опубликовано 19.06.2025

Финансы

Банки развития выделили \$19.6 млрд в водный сектор в 2024 г.²⁰

Десять многосторонних банков развития (МБР), активно работающих в водном секторе, одобрили глобальные инвестиции на общую сумму \$19,6 млрд (17 млрд евро) в 2024 году. Согласно первому Совместному ежегодному отчету МБР по финансированию водной безопасности, представленному на полях 4-й Международной конференции по финансированию развития в Севилье, почти три четверти этих средств были выделены странам с низким, ниже среднего и выше среднего уровнем дохода.

Отчет является следствием совместного обязательства, принятого в декабре 2024 года на саммите «Единая вода» в Эр-Рияде, Саудовская Аравия, Группой Африканского банка развития, Азиатским банком развития, Азиатским банком инфраструктурных инвестиций, Европейским банком реконструкции и развития, Европейским инвестиционным банком, Группой Межамериканского банка развития, Исламским банком развития, Новым банком развития и Группой Всемирного банка. МБР обязались значительно увеличить поддержку водного сектора в период с 2025 по 2030 год и совместно отчитываться о своем прогрессе.

Это первое издание ежегодного Отчета по финансированию водной безопасности предоставляет обзор инвестиций МБР в глобальный водный сектор, создавая основу для отслеживания будущего финансирования. В нем подчеркиваются коллективные усилия десяти членов Координационной группы МБР по водному сектору (вышеупомянутые банки плюс Банк развития Совета Европы) по содействию сотрудничеству, обмену опытом и внедрению инновационных решений. Также показано, что ЕИБ обеспечил более четверти общего финансирования МБР в этот сектор в 2024 году. Эта активная деятельность соответствует предстоящей Программе повышения устойчивости водного сектора ЕИБ, которая направлена на увеличение кредитования Группой этого сектора на 50% до 15 млрд евро в период с 2025 по 2027 гг., потенциально активизируя до 40 млрд евро глобальных инвестиций в водный сектор за три года.

²⁰ Источник: Development Banks committed \$19.6 billion to water projects in 2024 / <https://smartwatermagazine.com/news/european-investment-bank/development-banks-committed-196-billion-water-projects-2024> Опубликовано 2.07.2025

«Создание устойчивых водохозяйственных систем по всему миру требует финансирования, но также требует партнерства, объединяющего инвестиции, техническую помощь и знания», — заявил вице-президент ЕИБ Амбруаз Файоль. — «Вот почему МБР сделали воду общим приоритетом. Первый Отчет по финансированию водной безопасности отражает нашу коллективную ответственность – и наше стремление достичь большего, вместе».

Примеры сотрудничества ЕИБ с другими МБР включают партнерство с Африканским банком развития, Исламским банком развития, Группой Всемирного банка и Западноафриканским банком развития для защиты Котону, Бенин, от наводнений путем улучшения дренажной инфраструктуры в 34 бассейнах. В Монголии ЕИБ и Азиатский банк развития совместно работают над строительством очистных сооружений сточных вод и улучшением систем дождевой канализации в нескольких городах. ЕИБ также успешно сотрудничает в течение 20 лет с Банком развития Совета Европы, совместно финансируя строительство, расширение и реконструкцию систем водоснабжения и канализации во всех крупных муниципалитетах Кипра.

Перевод: Усманова О., Юлдашева Г.

Верстка и дизайн: Беглов И., Дегтярева А.

Подготовлено к печати
в Научно-информационном центре МКВК

Республика Узбекистан, 100 187,
г. Ташкент, м-в Карасу-4, д. 11А

sic.icwc-aral.uz