

Научно-информационный центр
Межгосударственной координационной водохозяйственной комиссии
Центральной Азии

Водная безопасность: мировой опыт

Ташкент 2023

НИЦ МКВК представляет вашему вниманию очередную подборку статей с зарубежным и региональным опытом в области водной безопасности.

Содержание

Общие вопросы.....	5
Понимание положения с обеспеченностью водными ресурсами в мире.....	5
Водные кризисы из-за изменения климата: более серьезные, чем считалось ранее	7
Глобальное исследование водохранилищ показало, что темпы заполнения ниже, чем ожидалось.....	9
Страны мира борются с дефицитом воды	10
Захват воды по миру	15
Будущее воды	17
Отслеживание конфликтов и сотрудничества в области пресноводных ресурсов мира	22
Водная дипломатия – инструмент для мира и благополучия.....	26
От разговоров к делу: новая парадигма совместного использования воды.....	32
Вода не может ждать: ускорение внедрения инноваций в области водной безопасности	37
Помогает ли более эффективное орошение справиться с дефицитом воды? Без системного подхода ситуация может усугубиться	40
Недостаток дохода препятствует финансированию водохозяйственной инфраструктуры	46
Америка.....	50
Повестка дня США по глобальной водной безопасности	50
Останется ли США без воды?.....	53

Ближний Восток и Африка	56
Как правительства арабских стран эффективно используют современные технологии для сбережения ограниченных водных ресурсов.....	56
Египет и Эфиопия договорились о заключении соглашения по спорной плотине через четыре месяца	60
Азия	61
Проект новой ГЭС в Монголии будет реализован. Интересы РФ игнорируются	61
Высыхающий Казахстан.....	62
Европа.....	67
Европа борется с нестабильной водной ситуацией в преддверии очередного засушливого лета	67
Океания	69
Осталось меньше года до окончания действия Плана по управлению бассейном Муррей-Дарлинг, но прогресса нет: пять шагов для исправления ситуации	69

Общие вопросы

Понимание положения с обеспеченностью водными ресурсами в мире¹

По мере роста населения во всем мире и его потребностей в сельскохозяйственном производстве, растет и спрос на воду, поэтому вопрос водообеспеченности в мире требует тщательного изучения.

Столетие назад потребление пресной воды было в шесть раз меньше, чем в наше время. Рост спроса и потребления привел к увеличению нагрузки на ресурсы пресной воды и дальнейшему истощению водоемов.

Сколько у нас воды?

Многие знают, что более 70% поверхности Земли составляет вода. Это 326 млн. трлн. галлонов воды, однако человечество все еще сталкивается с дефицитом воды. Почему так происходит?

Это связано с тем, что 97% этой воды является соленой и непригодной для потребления. Из оставшихся 3% пресной воды около двух третей хранится в виде снега, ледников и в полярных льдах. При этом чуть менее трети пресной воды содержится в быстро истощающихся ресурсах подземных вод.

Таким образом, всего 1% мировых запасов пресной воды «легко» доступны из дождевых осадков, а также из пресноводных водоемов, включая реки и озера.

Водозабор на душу населения

Любой взгляд на карту рек и озер мира покажет, что распределение пресной воды по регионам мира крайне неравномерно.

¹ Источник: Chesca Kirkland. Understanding the Global Supply of Water
<https://www.visualcapitalist.com/cp/global-water-distribution/> Опубликовано 21.07.2023

Как развитым, так и развивающимся странам требуется много воды, как для коммерческих, так и для личных потребностей. Только в сельском хозяйстве используется около 70% мировых запасов пресной воды.

Многие из стран с наибольшим водозабором на душу населения расположены в засушливых пустынях Центральной Азии, в том числе первое место занимает Туркменистан с годовым водозабором 5753 м³ на человека в 2005 г.

При этом в развивающихся странах с высоким уровнем водопотребления, от Туркменистана до Гайаны, большая часть водозабора идет на сельское хозяйство. Например, по оценкам, 95% располагаемой воды в Туркменистане идет на нужды сельского хозяйства.

Такие развитые страны, как Финляндия, Новая Зеландия и США, также отводят тонны воды – более 1 тыс. м³ в год на человека, но их использование заметно отличается. Например, в США 41% водозабора в 2015 г. было направлено на выработку тепловой энергии, 37% – на орошение и животноводство. В Финляндии, напротив, 80% воды используется для промышленного производства.

Между тем, большинство стран с более низким уровнем водозабора на душу населения сосредоточено в Африке. В их число входят такие густонаселенные страны, как Нигерия и Кения, где на одного человека приходилось около 75 м³ воды соответственно в 2015 и 2010 гг. Это также выдвигает на первый план проблемы доступа к воде и инфраструктуры на континенте.

Преодоление разрыва в обеспеченности водой

За последние годы появились различные инициативы, направленные на сокращение неравенства в отношении водных ресурсов в мире.

Усилия включают в себя продвижение методов водосбережения, инвестирование в эффективные ирригационные системы и укрепление водохозяйственной инфраструктуры в регионах, наиболее подверженных дефициту воды.

Некоторые страны с засушливым климатом, имеющие выход к побережью, такие как Саудовская Аравия, также преобразуют соленую воду океана в пресную с помощью опреснительных установок.

Водные кризисы из-за изменения климата: более серьезные, чем считалось ранее²

Изменение климата изменяет глобальную циркуляцию атмосферы, что, в свою очередь, приводит к изменению количества осадков и испарений на значительной части земного шара и, как следствие, на количество речной воды, которую можно использовать на местах. До настоящего времени прогнозы воздействия климата на речной сток обычно рассчитывались на основе физических моделей, т.е. прогнозов, представленных МГЭИК (Межправительственной группой экспертов по изменению климата).

Вместе с тем анализ новых данных, проведенный под руководством профессора Гюнтера Блешля, показывает, что предыдущие модели систематически недооценивали, насколько сильно наличие воды реагирует на определенные изменяющиеся климатические параметры. Анализ данных измерений по более чем 9500 гидрологическим водосборным бассейнам во всем мире показывает, что изменение климата может привести к локальным водным кризисам в еще большей степени, чем предполагалось ранее. Результаты опубликованы в журнале «Nature Water».

Модельный подход и подход на основе измеренных данных

Профессор Гюнтер Блешль объясняет, что в климатологическом сообществе очень хорошо понимают влияние изменения климата на атмосферу. Однако их локальные последствия для рек и наличия воды относятся к области гидрологии.

На местном уровне часто можно очень хорошо объяснить, как наличие воды связано с внешними параметрами, такими как осадки или температура, — это изучается на многих измерительных станциях по всему миру, в частности в гидрологической лаборатории Блешля в Петценкирхене, где установлены многочисленные датчики на площади 60 га. Но из таких отдельных наблюдений нельзя делать глобальные выводы: «То, как водный баланс зависит от внешних параметров, варьируется от места к месту; здесь также очень важную роль играет местная растительность. Трудно разработать простую физическую модель, с помощью которой можно было бы точно рассчитать эти взаимосвязи во всех точках мира.

² Источник: Water crises due to climate change: more severe than previously thought // <https://smartwatermagazine.com/news/technische-universitat-wien/water-crises-due-climate-change-more-severe-previously-thought> / Опубликовано 3.02.2023

Поэтому Гюнтер Блэшль сотрудничал с коллегами из Китая, Австралии, США и Саудовской Аравии, чтобы создать и проанализировать большую базу данных наблюдений за речным течением со всего мира. Было включено более 9 500 водосборных бассейнов, временные ряды которых простираются на несколько десятилетий в прошлое.

Водная система реагирует на изменение климата сильнее, чем предполагалось ранее

Гюнтер подчеркивает, что анализ основывается не на физических моделях, а на реальных измерениях. Наблюдается, насколько количество наличия воды изменялось в прошлом при изменении внешних условий. Таким образом, можно узнать, насколько чувствительно изменения климатических параметров связаны с изменением местной влажности. И это позволяет делать прогнозы для будущего, более теплого климата.

И оказалось, что связь между осадками и количеством воды в реках гораздо более сильная, чем считалось ранее, и, следовательно, гораздо более уязвима, чем предполагается в моделях, используемых в настоящее время для прогнозирования изменения климата.

Поэтому модели прогнозирования воздействия изменения климата на водоснабжение должны быть коренным образом пересмотрены. До сих пор измерения стока обычно не включались в модели, такие как те, о которых в настоящее время сообщает МГЭИК. Теперь, когда серия измерений стала доступной, должна появиться возможность соответствующим образом скорректировать физические модели прогнозирования.

Более серьезнее, чем предполагалось

В любом случае результаты исследовательской группы во главе с Гюнтером Блэшлем показывают, что опасность изменения климата для водоснабжения во многих частях мира, возможно, до сих пор недооценивалась. Новые данные предсказывают возникновение более высокого риска кризисов водоснабжения, чем предполагалось ранее, особенно для Африки, Австралии и Северной Америки к 2050 г.

Глобальное исследование водохранилищ показало, что темпы заполнения ниже, чем ожидалось³

Вода является важнейшим и незаменимым компонентом повседневного существования человечества. По мере роста населения планеты и потепления климата растет и спрос на воду.

Под руководством доктора Х. Гао, доцента кафедры гражданской и экологической инженерии Техасского университета А&М, исследователи использовали новый подход со спутниковыми данными для оценки изменений запасов 7 245 водохранилищ в мире с 1999 по 2018 гг. Исследователи опубликовали свои выводы в журнале «Nature Communications».

В целом, объем глобальной емкости водохранилищ увеличился на 28 м³ в год, что объясняется строительством новых водохранилищ. Однако, несмотря на эти усилия, данные показывают, что темпы заполнения водохранилищ ниже, чем ожидалось.

Количество воды, имеющейся в водохранилищах, и тенденции его изменений не были хорошо определены количественно в глобальном масштабе. Исследователи разработали множество данных «Global Reservoir Storage dataset» (Глобальное множество данных по водохранилищам), который находится в свободном доступе в Интернете чтобы помочь лицам, принимающим решения, и более широкому научному сообществу. Он представляет собой значительный прогресс в отслеживании состояния глобальной емкости водохранилищ.

Учитывая прогнозируемое снижение стока воды и растущий спрос на воду, ожидается, что наблюдаемая тенденция уменьшения запасов воды сохранится, что может оказать существенное воздействие на водообеспеченность. Эти результаты показывают, что удовлетворение будущих потребностей в воде не может зависеть только от строительства новых водохранилищ, что подчеркивает необходимость новых стратегий управления. Необходимо осуществить переоценку социально-экономических преимуществ строительства новых водохранилищ и противоречий между растущим спросом на воду и снижением водобеспеченности в развивающихся странах.

Сокращение емкости водохранилищ особенно заметно на глобальном юге, включая Южную Азию, Африку и Южную Америку. Несмотря на усилия по строительству новых водохранилищ, данные показывают, что

³ Источник: Global reservoir study finds rate of filling lower than anticipated / <https://smartwatermagazine.com/news/texas-am-university/global-reservoir-study-finds-rate-filling-lower-anticipated> / Опубликовано 16.06.2023

они не соответствуют ожидаемому уровню заполнения. Наиболее значительный спад приходится на Южную Америку и Африку, где рост населения способствует увеличению спроса на воду.

Напротив, в водохранилищах на глобальном севере, включая регионы Северной Америки и Европы, наблюдается тенденция к увеличению их максимальной емкости. Водоохранилища в высокоширотных регионах, таких как Великие озера и Сибирь, обладают сравнительно большей вместимостью, в первую очередь из-за более низкой плотности населения и меньшего воздействия деятельности человека.

В анализе не учитывался процесс седиментации, поэтому общее снижение емкости водохранилищ, представленные в данном исследовании, являются скромными.

Страны мира борются с дефицитом воды⁴

Департамент водных ресурсов штата Аризона ввел ограничения на строительство нового жилья в районе Финикса, ссылаясь на недостаток подземных вод. Решение направлено на замедление роста населения в одном из самых быстрорастущих регионов США и подчеркивает истощение водных ресурсов на пострадавшем от засухи юго-западе страны.

Поскольку уровень воды в реке Колорадо снизился, зависящие от нее штаты (Аризона, Калифорния, Колорадо, Нью-Мексико, Невада, Юта и Вайоминг) все чаще расходятся во мнениях относительно того, как распределять сокращающиеся запасы воды.

США не одиноки в спорных внутренних дебатах о водоснабжении. Австралийские штаты постоянно ссорятся из-за прав на воду в бассейне Муррей-Дарлинг. Перебои с водоснабжением или предполагаемое нецелевое водопользование могут вызвать немедленные социальные волнения, а в Иране и Франции недавно прошли бурные протесты по поводу воды.

Непрерывный доступ к недорогой воде признан ООН одним из основных прав человека. Кроме того, что пресная вода является основой жизни, она имеет решающее значение для промышленности и производства, производства энергии, сельского хозяйства, санитарии и других важных социальных функций.

⁴ Источник: Countries Worldwide Tackle Water Stresses / <https://waterpolitics.com/countries-worldwide-tackle-water-stresses/> Опубликовано 11.06.2023

Однако во всем мире водобеспеченность находится под угрозой. Опустынивание, изменение климата, искусственный забор воды, строительство плотин, загрязнение и чрезмерное использование привели к пересыханию рек, озер и водоносных горизонтов. С 2000 г. население мира увеличилось почти на 2 млрд. человек, что создает дополнительную нагрузку на глобальную водохозяйственную инфраструктуру и водоснабжение.

Причины дефицита воды

Неэффективное управление водными ресурсами и инфраструктура также играют большую роль в дефиците воды во всем мире. В Ираке до 14,5% воды в стране теряется на испарение, а две трети очищенной воды теряется из-за утечек и плохого состояния инфраструктуры. Потери воды в ЮАР из-за утечек составляют до 25-30%, в то время как во многих промышленно развитых странах этот показатель составляет до 15-20%.

Неравенство также может усугублять водный стресс. На фоне дефицита воды в Кейптауне в последние годы было установлено, что на 14% населения приходится более половины потребления пресной воды в городе. Во всей Африке каждый третий человек уже сталкивается с дефицитом воды, где «обеспеченность чистой природной водой на человека составляет ниже 1 тысяч м³ в год».

Помимо государственного контроля над водоснабжением и водохозяйственной инфраструктурой, огромную роль в мировом водном хозяйстве играют такие многонациональные компании, как «Nestlé SA», «PepsiCo Inc», «Coca-Cola Company» и «Wonderful Company LLC».

В 2013 г. бывший генеральный директор компании «Nestlé» Питер Брабек-Летмате был вынужден пойти на попятную после того, как всплыло интервью 2005 г., в котором он заявил, что считать воду правом человека является «крайностью».

Тем не менее, приватизация водных ресурсов значительно увеличилась за последние несколько десятилетий. В 2020 г. на Уолл-стрит разрешили торговать водой как товаром и теперь «фермеры, хедж-фонды и муниципалитеты могут хеджировать или делать ставки на водообеспеченность Калифорнии в будущем».

Монетизация даже привела к тому, что Фиджи, четвертый по величине экспортер воды в мире в 2021 г., сталкивается с дефицитом воды в последние несколько лет.

Водопроводная вода остается пригодной для питья только в некоторых странах, но опасения по поводу загрязнения воды могут быстро возникнуть и вызвать тревогу.

После того как в марте в реку Делавер было сброшено тысячи литров синтетического латексного продукта, власти Филадельфии закрыли близлежащую станцию водоочистки. Хотя в конечном итоге было решено, что водопроводная вода по-прежнему безопасна для питья, предупреждения правительства и возникшие опасения в социальных сетях привели к панической скупке воды.

Загрязнение также может привести к долгосрочному подрыву доверия общественности к водохозяйственной инфраструктуре. После того, как в 2014 г. в питьевой воде города Флинт, штат Мичиган, были обнаружены повышенные уровни свинца (включая сдержанную реакцию правительства), местное население не решалось возобновить ее употребление даже после того, как она была объявлена безопасной.

Международные споры

Водная безопасность также оказывает большое влияние на отношения между странами. США и Мексика исторически конкурировали за права на воду реки Колорадо и Рио-Гранде. Резкий рост населения по обе стороны границы в последние десятилетия в сочетании с засухой усугубил напряженность в двусторонних отношениях.

В 2020 г. напряженность в связи с неспособностью Мексики выполнить свои ежегодные обязательства по водообеспечению США из реки Рио-Гранде, предусмотренные Договором о воде 1944 г., привела к тому, что фермеры на севере Мексики захватили плотину Ла Бокилья за несколько недель до истечения срока. Несмотря на то, что кризис в конечном итоге был урегулирован, основная проблема, связанная с нагрузкой на воду, по-прежнему сохраняется.

Ирак все чаще обвиняет Иран в удержании воды из притоков, впадающих в реки Тигр и Евфрат, а Иран обвиняет Ирак в том, что он не использует воду ответственно. Ирак и Сирия также оспаривают строительство Турцией плотин и ирригационных систем, которые препятствуют традиционному стоку рек Тигр и Евфрат.

Отношения между Египтом, Суданом и Эфиопией также ухудшились после начала строительства эфиопской плотины великого возрождения (GERD) в 2011 г. Проект усугубил региональные опасения по поводу дефицита воды в реке Нил и, хотя до сих пор удавалось избежать открытого конфликта, он вызвал обеспокоенность по поводу водообеспеченности в

Судане, где в этом году произошли смертельные столкновения из-за дефицита воды.

Китай называют «сверхдержавой верхнего течения», поскольку несколько крупных рек берут начало в этой стране. Строительство плотин и гидроэлектростанций на реке Меконг вызвало трения с Лаосом, Таиландом, Камбоджей и Вьетнамом, в то время как Казахстан и Китай часто расходились во мнениях о правах на воду по реке Или.

Возникли также опасения, что Индия и Китай, две самые густонаселенные страны мира, могут вступить в конфликт из-за реки Брахмапутра и реки Инд. Однако у Индии и расположенного ниже по течению Пакистана есть свои собственные споры о правах на воду в бассейне реки Инд, которые вызывают озабоченность в регионе.

Инструмент войны

Другие страны используют воду в качестве оружия в рамках более широкого конфликта. Украина и Россия использовали воду, чтобы терроризировать друг друга с момента начала первого раунда беспорядков между ними в 2014 г. Украина почти сразу же отрезала Крым от подачи воды из Северо-Крымского канала, в результате чего пахотные земли полуострова сократились со 130 тыс. га в 2013 г. до 14 тыс. га в 2017 г.

Россия вновь открыла канал после начала конфликта в Украине в 2022 г. Кроме того, с тех пор российские войска обвиняются в том, что они удерживают воду и не дают ее некоторым украинским регионам, намеренно затапливая другие и наносят удары по водохозяйственной инфраструктуре Украины. И Россия, и Украина обвиняли друг друга во взрыве плотины Каховка и гидроэлектростанции на реке Днепр 5 июня, в результате чего были затоплены населенные пункты, расположенные ниже по течению.

Исламское государство (ИГИЛ) сыграло важную роль в возникновении дефицита воды во время своего продвижения по Сирии и Ираку десять лет назад, загрязняя и перекрывая водоснабжение и затопляя регионы. Талибан также неоднократно атаковал водохозяйственную инфраструктуру в Афганистане вовремя американской оккупации страны.

Давние споры между Талибаном и Ираном по поводу доступа к реке Гильменд также привели в этом году к смертельным столкновениям на общей границе. В последние годы кибератаки все чаще нацелены на уязвимую водохозяйственную инфраструктуру США.

Облегчение в поле зрения

К счастью, будущее водного стресса может быть не таким мрачным, как того опасаемся. За последние несколько десятилетий рост населения мира значительно замедлился и ожидается, что к концу века численность населения достигнет своего пика. Кроме того, регионы, испытывающие дефицит воды, как правило, не являются регионами с высоким ростом населения.

Мировое сообщество также предпринимает новые шаги для решения проблемы глобальной водной безопасности: в марте ООН провела первый с 1977 г. саммит по водным ресурсам.

Даже страны с давними спорами признали важность поддержания водообеспеченности.

60-летний договор о водных ресурсах Инда между Индией и Пакистаном в основном соблюдается, несмотря на постоянную напряженность в отношениях между ними. Китай начал сотрудничество с государствами, расположенными в нижнем течении, по вопросам транспортировки и стока воды, в том числе форум «Диалог и сотрудничество по рекам Ланьцан-Меконг» для обмена данными и обеспечения готовности к дефициту воды и наводнениям.

В отношении эфиопской плотины великого возрождения в последнее время были достигнуты успехи. Де-факто лидер Судана Абдель-Фаттах Бурхан недавно выступил в поддержку плотины, отметив, что она может помочь регулировать наводнения. Более тесное сотрудничество между Эфиопией и Египтом может привести к уменьшению испарения воды с египетской Асуанской высокой плотины, если эту воду можно будет накапливать в эфиопской плотине в более теплые месяцы.

Хотя опреснение морской воды остается дорогостоящим и энергоемким, оно становится все более эффективным и широко распространенным. В Саудовской Аравии 50% потребностей страны в воде удовлетворяется за счет опреснения воды, а Египет планирует в ближайшие годы открыть десятки новых опреснительных установок. В настоящее время 70% всех опреснительных установок в мире находятся на Ближнем Востоке.

Внутренние инициативы США также являются многообещающими. Калифорнийский округ Ориндж восстанавливает почти все свои сточные воды для близлежащего водоносного горизонта через крупнейший в мире завод по очистке воды, который был открыт в 2008 г. В мае Аризона, Калифорния и Невада также договорились сократить забор воды на 10% в течение следующих трех лет, а решение Аризоны приостановить строитель-

ство жилья может ознаменовать начало более сдержанного водопотребления для бытовых нужд.

Тем не менее, для урегулирования водных споров и создания устойчивых методов управления водными ресурсами потребуются постоянное внутреннее и международное сотрудничество. Предотвращение использования воды в качестве геополитического рычага или инструмента войны в сочетании с эффективным управлением изменением климата и загрязнением окружающей среды станет неотъемлемой частью предотвращения войн за воды в будущем.

Захват воды по миру⁵

Представьте себе, что вам сказали, что вы не можете ловить рыбу в местном ручье или плавать в своем любимом водоеме, потому что международная фирма купила близлежащий участок земли. Такое происходит с людьми по всему миру, а в некоторых случаях это вопрос жизни и смерти, что придает термину «борьба за воду» гораздо более зловещий оттенок.

Народ ануак в Эфиопии в прошлом году был потрясен, узнав, что больше не сможет пользоваться рекой Алверо, являющейся источником рыбы – благодаря земельной сделке, заключенной с саудовской компанией по развитию. Этническая группа, которая жила у реки на протяжении многих поколений, была вынуждена уступить иностранным интересам.

Все мы слышали о захвате земель, о крупномасштабных скупках земель иностранными фирмами и правительствами в развивающихся странах. Однако менее очевидными являются скрытые махинации, связанные с захватом воды в этих сделках. Речь идет о том, что правительства и частные компании отводят воду у местного населения, зависящих от нее как источника средств к существованию – для удовлетворения своих собственных интересов и 60 % забора воды осуществляется за счет захвата земель.

По оценкам, ежегодно захватывается 450 км³ драгоценной воды, что равно годовому потреблению воды в Бразилии и достаточно для заполнения 180 млн. олимпийских бассейнов.

⁵ Источник: Global Water Grabbing // <https://www.waterpolitics.com/2023/02/07/global-water-grabbing/> / Опубликовано 7.02.2023

Кто захватывает воду? По данным исследователей в области экологии из США и Италии, в число стран, захватывающих воду, входят Китай, Египет, Индия, Израиль, Объединенные Арабские Эмираты, Великобритания и США.

И почему? Мотивы различны. Саудовская Аравия страдает от хронического дефицита воды; Израилю и Объединенным Арабским Эмиратам не хватает пахотных земель. Между тем, для Великобритании и Китая может быть дешевле купить землю за рубежом, чем транспортировать собственную воду из источника на свои сельскохозяйственные угодья. Что общего у водной элиты, так это то, что она значительно богаче, чем страны, с которыми они заключают сделки.

Кто страдает больше всего? Забор воды в Африке составляет 60%, где треть населения уже живет в условиях дефицита воды. Самые высокие показатели отмечены в Демократической Республике Конго, Танзании и Судане, а также на Филиппинах и в Индонезии.

Несмотря на ряд докладов Всемирного банка и Продовольственной и сельскохозяйственной организации, указывающие на негативные последствия захвата водных ресурсов, глобальная борьба за воду продолжается. Теперь не только международные конгломераты захватывают воду; многие из последних сделок осуществляются фондами прямых инвестиций, хедж-фондами и даже пенсионными фондами, стремящимися извлечь выгоду из этого сокращающегося природного ресурса.

В результате рынок производных водных ресурсов преуспевает и ведущий экономист «Citibank», Виллем Буйтер, посоветовал людям начать инвестировать в воду, потому что она станет «более востребованным товаром, чем нефть или золото».

Однако, в отличие от золота, человечеству для выживания нужна пресная вода. По мере изменения климата, демографического роста и увеличения производства биотоплива, конкуренция за доступ к воде станет еще более жесткой.

Похоже, Марк Твен был прав, когда сказал: «Виски – для питья, вода – для борьбы».

Будущее воды⁶

На сайте «Revelator» опубликована статья о новой книге эксперта по водным ресурсам Питера Глейка, призывающая переосмыслить то, как мы используем, управляем и ценим один из наших самых важных ресурсов:

Пришло время расплаты... за воду. Она занимает центральное место в наших телах, на планете, в нашей современной жизни, и все же мы продолжаем использовать ее неразумно, загрязняем реки, интенсивно используем грунтовые воды, осушаем экосистемы и оставляем некоторых наших собратьев без этой самой жизненной необходимости.

Сталкиваясь с растущими проблемами с водой, усугубляемыми утратой биоразнообразия и изменением климата, у нас есть возможность и необходимость наметить новый курс.

В своей новой книге «Три эпохи воды: доисторическое прошлое, настоящее, находящееся под угрозой, и надежда на будущее» Питер Глейк пишет, что мы являемся второстепенными персонажами в научной эпопее о воде и сейчас наступил момент, когда мы должны решить, признать ли данный факт и все его последствия и двигаться к устойчивому и справедливому будущему или же бросится вперед в катастрофическом отрицании.

Глейк, ученый и основатель глобального аналитического центра по проблемам воды Тихоокеанского института, является ведущим экспертом по вопросам связи воды с конфликтами, изменением климата, правами человека и приватизацией. Он написал 14 книг, но самая последняя из его книг объединяет большую часть его работы за последние три десятилетия в призыв к действию.

Книга охватывает период от Большого взрыва до нашего будущего пути.

Первая эпоха рассказывает о том, как вода сформировала планету, а затем о том, как она повлияла на жизнь первых людей. Вторая эпоха охватывает развивающиеся цивилизации, такие как греки и римляне, и продолжается до настоящего времени. Сюда входят появление водопроводов и плотин, смертельные заболевания, передающиеся через воду, научные и технологические прорывы, а также «заселение всей планеты» – то, что Глейк называет «трудный путь». Третья эпоха – это то, что ждет нас впереди, и Глейк представляет «мягкий путь», который ведет человечество по менее опасному курсу, чем тот, по которому мы движемся сейчас.

⁶ Источник: The Future of Water / <https://waterpolitics.com/the-future-of-water-2/> // Опубликовано 15.06.2023

В интервью на сайте «Revelator» у Глейка спрашивают о том, куда ведет нас «мягкий путь», какие конфликты нас ждут впереди и как далеко мы уже зашли.

Почему эта книга появилась сейчас?

Эта книга во многом является своего рода кульминацией всей моей работы. Это синтез моих мыслей о роли воды в истории человечества. Это также размышление о водном кризисе, с которым мы сталкиваемся.

Однако, возможно, самое главное, с моей точки зрения, это шанс поговорить о выборе, который у нас есть сегодня, чтобы двигаться вперед к другому, лучшему будущему.

Я предлагаю оптимистичный взгляд на возможное будущее, более устойчивое и более справедливое, чем то, к которому [мы движемся], если будем следовать нашим нынешним путем. Я действительно рассматриваю эту книгу как то, что я давно хотел написать, чтобы охватить все эти вопросы.

Чему мы должны научиться у людей ранней эпохи?

Мы гораздо больше зависим от воды, чем понимаем в целом. Многие из нас, не все, воспринимают преимущества второй эпохи воды как нечто само собой разумеющееся – развитие науки и технологии, которые позволили нам пользоваться водопроводом, и канализацией, стирать и выращивать продовольственные культуры.

Однако [более ранние цивилизации] не могли воспринимать воду как нечто само собой разумеющееся в первую эпоху воды. Им нужно было узнать, как управлять ею чтобы выжить, поддерживать население, поддерживать империи, которые развивались с течением времени. В некотором смысле мы утратили ту связь с водой, которая, как мне кажется, была у многих ранних культур.

Что такое мягкий путь?

Я думаю о том, что мы делаем во второй эпохе воды, избрав «твердый» путь. Твердый в смысле физической инфраструктуры. Твердый в смысле негибких организаций. Твердый путь игнорировал экологические

ценности в решениях по воде. Так много лет назад я сформулировал эту идею мягкого пути для воды.

Характерной чертой является необходимость переосмысления концепции обеспечения водой. То есть, вместо того, чтобы забирать больше воды из природных систем – больше воды из рек, больше откачивать подземные воды, больше осушать озера – мы переосмысливаем эту концепцию. Альтернативные подходы к водообеспечению – это рециркуляция и повторное водопользование, сбор дождевого стока и опреснение. Это нетрадиционные варианты водообеспечения, которые потенциально могут уменьшить воздействие, которое мы оказываем на гидрологическую систему.

Второй аспект – переосмысление спроса. При «твердом» пути спрос был чем-то, что должно быть обеспечено. Если есть предполагаемый спрос на воду, давайте его обеспечим. Это справедливо и для ресурсов в целом. Население растет, экономика растет. Мы придумаем, где взять ресурсы для них. Однако при «мягком пути» переосмысление спроса означает сосредоточение на сбережении воды и эффективности. Использовать эффективно ту воду, которую мы уже добываем. Выращивать больше продовольствия при меньшем количестве воды, делать полупроводники с большей эффективностью. По сути, это революция эффективности, и я бы сказал, что мы уже многое делаем в этой области.

Третьим направлением «мягкого» пути являются экологические ценности: включение важнейших потребностей экосистем в наши решения по водной политике. При «твердом» пути мы не думали или не заботились об окружающей среде, но те времена должны были пройти. «Мягкий» путь показывает, что экологические ценности имеют решающее значение и должны быть интегрированы в водную политику, планирование и управление.

Четвертая категория – экономика. «Твердый» путь рассматривает воду как экономическое благо. «Мягкий» путь рассматривает воду как экономическое благо, но также и как право человека. Право человека на воду в значительной степени игнорировалось. Я писал о праве человека на воду в 1990-х гг. А в 2010 г. ООН, наконец, официально провозгласила право человека на воду. Однако мы все еще не очень хорошо понимаем, что на самом деле означает управление водными ресурсами.

Существует экономическая ценность воды, и есть право человека на воду. «Мягкий» путь говорит о том, что их нужно объединить. Подумайте об их взаимосвязи. Частично это означает предоставление основных услуг водоснабжения и санитарии каждому человеку на планете, независимо от экономической платежеспособности. Платежеспособность не должна влиять на то, есть ли у людей доступ к безопасной воде и санитарии.

Последняя категория на «мягком» пути – переосмысление наших организаций Институциональное развитие вокруг воды было очень фиксированным. У нас есть водохозяйственные коммунальные службы. У нас есть системы управления водными ресурсами. Они, как правило, старой школы, очень узкоспециализированные. «Мягкий» путь показывает, что нам нужны лучшие организации более децентрализованные, которые увязывают воду с энергией, воду с продовольствием, воду с климатом. А институциональные структуры, которые мы имеем сейчас по воде, не очень хороши для этого, однако по «мягкому» пути более лучшие организации будут междисциплинарными, более комплексными, более ориентированными на сообщества.

Насколько хорошо мы это уже делаем?

В третьей эпохе воды я утверждаю, что то, что необходимо сделать, не является волшебством или магией – и что эти вещи уже происходят.

В книге есть рисунок, показывающий рост экономической продуктивности воды в США. Это свидетельство того, что мы делаем больше, даже с учетом тех экономических возможностей, которые мы имеем за счет воды, которую мы уже используем. Это прямое доказательство успеха повышения эффективности и части «мягкого» пути.

Есть еще один рисунок, который показывает, что наша экономика продолжает расти. Наше население продолжает расти, но общее водопотребление снизилось. Это, на мой взгляд, свидетельствует о том, что новый путь не только возможен, но и то, что мы уже находимся в процессе перехода. Вот почему я называю себя оптимистом, потому что я вижу, что есть что-то, что не требуют особых усилий, и я вижу истории успеха и доказательства в каждой из этих областей «мягкого» пути, где уже изменены подходы.

Является ли этот путь возможностью для совместного решения проблем воды и климата?

Для производства, сбора, очистки, распределения и использования воды, а затем для сбора и очистки сточных вод, которые мы производим, требуется много энергии. Все, что мы можем сделать для уменьшения водного следа нашего энергопотребления, потенциально может привести к сокращению выбросов парниковых газов. Некоторые из доступных сейчас самых дешевых мер по сокращению выбросов углерода являются не поли-

тикой в области энергоэффективности, а политикой эффективного водопользования, особенно тех, которые позволяют экономить горячую воду. Таким образом, существует явная возможность увязать водные и энергетические ресурсы для смягчения последствий.

Что касается адаптации, то одними из самых серьезных воздействий изменения климата на водные ресурсы являются изменение спроса на воду из-за повышения температуры, потеря влаги в почве для фермеров из-за более высоких температур, изменение в режиме осадков, потеря снежного покрова в горах, более быстрый сток снежного покрова, когда мы его получаем из-за более высоких температур, более экстремальные и более частые экстремальные явления. Все это уже происходит.

Увязка воды и климата в понимании людей дает нам возможность решить обе проблемы. Если люди заботятся о воде, если вы можете объяснить им связь между водой и климатом, возможно, мы сможем помочь им заботиться о климате.

Какие еще области вызывают беспокойство?

Вода и конфликты. В книге есть несколько разделов о первой войне за воду в Месопотамии, а также об истории раннего Запада в США, где происходили конфликты из-за воды. А затем совсем недавно на Ближнем Востоке.

Я беспокоюсь об этом. Я просто думаю, что растет риск конфликтов из-за воды. Мы видим рост конфликтов. В той мере, в какой мы можем решить водные проблемы – удовлетворить основные потребности человека в воде, восстановить экологическое здоровье – я думаю, есть также возможность снизить риск конфликтов.

Я уделил этому много внимания в книге, отчасти потому, что вижу в этом тревожную тенденцию, но я также вижу в этом возможность. Я думаю, что третья эпоха воды может стать не только эпохой, где мы решаем наши водные проблемы, но и уменьшаем количество конфликтов в целом.

Отслеживание конфликтов и сотрудничества в области пресноводных ресурсов мира⁷

Воды, которые пересекают международные политические границы, могут подтолкнуть страны, которые их совместно используют, к конфликту или способствовать сотрудничеству между ними. Действительно, начиная с 1940-х гг., общие тенденции указывают на стремление стран к сотрудничеству в отношении общих водных ресурсов, а не на «водные войны», как пытаются обрисовать СМИ.

Тем не менее, количество конфликтов из-за воды несколько возросло с 2000 г. Почему? Большинство из них подпитывается спорами по поводу объема используемой воды или односторонним строительством плотин или другой инфраструктуры. Организации часто играют ключевую роль в содействии сотрудничеству (и уменьшению конфликтов) в отношении общих водных ресурсов, но их рост и развитие замедлились за последние два-три десятилетия.

Отслеживание этих тенденций является важной задачей. База данных по трансграничной дипломатии в области пресноводных ресурсов (TFDD) была разработана в 1997 г. (как «База данных трансграничных споров по пресноводным ресурсам»), чтобы дать критически важную информацию исследователям, практикам и политикам. В настоящее время проводится ребрендинг и обновление платформы с целью расширения ее возможностей и аналитических инструментов, а также обеспечения раннего предупреждения о зарождающихся конфликтах.

Трансграничные воды: погружение в данные

Многие водные ресурсы мира имеют трансграничный характер: 313 бассейнов рек и озер, более 300 водно-болотных угодий и почти 600 водоносных горизонтов пересекают международные политические границы. Бассейны поверхностных вод покрывают 47% поверхности суши Земли и на них приходится около 60% стока пресной воды. На территории этих бассейнов также проживает 52% населения мира.

⁷ Источник: By Alexandra Caplan, Melissa McCracken, Susanne Schmeier, Zoe Rosenblum & Aaron Wolf. Tracking Conflict and Cooperation Over the World's International Freshwater Resources // <https://www.newsecuritybeat.org/2023/03/tracking-conflict-cooperation-worlds-international-freshwater-resources/> // Опубликовано 20.03.2023

Изменение климата, рост населения и неравномерное экономическое развитие способствуют истощению и загрязнению трансграничных пресных вод во многих частях мира. Эти тенденции демонстрируют, как водные ресурсы могут стать потенциальными источниками конфликтов и сотрудничества.

Идея о том, что широкомасштабные и насильственные конфликты неизбежно развиваются из-за совместно используемых вод, преобладает в средствах массовой информации и политических кругах на протяжении десятилетий. Однако исследователи со всего мира доказали, что вода чаще всего является источником сотрудничества. На основе ценной информации, собранной в базе данных трансграничной дипломатии по пресноводным ресурсам и ее последних обновлений, следующие выводы представляют особую актуальность и интерес:

- **Сотрудничество преобладает над конфликтами:** С 1948 г., 77% из 6400 зарегистрированных взаимодействий по воде были основаны на сотрудничестве и только 19% из них сопровождались конфликтами. Однако с 2000 г. наблюдается незначительное увеличение числа конфликтных событий. Более того, некоторые ученые отмечают осложняющие факторы в этих выводах. Во-первых, конфликт и сотрудничество могут присутствовать одновременно в отдельно взятой ситуации. Во-вторых, не всякое сотрудничество является «хорошим». Иногда такое сотрудничество закрепляет дисбаланс сил или внедряет несправедливость в соглашения.
- **Объем водопользования и инфраструктура:** большинство конфликтов связано со спорами по поводу объемов используемой воды или освоения одной страной общих водных ресурсов (например, строительство плотин или другой инфраструктуры). Развитие плотин в странах Глобального Юга растет, особенно в связи с усилиями по увеличению производства возобновляемой энергии и адаптации к изменению климата за счет увеличения емкости водохранилищ, что создает повышенный потенциал для напряженности.
- **Институциональный потенциал необходим, но находится в состоянии стагнации:** Договоры и речные бассейновые организации (РБО) играют ключевую роль в снижении частоты и интенсивности конфликтов. Укрепление сотрудничества через эти организации имеет большое значение. Однако, несмотря на важность организаций для водного сотрудничества, количество договоров, подписываемых каждый год, сокращается с 1990-х гг. С 2002 г. было создано всего 13 РБО. Дополнительным подтверждением этой тенденции может служить тот факт, что только 14% из 830 договоров и других правовых документов, относящихся к международному управлению водными ресурсами, затрагивают речные бассейны целиком; многие

остаются двусторонними, даже в многосторонних бассейнах. Это создает проблемы для реализации принципа интегрированного управления бассейнами, который также был выдвинут в рамках Цели устойчивого развития ООН (ЦУР) 5.

Тревожные тенденции роста конфликтов (с 2000 г.) и замедления институционализации сотрудничества через бассейновые договоры и РБО представляют собой серьезные проблемы. Бесконечный рост организаций, конечно, не ожидается – насыщение произойдет, когда большинство бассейнов будут иметь эти инструменты, пока есть бассейны, которые остаются без договоров и РБО. Такое отсутствие ставит под сомнение потенциальную роль организаций в предотвращении и смягчении конфликтов.

Эти тенденции также заслуживают внимания международного сообщества, поскольку они могут поставить под угрозу устойчивое управление водными ресурсами, а также мир и стабильность. Исследования, проведенные в Университете штата Орегон, показывают, что вероятность и интенсивность конфликтов, связанных с водными ресурсами, возрастают по мере того, как скорость изменений в речном бассейне превышает институциональные возможности поглотить эти изменения.

Отслеживание тенденций для ранних предупреждений

Именно поэтому мониторинг, уже осуществленный базой данных трансграничной дипломатии по пресноводным ресурсам, имеет такое большое значение. Мониторинг эмпирически выведенных параметров для выявления международных речных бассейнов, подверженных повышенному риску конфликтов, имеет решающее значение для мобилизации партнеров по развитию в целях оказания помощи в предотвращении или смягчении проблем до того, как они достигнут критического уровня.

Например, мониторинг планируемого строительства плотин в верховьях рек (быстрый «скачок») при отсутствии соглашений о решении вопросов, связанных с их воздействием в низовьях рек («институциональный потенциал»), может послужить ранним предупреждением о важности целенаправленного диалога и дипломатии в преддверии кризиса.

Обновленная база данных Трансграничной дипломатии по пресноводным ресурсам теперь расширит эти усилия, создав современную географическую информационную систему международных речных бассейнов и их организаций.

В сотрудничестве с коллегами из школы Флетчера при Университете Тафтса, институт водного образования ИНЕ (Нидерланды), Глобальное водное партнерство (ГВП), Международный союз охраны природы (МСОП) и Международная сеть обмена знаниями и ресурсами по воде (IW-Learn), а также при координации и поддержке Глобального экологического фонда и Всемирного банка, обновления «TFDD» приведут к созданию актуальной и доступной базы данных, отражающей ключевые показатели конфликтного потенциала и активного сотрудничества.

Эти изменения также обеспечат раннее предупреждение о потенциальной напряженности в отношении трансграничных речных бассейнов с помощью интерактивной и всеобъемлющей карты всех международных водных бассейнов и водоносных горизонтов.

Основополагающие данные, такие как обновленные сборники договоров по пресноводным ресурсам, РБО и событий, также будут доступны через этот интерфейс. Доступны следующие обновленные наборы данных и в настоящее время ведется работа над новыми обновлениями, чтобы привести коллекции в соответствие с современными требованиями. В сочетании с другой существующей информацией они позволят определить потенциальные гидрополитические «горячие точки», а также оказать помощь в проведении всевозможных исследований в области управления и передовой юридической практики:

- **База данных международных договоров по пресноводным ресурсам:** База данных с возможностью поиска по полному тексту более 800 международных соглашений по пресной воде, охватывающих период с 1820 по 2020 гг. Документы кодируются по более чем 100 показателям, таким как бассейны и вовлеченные страны, механизмы водodelения, механизмы разрешения споров, положения о качестве воды и участие заинтересованных сторон.
- **База данных международных событий по водным ресурсам:** База данных с возможностью поиска регистрирует более 6400 исторических международных взаимодействий по водным ресурсам с 1948 по 2008 гг. Каждое событие оценивается по интенсивности конфликта/сотрудничества.
- **Международная база данных по речным бассейновым организациям:** База данных с возможностью поиска, содержит подробные данные об институциональной структуре более 120 РБО по более чем 110 трансграничным водотокам. Она была создана Сюзанной Шмайер и текущее обновление добавит вновь созданные РБО и отследит институциональные изменения в существующих организациях.
- **База данных по трансграничным водно-болотным угодьям:** База данных по более чем 300 трансграничным водно-болотным угодьям,

созданная Зои Розенблюм, включает информацию о нахождении под защитой Рамсарской конвенции, нахождении в пределах международного речного бассейна и наличии РБО. В новом обновлении, эта база данных будет расширена за счет включения водно-болотных угодий, не признанных Рамсарской конвенцией.

- **Пространственная база данных по трансграничным пресным водам:** содержит биофизические, социально-экономические и геополитические данные по 313 международным речным бассейнам мира. В сотрудничестве с библиотекой Вэли университета штата Орегон (OSU Valley Library) разрабатывается новый инструмент, который связывает все компоненты базы данных в единую интерактивную карту.

По мере того, как база данных трансграничной дипломатии приближается к своему 25-летию с новым названием и расширенными базами данных, его неизменной целью остается предоставление открытого доступа к глобальной информации и опыту в области совместно используемых водных ресурсов мира. Эта работа ведется в надежде, что такие знания могут способствовать лучшему управлению, более насыщенному диалогу и, в идеале, даже экологическому миростроительству в отношении одного из наших самых ценных и уязвимых ресурсов.

Водная дипломатия – инструмент для мира и благополучия⁸

Киран Бхатт

Всемирный день водных ресурсов ежегодно отмечается 22 марта. В 2023 г. этот день посвящен ускорению изменений для решения кризиса в области воды и санитарии в рамках Повестки дня на 2030 г.

Начиная с 2015 г., Цель в области устойчивого развития (ЦУР) 6 заключается в обеспечении доступа к водоснабжению и санитарии для всех к

⁸ Источник: Kiran Bhatt. Water Diplomacy – A Tool for Peace and Well Being / <https://moderndiplomacy.eu/2023/06/04/water-diplomacy-a-tool-for-peace-and-well-being/> / Опубликовано 4.06.2023

2030 г, а Цели 14 и 15 направлены на сохранение воды для обеспечения устойчивости морских и пресноводных экосистем. В 2018 г. Генеральная Ассамблея ООН запустила процесс проведения Международного десятилетия действий «Вода для устойчивого развития, 2018–2028 гг.» в целях содействия комплексному управлению водными ресурсами. Кроме того, Генеральный секретарь ООН Антониу Гутерриш в рамках своего Плана действий заявил, что, по оценкам, к 2050 г. спрос на пресную воду вырастет более чем на 40%. Он добавил, что растущий спрос и неблагоприятное воздействие изменения климата обостряют проблему дефицита воды. Ученые и доклады подчеркивают, что решение проблемы растущей нагрузки на природные ресурсы, такие как пресная вода, в условиях борьбы с изменением климата станет главной задачей в ближайшие годы. Таким образом, по мере того, как эта проблема приобретает глобальный характер, возрастает потребность в международном и региональном сотрудничестве, несмотря на тенденции игнорирования общепринятых соглашений и геополитическую напряженность.

Вода как источник конфликта?

С ростом спроса на воду управление трансграничными бассейнами становится сложной задачей для стран. Хотя войны и конфликты напрямую не провоцируются напряженностью в вопросах совместного водопользования, использование водных ресурсов для запугивания воюющих сторон потенциально может спровоцировать конфликты как на внутреннем, так и на международном уровне. Помимо воздействия на безопасность, дефицит и доступность водных ресурсов несут риск социально-экономическим условиям людей, включая отсутствие продовольственной безопасности. Таким образом, вода воздействует на региональные и международные отношения благодаря своей способности контролировать напряженность и конфликты. По определению ООН, территория считается «воднодефицитной», если она осуществляет забор 25% или более располагаемых возобновляемых ресурсов пресной воды. «Statista», онлайн-платформа клиентских и рыночных данных, недавно опубликовала отчет, в котором указаны регионы, которые столкнутся с самым высоким дефицитом воды к 2040 г. Согласно определению ООН, регионы Центральной и Южной Азии испытывают высокий уровень дефицита воды. В то же время данная ситуация критическая в случае Северной Африки и Западной Азии.

ЦУР 6 нацелена на обеспечение равного доступа к безопасной и доступной питьевой воде. Однако во многих развивающихся странах загрязненная вода и плохие санитарные условия привели к распространению заболеваний, передающихся через воду, таких как холера, диарея и брюшной

тиф. Кроме того, отсутствие санитарии также способствует размножению переносчиков, что подвергает людей угрозе заражения трансмиссивными заболеваниями.

Еще одним воздействием дефицита воды и санитарии является их решающая роль в обеспечении продовольственной безопасности – от производства продуктов питания до обеспечения полноценного питания, которое возможно благодаря безопасной питьевой воде и улучшенной практике соблюдения гигиены. Отсутствие водной безопасности также имеет долгосрочное воздействие на благополучие людей. Одним из аспектов является социальное воздействие, когда женщины сталкиваются с последствиями, поскольку они отвечают за добычу воды для бытовых нужд. Исследования также установили, что гендерное насилие тесно связано с такими факторами, как доступ, достаточность и надежность при дефиците воды. Большинство исследований связывают насилие в отношении женщин с гендерными нормами, которые оправдывают агрессию, делают воду и связанные с ней домашние дела главной обязанностью женщин и ограничивают возможности женщин обращаться за помощью.

Конфликт и кризис из-за дефицита – на примере Африки к югу от Сахары

С одной стороны, Африканский континент усеян быстрорастущими городскими центрами с увеличивающимся населением, в то время как с другой стороны он страдает от повышенной нагрузки на уже перегруженные системы водоснабжения. Многочисленные конфликты в регионе объясняются усилением конкуренции за доступ к истощающимся природным ресурсам, среди которых водные ресурсы занимают видное место.

Проблемы поднимаются на всех уровнях общества: например, Судан и Египет продолжают спорить с Эфиопией по поводу плотины Великого возрождения Эфиопии. В 2021 г. спор между рыбаками и пастухами в Камеруне перерос в насилие, в результате которого погибли 22 человека, а около 100 тыс. человек были перемещены из-за продолжающихся столкновений. Спор возник из-за разногласий по поводу прав на воду из озера Чад. Помимо того, что дефицит воды вызывает ожесточенные столкновения, он также приводит к отсутствию продовольственной безопасности в регионе из-за неблагоприятного воздействия на сельскохозяйственное производство и дикую природу.

Воздействие дефицита воды серьезно сказывается на сельском хозяйстве, тем самым затрагивая аграрные экономики. Например, ЮАР, имеющая относительно стабильную экономику на континенте, зависит от

сельскохозяйственного сектора для создания рабочих мест, снабжения продовольствием и развития за счет иностранной валюты. Тем не менее, дефицит воды оказал неблагоприятное воздействие на коммерческие и натуральные фермерские хозяйства, затронув последних в большей степени.

Связь между изменением климата и конфликтами представляет собой сложный вопрос, в котором важную роль играют факторы, зависящие от конкретных условий. При этом дефицит воды оказался фактором, умножающим угрозу, влияющим на жизнь людей и побуждающих их к миграции. Хотя дефицит воды сам по себе не объясняет напряженность между конфликтующими сторонами, его можно использовать в качестве инструмента для усиления сотрудничества в силу простой потребности в воде для выживания.

Вода – инструмент мира?

Вода может вызвать столкновения между соседями, особенно в трансграничных водных бассейнах и привести к политической напряженности между прибрежными государствами верхнего и нижнего течений. Различные факторы, такие как география, влияют на эти трансграничные водные взаимодействия в пределах бассейна. Например, при рассмотрении географического положения русла реки, государства верхнего течения имеют больше преимуществ только потому, что они могут контролировать сток и объем воды. Утверждается, что такие действия, как строительство плотин или отвод воды для обеспечения их потребностей, демонстрируют силу другим членам. Однако прибрежное государство верхнего течения необязательно должно быть доминирующим игроком. Это видно на примере бассейна Нила, где Египет имеет более внушительный голос.

Именно в этом контексте следует рассматривать важность переговоров о совместном водопользовании. Переговоры по водным ресурсам дают возможность прибрежным государствам обсуждать, дискутировать и обдумывать соглашения по различным критическим факторам, таким как обмен технической информацией для согласования обязательств, связанных с устойчивым управлением водными ресурсами. Следующим этапом в этом процессе является водная дипломатия, при этом вода может быть использована для построения дипломатических отношений между государствами и международных отношений в целом. Хотя вода сама по себе может быть причиной конфликтов, ситуации включают в себя борьбу групп за дефицитные ресурсы. Разногласия могут возникнуть по поводу водопользования для получения односторонних или взаимовыгодных целей. Следовательно, неспособность урегулировать такие разногласия может привести к

потенциальным конфликтам. Именно при таких сценариях водная дипломатия становится инструментом превентивного действия. Такой дипломатический инструмент обеспечивает региональное сотрудничество, обеспечивая стабильность и мир.

Хороший пример таких проблем, возникающих из-за совместного водопользования, можно проанализировать на примере Индии. Известно, что Индия и Бангладеш поддерживают теплые отношения, но использование общих вод стало точкой преткновения между соседями по Южной Азии. Договор о водах Ганга был подписан в 1996 г., а недавние события, связанные с подписанием Меморандума о взаимопонимании по совместному водопользованию реки Кушияра являются успешным результатом переговоров по воде. Однако исключением является совместное использование реки Тиста, которое еще не реализовано из-за возражений со стороны Западной Бенгалии. С другой стороны, общепризнанным примером успешной водной дипломатии является Договор о водах Инда, подписанный между Индией и Пакистаном в 1960 г. Договор, в котором в качестве посредника участвовал Всемирный банк, направлен на обеспечение равного доступа к водам бассейна реки Инд. Несмотря на многочисленные очаги напряженности, пакт рассматривается как веха не только в политических отношениях между двумя странами, но и как модель для переговоров, сотрудничества и решения других нерешенных проблем. Конфликты, вспыхнувшие в регионе Дарфур в Судане, также указывают на дефицит воды как на одну из основных причин разногласий между общинами фермеров и скотоводов. Международное сообщество использовало водные ресурсы для урегулирования конфликта, в результате которого погибли несколько человек и тысячи были вынуждены покинуть свои дома. Под руководством Миссии Африканского союза и ООН в Дарфуре (ЮНАМИД) был инициирован проект по устойчивому восстановлению мира в регионе Дарфур путем обеспечения эффективного управления водными ресурсами, что способствует построению мира.

В конечном счете, водная дипломатия направлена на предотвращение и смягчение проблем, возникающих из-за споров и разногласий, связанных с совместным водопользованием. Однако ее успех зависит от готовности сторон к сотрудничеству. Эта готовность зависит от интересов и мотивов прибрежных государств. Возникает вопрос, может ли сильное прибрежное государство затормозить весь процесс или потребность в таких обязательствах для сравнительно более слабого прибрежного государства, даже если преобладающие диспропорции не улучшатся. Одним из возможных объяснений такого маловероятного сотрудничества является поддержание дипломатических отношений и обеспечение непредвиденных неоднозначных обстоятельств в будущем.

Сотрудничество, в случае успеха, может быть расширено за пределы управления водными ресурсами, включая вопросы экономики и безопасности, что в конечном итоге принесет стабильность и мир в регион. Хотя успех такой дипломатии вокруг водных ресурсов зависит от политической воли, необходимо также увязать финансовый аспект с обеспечением ее дальнейшей реализации.

Политическая воля необходима для установления отношений и создания сетей для мобилизации основных участников. Также необходимо собрать всех участников за одним столом во время споров или кризисов. Председательство Индии в группе «большой двадцатки» (G20) вместе с программой «Lifestyle for the Environment» (Образ жизни для окружающей среды, LiFE) предоставило возможность поделиться своими успешными программами, связанными с сохранением водных ресурсов, такими правительственными департаментами, как «Jal Jeevan Mission» (JJM), «Namami Gange Programme Atal Mission for Rejuvenation and Urban Transformation» и «Pradhan Mantri Krishi Sinchayee Yojana».

Объясняя и рассказывая об устойчивости таких программ, Индия может стать примером для других стран в разработке планов действий, которые в конечном итоге помогут достичь целей ЦУР. Это также поможет решить проблему чрезмерной нагрузки на водные ресурсы в Южной Азии. С другой стороны, необходимо привлечь других партнеров, таких как Министерство финансов в правительстве, региональные организации, многосторонние банки развития и международные финансовые институты, которые обеспечивают финансовую поддержку. Водная дипломатия может быть использована как практический подход, который обеспечит связь между устойчивостью и безопасностью.

От разговоров к делу: новая парадигма совместного использования воды⁹

Конференция ООН по водным ресурсам 2023 г. собрала около 10 тыс. участников, чтобы обсудить неотложные действия, необходимые для решения водного кризиса и обеспечения водной безопасности для всех. На конференции было принято более 700 обязательств по достижению водной безопасности в мире за счет ускорения прогресса по всем ЦУР. Генеральный секретарь ООН Антониу Гутерриш подчеркнул, что для достижения этого необходимо изменить правила игры, а принятые обязательства теперь являются частью Программы действий в области водных ресурсов. Мировое сообщество намерено решать водные проблемы с помощью более скоординированного и ориентированного на результаты подхода с рассмотрением последующих шагов, включая назначение Специального посланника по водным ресурсам.

Сегодня мир сбился с пути достижения всех целей устойчивого развития, связанных с водными ресурсами, и существует потребность в новой парадигме совместного использования водных ресурсов для разрешения конфликтов и преодоления водного кризиса. Существующая система управления водными ресурсами часто фрагментирована и основана на отраслевом подходе, который не учитывает взаимосвязь между водой, продовольствием, энергией и экосистемами. Кроме того, действующая система часто не признает права и интересы всех заинтересованных сторон, включая женщин, молодежь, коренные народы и маргинализированные слои населения.

Конфликты из-за трансграничных вод являются общей проблемой во многих частях мира. Эти конфликты возникают, когда две или более страны совместно используют водные ресурсы, такие как река или водоносный горизонт, и имеют разные интересы или потребности в этих водных ресурсах. Конфликты из-за трансграничных вод часто возникают по разным причинам, включая неравный доступ к общим водным ресурсам, засуху и дефицит воды, крупномасштабные проекты развития, такие как плотины или ирригационные системы, которые затрагивают страны низовья, а также обострение дефицита воды из-за изменения климата, которое приводит к более частым и сильным засухам и наводнениям.

Новая парадигма управления водными ресурсами должна отдавать приоритет сотрудничеству, справедливости и устойчивости и включать

⁹ Источник: from talk to action: new paradigm for shared water // <https://smartwatermagazine.com/blogs/hassan-tolba-aboelnga/talk-action-new-paradigm-shared-water> / Опубликовано 18.04.2023

признание воды общим ресурсом, принятие комплексного подхода к управлению водными ресурсами, продвижение трансграничного сотрудничества и принятие механизмов предотвращения и разрешения конфликтов, основанных на диалоге, переговорах и посредничестве. Сюда входят правовые рамки, признающие права и интересы всех заинтересованных сторон в управлении водными ресурсами, и разработка совместных механизмов управления водными ресурсами для облегчения диалога и сотрудничества между соседними странами.

Специальный посланник ООН по водным ресурсам может помочь предотвратить и разрешить конфликты из-за совместного использования водных ресурсов, предприняв несколько действий. К ним относятся признание важности общих вод для мира и сотрудничества, продвижение международного права и принципов, поощрение диалога и сотрудничества, оказание технической и политической поддержки, устранение глубинных факторов конфликта, разработка систем раннего предупреждения, содействие во включении маргинализированных групп населения, поощрение регионального сотрудничества, развитие партнерских отношений с негосударственными субъектами, мониторинг выполнения соглашений, использование механизмов посредничества и разрешения споров, поддержка усилий по наращиванию потенциала, укрепление механизмов мониторинга и отчетности, поощрение прозрачности и обмена информацией, разработка механизмов финансирования и укрепление международного сотрудничества в области управления водными ресурсами.

Эти действия могут помочь создать более благоприятную среду для переговоров, укрепить доверие между конфликтующими сторонами и способствовать устойчивому и справедливому управлению общими водными ресурсами.

Дорожная карта для новой парадигмы

Урегулирование конфликтов из-за общих водных ресурсов требует многогранного и целостного подхода, **учитывающего сложные социальные, экономические и экологические факторы**. Такой подход должен включать:

- **Развитие доверия и диалога:** Доверие является важнейшим элементом в разрешении конфликтов, поэтому укрепление доверия между конфликтующими сторонами может помочь продвинуться к урегулированию. Это может включать в себя содействие диалогу, построение личных отношений между ключевыми лицами и воспитание чувства взаимопонимания и уважения.

- **Использование научных данных:** Научные данные и анализ могут обеспечить объективную информацию об общих водных ресурсах, которая может помочь в определении потенциальных решений и достижении консенсуса в отношении подходов к управлению.
- **Решение основных проблем:** иногда конфликты из-за общих вод являются симптомами более глубоких политических или экономических проблем. Решение этих основных проблем может быть необходимо, чтобы найти прочное решение.
- **Вовлечение гражданского общества:** общественные организации, такие как экологические группы, могут сыграть важную роль в разрешении конфликтов по поводу общих водных ресурсов. Они могут предоставить платформу для диалога, отстаивать интересы маргинализированных групп и способствовать общественной поддержке решений.
- **Создание механизма разрешения споров.** Создание механизма разрешения споров может обеспечить структурированный процесс разрешения конфликтов по поводу общих вод. Этот механизм может включать процессы посредничества, арбитража и судебного разбирательства.
- **Устранение дисбаланса сил.** Дисбаланс сил между конфликтующими сторонами может затруднить поиск решения. Устранение этих диспропорций, например, оказывая поддержку в целях развития или наращивания потенциала, может помочь уравнять правила игры и создать более справедливую среду для переговоров.
- **Совместное использование благ:** совместное использование благ от общих вод может создать стимулы для сотрудничества и помочь укрепить доверие между сторонами. Это может включать совместное использование водных ресурсов, инфраструктуры и экономических выгод.
- **Применение поэтапного подхода:** урегулирование давнего конфликта из-за общих вод может быть сложным и длительным процессом. Применение поэтапного подхода, разбивающего процесс на более мелкие, более управляемые этапы, может помочь придать импульс и сделать процесс более осуществимым.
- **Акцент на долгосрочных выгодах:** урегулирование конфликта из-за общих водных ресурсов может иметь долгосрочные выгоды для вовлеченных сторон, включая улучшение экономических возможностей, повышение региональной стабильности и улучшение состояния окружающей среды. Акцент на этих долгосрочных выгодах может обеспечить поддержку процессу урегулирования.

- **Учет местных знаний.** Местные знания и традиционные практики могут дать важную информацию об использовании и управлении общими водами. Учет местных знаний в процессе урегулирования может помочь найти более эффективные и устойчивые решения.
- **Борьба с изменением климата.** Изменение климата, вероятно, усугубит конфликты из-за совместно используемых водных ресурсов, поскольку изменение режима выпадения осадков и увеличение спроса на воду могут оказать давление на водные ресурсы. Решение проблем, связанных с воздействиями изменения климата на совместно используемые водные ресурсы может помочь в создании более устойчивых режимов управления.
- **Экономические стимулы:** Экономические стимулы, такие как плата за экосистемные услуги или субсидии на водосберегающие технологии, могут создать стимулы для устойчивого водопользования и уменьшить количество конфликтов из-за водных ресурсов.
- **Система мониторинга и оценки.** Система мониторинга и оценки может помочь отслеживать прогресс в урегулировании конфликтов и определять любые области, в которых могут потребоваться изменения. Это позволит гарантировать, что процесс разрешения конфликтов останется в нужном русле, и что любые возникающие проблемы будут решаться своевременно.
- **Привлечение международных организаций:** Международные организации, такие как ООН или Всемирный банк, могут предоставить техническую экспертизу, финансовую поддержку и политическую поддержку процессу урегулирования. Привлечение этих организаций может помочь создать более благоприятную среду для переговоров и обеспечить нейтральный форум для дискуссий.
- **Рассмотрите возможность альтернативного разрешения споров:** Альтернативные методы разрешения споров, такие как переговоры, посредничество или содействие, могут обеспечить совместный и гибкий подход к разрешению конфликтов по поводу общих водных ресурсов. Эти методы позволяют создать беспроигрышный результат, который принесет пользу всем вовлеченным сторонам.
- **Наращивание потенциала.** Нарастивание потенциала конфликтующих сторон, например, посредством обучения, обучения или технической помощи, позволит создать более информированную и эффективную среду для ведения переговоров. Это может помочь укрепить доверие и уверенность в процессе разрешения споров и повысить шансы на успех.

- **Устранение рисков безопасности, связанных с водой:** в некоторых случаях конфликты из-за общих водных ресурсов могут представлять угрозу безопасности, особенно в регионах с дефицитом водных ресурсов. Устранение этих угроз безопасности, например, с помощью систем предотвращения конфликтов или раннего предупреждения, может помочь снизить напряженность и создать более стабильную среду для переговоров.
- **Используйте гендерно-ориентированный подход:** Женщины и мужчины могут иметь разные роли, знания и интересы, когда речь идет об управлении водными ресурсами. Использование гендерно-ориентированного подхода позволит учесть потребности и точки зрения как женщин, так и мужчин в процессе урегулирования.
- **Устранение исторических и культурных факторов.** Конфликты из-за общих водных ресурсов могут быть вызваны историческими или культурными факторами, такими как колониализм или религиозные различия. Устранение этих основополагающих факторов позволит создать более тонкое понимание конфликта и способствовать более эффективному процессу его разрешения.
- **Коммуникационная стратегия:** эффективное общение имеет решающее значение для укрепления доверия и понимания между конфликтующими сторонами. Разработка коммуникационной стратегии, включающей регулярные уточнения, четкие сообщения и ряд каналов связи, позволит создать более открытый и прозрачный процесс разрешения споров.

Вода не может ждать: ускорение внедрения инноваций в области водной безопасности¹⁰

Ускорение инноваций — от разработки и внедрения технологий до механизмов финансирования и платформ для сотрудничества — является краеугольным камнем на пути к глобальной водной безопасности, адаптации к изменению климата и устойчивому росту. Без повышения водной безопасности регионы и страны не смогут адаптироваться, отказаться от использования углеводородов или быть устойчивыми к изменению климата и другим стрессам, и потрясениям. Проблемы управления водными ресурсами становятся все более острыми в связи с изменением климата, которое приводит к более частым и более интенсивным засухам или наводнениям, а также к росту спроса на воду для промышленных и сельскохозяйственных нужд и к загрязнению воды.

Существуют и инновационные решения. Достижения в области сенсорной технологии, вычислительной техники, искусственного интеллекта и управления большими объемами данных могут помочь в мониторинге количества и качества воды и в принятии обоснованных оперативных решений директивными органами и водохозяйственными компаниями. Кроме того, имеются инновации в природных системах управления водными ресурсами, которые могут способствовать устойчивому управлению водными ресурсами.

«Если новые технологии и подходы таят в себе такой большой потенциал, то почему эти решения не получают более широкого распространения?»

Во Всемирном банке возникает вопрос, как эффективно содействовать внедрению инноваций, необходимых для ускорения прогресса на пути к водной безопасности. С этой целью, в рамках Глобальной практики в области водных ресурсов при поддержке Группы Всемирного Банка по водным ресурсам 2030 г. (2030 WRG) был проведен диалог за круглым столом на высоком уровне, с тем чтобы получить представление о том, как способствовать созданию благоприятной среды для инноваций в области водных ресурсов. Более 150 участников, занимающихся инновациями в водной сфере из государственного и частного секторов, выявили проблемные

¹⁰ Источник: Saroj Kumar Jha. Water can't wait: Accelerating the adoption of innovations in water security // <https://blogs.worldbank.org/water/water-cant-wait-accelerating-adoption-innovations-water-security> / Опубликовано 8.02.2023

области и возможные решения для внедрения и масштабирования новых подходов к решению проблем водных ресурсов.

Основные итоги сессии подчеркнули необходимость создания местных экосистем, способствующих инновациям, при одновременном установлении более конкретных обязательств перед глобальным сообществом, как государственным, так и частным. Для этого потребуются, чтобы данные были более прозрачными и доступными для измерения успеха и обеспечения подотчетности заинтересованных сторон.

Сектору также нужны более сильные защитники водных ресурсов — избранные лидеры, политики и местные объединения по водным ресурсам. Политическое руководство и политическая воля в правительстве имеют решающее значение для расширения охвата инновационной деятельности. Все это потребует новых моделей и платформ для радикальных, всеохватывающих партнерских отношений.

Для решения текущих водных кризисов недостаточно использовать обычные подходы и традиционные технологические решения.

Этот сектор исторически был консервативным, не склонным к риску и медленно внедрял и распространял новые технологии.

Он по-прежнему не получает достаточного финансирования, а поставщики услуг водоснабжения часто ограничены в ресурсах, им не хватает достаточно квалифицированного персонала и финансовых средств для инвестирования в исследования, испытания и развертывания новых технологий.

Необходимо лучше интегрировать технологии и инновации в деятельность Всемирного банка. На практике это означает активизацию усилий по обеспечению надлежащей оценки воды, объединению ноу-хау новаторов с потенциальными конечными пользователями, повышению роли частного сектора в области оперативной деятельности и финансирования, а также оказания содействия странам в разработке политики, стимулирования и регулирования, необходимых для создания благоприятной среды с целью масштабирования инновационных решений.

С этой целью Всемирный банк работает над расширением возможностей для частного сектора и поддерживает эффективное сотрудничество через многосторонние платформы заинтересованных сторон из местных сообществ, национальных правительств и партнеров по развитию. Такие инициативы, как программа «Коммунальные службы будущего», открывают перед коммунальными предприятиями новые возможности для выявления, тестирования и развертывания инновационных решений, которые ускоряют прогресс в достижении Цели устойчивого развития (ЦУР) 6 — чистая вода и санитария для всех. Целевые фонды, такие как Глобальное

партнёрство по водной безопасности и санитарии и Группа по водным ресурсам 2030, способствуют развитию многостороннего сотрудничества по водным вопросам, помогают привлечь участников из частного сектора и стимулировать инвестиции частного сектора.

Основные выводы сессии включают:

- Необходимость создания и развития платформы с участием многих заинтересованных сторон для содействия внедрению инноваций на всех уровнях – местном и национальном. Эти платформы должны включать широкий круг участников, включая государственный и частный секторы, а также ассоциации гражданского общества для создания коалиции партнеров для внесения изменений.
- Оказание поддержки предпринимателям, продвигающим инновации в области водных ресурсов, чтобы новые способы эффективного управления водными ресурсами появлялись повсеместно. Поддержка может быть предоставлена государственным сектором или через частные корпорации.
- Инновации в использовании технологий и применение различных институциональных моделей должны быть неотъемлемой частью финансирования водных ресурсов для содействия принятию экономических решений в отношении инвестиций и повышения эффективности операций.

Сегодняшние сходящиеся водные кризисы требуют инноваций. Водные ресурсы нашей планеты и преимущества для поддержания жизни, которые они обеспечивают, находятся под огромным давлением. Как мировое сообщество, мы отстаем от своих обязательств по достижению ЦУР. Но действовать еще не поздно, ведь вода не может ждать.

Помогает ли более эффективное орошение справиться с дефицитом воды? Без системного подхода ситуация может усугубиться¹¹

Крис Перри, Квентин Графтон

Согласно недавно опубликованному докладу Всемирной метеорологической организации «Состояние глобальных водных ресурсов», к 2050 г. 5 млрд. человек или около 2/3 населения Земли будут испытывать дефицит воды, как минимум, один месяц в году. Другими словами, через несколько десятилетий большая часть человечества столкнется с серьезной проблемой дефицита воды. Распространенным ответом на проблему дефицита воды являются призывы к повышению эффективности ее использования, особенно в секторе орошения за счет использования «высокотехнологичных» решений, в результате которых больше воды доходит до культур и меньше «теряется». В данной статье Крис Перри и Квентин Графтон опровергают это мнение, указывая на непредвиденные последствия, которые необдуманные усилия по повышению эффективности орошения могут иметь и подрывать усилия по ограничению водопотребления. Основная идея заключается в том, что там, где вода в дефиците, а водозабор не контролируется, «эффективные» технологии орошения, как правило, увеличивают потребление воды. В качестве альтернативы, при надлежащем управлении водными ресурсами, включая контроль за потреблением воды, фермеры получают стимулы для внедрения технологий орошения, которые максимально повышают чистую отдачу от ресурсов в условиях ограниченной водообеспеченности.

«Эффективность» – это термин, основанный на оценочных суждениях: повышение эффективности обычно считается хорошей целью. В водном хозяйстве под «эффективностью» часто подразумевают множество различных показателей, включая продуктивность, эффективность водопользования, эффективность орошения и эффективность распределения воды, что вводит в заблуждение. Каждый из этих показателей имеет разное значение, потому что повышение «эффективности» в каждой из этих различных форм эффективности приведет к различным и потенциально противоречивым результатам.

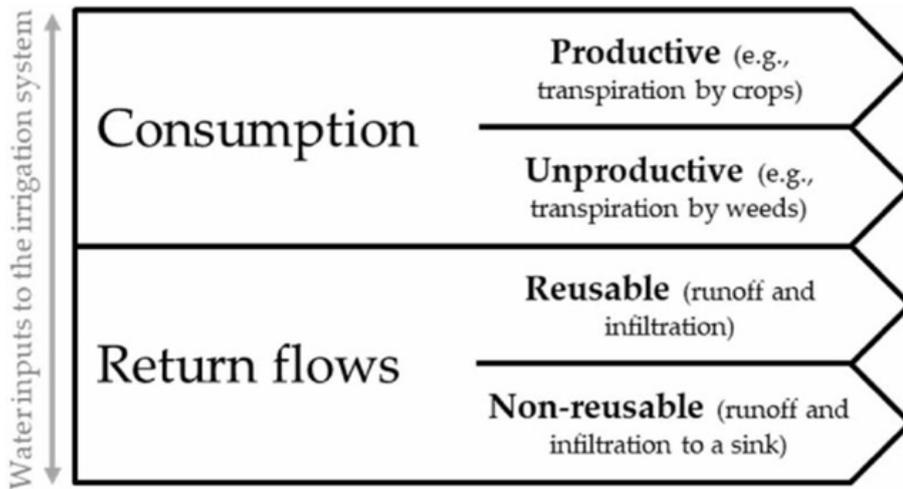
¹¹ Источник: Chris Perry & Quentin Grafton. Does irrigation 'efficiency' help with water scarcity? Without a systems perspective it can make it worse // <https://globalwaterforum.org/2022/12/21/does-irrigation-efficiency-help-with-water-scarcity-without-a-systems-perspective-it-can-make-it-worse/> / Опубликовано 21.12.2022

Технический подход к проблеме дефицита воды

Инженеры-ирригаторы определяют «эффективность орошения» как *отношение объема воды, обеспечивающей рост растений, к общему объему доступной воды* (забираемой из водоносного горизонта, сбрасываемой с плотины, подаваемой на поле и т.д.). Чем выше это отношение, тем больше площади можно орошать из источника воды и тем больше культур можно выращивать – вполне уместные цели при разработке и эксплуатации проекта. Эффективность орошения становится максимальной, когда полезное локальное *потребление* воды (вода, которая возвращается в атмосферу через транспирацию культур) максимально увеличивается и как можно меньше воды «теряется» из местной системы в виде дренажа и инфильтрации.

Успех в создании технологий и систем управления, которые максимально повышали местное производство и сводили к минимуму эти «потери», укрепил их позиции, поскольку вода становилась дефицитной в больших масштабах. Сокращение «потерь» стало их «коньком», поскольку кто еще лучше мог консультировать в связи с дефицитом воды? Однако концепция эффективности орошения, столь ценная в масштабах проекта или хозяйства, плохо работает в условиях дефицита воды на уровне бассейна. Решение проблемы дефицита воды в более крупных масштабах зависит от сокращения водопотребления. Это связано с тем, что локальные «потери» воды редко являются таковыми, если рассматривать их в более широкой перспективе: они могут возвращаться в реки в виде дренажного стока или пополнять водоносные горизонты для последующего забора. Автоматическое предположение о том, что более высокая эффективность орошения – это хорошо, теряет свою актуальность в тех случаях, когда водопотребление является движущим фактором дефицита воды за пределами местного масштаба.

Важным дополнительным параметром являются возвратные стоки. Более высокая эффективность орошения, которая увеличивает локальное потребление на уровне хозяйства и проекта, должна означать более низкий возвратный сток в водотоки, реки и водоносные горизонты. Некоторые из этих возвратных стоков пригодны для повторного использования, некоторые попадают в соленые впадины и действительно безвозвратно теряются для дальнейшего использования, и пока мы не идентифицируем эти альтернативные направления стока, мы не можем утверждать, что понимаем последствия «улучшенных» технологий. Эти различные стоки приведены на схеме ниже.



Использование этой простой схемы может дать важную информацию, которую лица, принимающие решения, часто упускают из виду. Например, широко распространено такое мнение, что для риса требуется вдвое или втрое больше воды, потребляемой на гектар, по сравнению с кукурузой или другими зерновыми. Однако большая часть дополнительной воды, используемой для выращивания риса, либо уходит в виде стока на соседнее поле, либо попадает в дренаж, либо пополняет водоносные горизонты. Тщательно выверенный водный баланс дельты Калифорнии, суммирующий водопотребление по 25 культурам и другим видам землепользования (Anderson et al, 2018), показывает, что рис потребляет примерно на 12% больше воды, чем кукуруза.

Учет возвратных стоков

Пока мы не оценим, до какой степени задействован *допускающий повторное использование* возвратный сток, полное гидрологическое и экономическое воздействие от повышения эффективности орошения остается неопределенным. Возвратные стоки часто представляют ценность, поскольку используются другими фермерами и другими секторами, включая питьевое водоснабжение, рыболовство, судоходство и, что наиболее важно, поддерживают экосистемные услуги.

Недавний обзор примерно 230 отчетов и статей подтвердил, что более чем в 90% случаев возвратные стоки (т.е. «потери») в принципе могут быть повторно использованы; более чем в 70% случаев повышение эффективности орошения на местном уровне снижает показатели водообеспеченности в других местах; а фактическая экономия достигается только в 11% случаев либо за счет введения контроля за водозабором, либо за счет невозможности повторного использования возвратного стока (Pérez-Blanco

et al, 2021). На местном уровне в большинстве случаев фермеры смогли увеличить свои доходы, и, следовательно, многие фермеры приветствуют субсидии и гранты на повышение эффективности орошения. Политики также поддерживают меры, которые приносят пользу их местным избирателям. Тем не менее, наиболее распространенным результатом этих «высокотехнологичных» решений в области орошения является более высокое (а не более низкое) водопотребление.

Эффективность орошения и эффект рикошета

Повышение эффективности орошения ведет к увеличению объема воды, потребляемой культурами (что является движущей силой растениеводства). Это имеет прямой физический результат увеличения потребления на единицу воды, подаваемой в хозяйство и поддержания более высокой урожайности и/или увеличения орошаемой площади. Часть этого увеличенного местного производства нивелируется снижением экономической активности в других местах, где эта вода могла использоваться для других целей.

Помимо данного физического воздействия, существует дополнительный эффект рикошета, поскольку экономический спрос на ресурсы, используемые в производственном процессе (например, воду для орошения культур), повышается по мере того, как этот ресурс становится более продуктивным (при прочих равных условиях). В случае эффективности водопользования и орошения это происходит потому, что производство на единицу воды, поданной в хозяйство, увеличивается параллельно с эффективностью орошения. Таким образом, спрос на оросительную воду будет иметь тенденцию к росту и, при отсутствии ограничений, приведет к еще большему увеличению водопотреблению — непреднамеренное следствие повышения эффективности орошения — поскольку фермеры заинтересованы в потреблении большего количества воды (например, за счет более продолжительной откачки воды, рытья более глубоких скважин или установки более мощных насосов).

Подробный статистический анализ данных из Китая показывает, что введение мер, направленных на водосбережение, в различных районах Китая по сравнению с районами, где такие вмешательства не проводились, привело к *увеличению* забора воды из водоносных горизонтов и *повышению водопотребления* (Xu & Yang, 2022). Эти данные имели достаточную детализацию, чтобы можно было отделить физический эффект повышения эффективности орошения (~ 30% от общего воздействия) от экономической реакции на увеличение ценности воды как ресурса производства (~ 70%). Эти цифры зависят от конкретных мест, но наличие отдельных ком-

понентов эффекта рикошета в случае воды является важным фактором для политики.

«Голубая» вода, «зеленая» вода и продуктивность

Во-первых, полезно подумать о том, откуда берется эта вода, где она находится в общем ландшафте.

Вода, которая подлежит управлению (хранится или отводится из водохранилища, реки или водоносного горизонта), часто характеризуется как «голубая» вода. Атмосферные осадки, в свою очередь, неконтролируемы. Дожди увеличивают влажность почвы и поддерживают рост культур, поэтому их называют «зеленой» водой. Эти условные понятия позволяют понять, на что мы можем повлиять, а на что нет, и помогают в формулировании стратегий управления «голубой» водой, которые максимизируют ее потенциал, а также обозначают потенциальный вклад «зеленой» воды в сельскохозяйственное производство.

Однако эта классификация по цветам более сложная, чем кажется. Изменение в землепользовании, которое влияет на поверхностный сток и подпитку водоносных горизонтов, будет иметь воздействие в других местах во времени и пространстве. Например, интенсивные посадки деревьев в некоторых верхних водосборных бассейнах в Китае могут уменьшать водообеспеченность ниже по течению, поскольку деревья удерживают и потребляют больше «зеленой» воды, чем при прежнем землепользовании. Таким образом, наличие «голубой» воды ниже по течению уменьшается. Аналогично контурная вспашка может существенно повысить транспирацию культур (больше потребления «зеленой» воды) и местную подпитку водоносных горизонтов (больше «голубой» воды) за счет поверхностного стока в местные водотоки, который можно было бы использовать в другом месте (меньше «голубой» воды). Важно отметить, что «голубая» и «зеленая» вода *не* являются независимыми элементами водообеспеченности.

С учетом этих оговорок, имеются большие возможности для максимального повышения выгоды, которая может быть получена от нестабильного выпадения осадков путем умелого управления ресурсами «голубой» воды. Классификация, представленная выше, в равной степени применима к «зеленой» воде. Осадки, выпадающие над ландшафтом, либо испаряются локально (продуктивно или непродуктивно), стекают в водоток или просачиваются в грунтовые воды. В некоторых сценариях непродуктивное испарение, которое не способствует производству культур или поддержанию экологических активов, довольно значительное.

По научным оценкам, в полуаридных районах Африки, расположенных к югу от Сахары, на непродуктивное испарение обычно приходится в два раза больше потребления воды, чем на продуктивную транспирацию богарных культур (Rockström et al, 2002). В таких случаях ограниченные объемы «голубой» воды, политой на рассаду, могут привести к значительному увеличению урожая, поскольку хорошо укоренившаяся культура будет транспирировать прежде непродуктивное (для культур) испарение. Это делает атмосферные осадки более продуктивными для растениеводства и способствует улучшению земледелия (более густые посадки, больше удобрений и т. д.). В таких случаях воздействие ограниченного количества дополнительной «голубой» воды многократно увеличивает потенциальные выгоды от дождя («зеленой» воды). Предельная отдача от этих небольших объемов «голубой» воды на большой площади может быть очень высокой (в 2-4 раза выше среднего), причем общий объем производства, где осадки низкие и нестабильные, может быть выше, чем при интенсивном поливе «голубой» водой меньших площадей посевов, включая площади интенсивного орошения в погоне за максимальным урожаем.

Программные последствия

При планировании различных действий в управлении водными ресурсами — повышение эффективности орошения или изменение землепользования — необходимо тщательно оценить все последствия (включая непреднамеренные). В физическом плане, будет ли действие способствовать увеличению местного водопотребления за счет других существующих пользователей (включая природу)? С экономической точки зрения, приведет ли действие к повышению спроса на воду (эффект рикошета)?

Важны как физические, так и экономические воздействия. Физические последствия возникают вследствие того, что более высокая эффективность орошения увеличивает водопотребление и снижает возвратный сток — это определение повышения эффективности орошения. Экономические последствия вытекают того, что более высокая эффективность орошения локально воздействует на повышение продуктивности и ценность воды, подаваемой в хозяйство, что увеличивает стимулы для получения большего объема воды (эффект рикошета).

Во всех сценариях, независимо от того, является ли «голубая» вода единственным источником воды (например, в пустыне) или богарное земледелие дополняется небольшими объемами прецизионного орошения — главная задача управления заключается в ограничении водообеспеченности до устойчивого уровня (гидрологический аспект). Далее, все фермеры

должны иметь стимулы для реагирования на альтернативную стоимость дефицитной воды (экономический аспект).

На наш взгляд, ключевым аспектом управления водными ресурсами является упорядоченность. Там, где воды не хватает, а доступ к ней и водозабор не контролируются, внедрение более эффективных технологий орошения приводит к еще большему, а не меньшему дефициту воды. Однако при надлежащем управлении и эффективном контроле за доступом и забором воды, фермеры имеют стимулы, чтобы внедрять такие технологии орошения, которые максимально повышают чистую отдачу от их земли, труда и других ресурсов в условиях ограниченной, но стабильной водообеспеченности.

Недостаток дохода препятствует финансированию водохозяйственной инфраструктуры¹²

На недавно завершившейся Конференции ООН по водным ресурсам вопрос о деньгах и о том, как их обеспечить в большем размере, был в центре внимания на многочисленных сессиях и обсуждениях. По мере того, как водные ресурсы становятся неотъемлемой частью дискуссий по климату, острая необходимость обеспечения больших финансовых средств была в центре внимания усилий по решению проблем адаптации и смягчения последствий изменения климата, связанных с водой, а также усилий по устранению проблем в ирригации, водоснабжении и санитарии для миллиардов людей по всему миру.

Однако, несмотря на то, что потенциальная роль частного сектора отмечалась почти всеми участниками, единого мнения о том, как в конечном итоге оплачивать участие частного сектора в этих услугах не было. Другими словами, откуда возьмутся доходы для оплаты услуг частного сектора, не говоря уже о государственных инвестициях? Долго обсуждались такие понятия, как смешанное финансирование, привлечение заемного капитала, государственно-частное партнерство, "голубые облигации" и климатическое финансирование, и было высказано предположение, что эти

¹² Источник: Joel Kolker. Money for nothing: The lack of revenue is the real impediment to financing water // <https://blogs.worldbank.org/water/money-nothing-lack-revenue-real-impediment-financing-water> / Опубликовано 18.04.2023

инструменты могут обеспечить триллионы долларов, которые срочно необходимы. Однако пока водное хозяйство не решит основные проблемы, препятствующие кредитоспособности, новые источники дохода вряд ли придут в сектор.

Тарифы, налоги или проблемы?

Немногие из мировых проблем, связанных с водой, легко объяснить, но совершенно ясно, что существует в основном два способа оплаты водохозяйственной инфраструктуры. Либо потребитель платит через тарифы, либо бюджет платит через налоги (или некоторую комбинацию этих двух способов). Проще говоря, другого источника дохода для оплаты услуг водоснабжения не существует. Несмотря на всю нашу изобретательность, все наши навыки финансового инжиниринга и все наши усилия по смягчению бремени тарифов для потребителей и, особенно для бедных, единственной альтернативой тарифам является оплата счетов Министерством финансов или Казначейством. Где бы вы ни находились – в Стокгольме или Найроби, Лиме или Маниле – услуги по водоснабжению и канализации всегда оплачиваются либо тарифами, либо налогами. Другого источника дохода для оплаты этих услуг просто не существует...

... а если никто не оплачивает, то у водного сектора возникают реальные проблемы. Порочный круг "построил и забыл" является результатом множества факторов, но одним из самых серьезных является отсутствие доходов для поддержки услуг водоснабжения. Это происходит из-за низкого уровня сбора платежей, низких тарифов и неспособности привести убедительные аргументы для ключевых политиков, чтобы привлечь больше государственных денег в сектор. Вместо этого, в очень многих местах существует порочный круг строительства водохозяйственной инфраструктуры, которая затем становится бесхозной, не поддерживается и не ремонтируется из-за отсутствия средств.

Это еще можно исправить. Недавний анализ, проведенный Всемирным банком, показал, что уровень расходов государственных бюджетов на поддержку услуг по водоснабжению и санитарии составляет 70%. По сути, 30% средств, уже заложенных в национальные бюджеты, остаются неизрасходованными на конец года. Усилия по улучшению поддержки беднейших жителей, несмотря на благие намерения, осуществляются неэффективно. Другое исследование Всемирного банка показало, что почти 60% субсидий, предназначенных для оказания помощи наиболее нуждающимся, вместо этого достаются самым богатым жителям. Однако решение есть. Возможно, самое главное – в секторе водоснабжения и санитарии можно улучшить управление и предоставление услуг, особенно для бед-

ных слоев населения. Более высокие тарифы, безусловно, влияют на беднейшие слои населения, поэтому необходимо разработать положения и политику для смягчения воздействия на наиболее уязвимых граждан. Также необходимо улучшить планирование и реализацию, чтобы поставщики воды могли эффективно использовать имеющиеся средства; трудно требовать больше ресурсов, государственных или частных, если вы не тратите выделенные деньги. Конкретнее, если местные органы власти, водоканалы и другие поставщики смогут значительно улучшить свои системы сбора платежей, сократить объемы неоплаченной воды и снизить затраты на электроэнергию, многие из них смогут стать жизнеспособными, эффективными и рентабельными поставщиками услуг.

Если сложно обеспечить доход от водоснабжения и санитарии, займитесь сектором ирригации

Несмотря на все внимание, уделяемое услугам водоснабжения и санитарии, около 70% воды используется для производства продовольствия. Однако на многих рынках лишь небольшой процент этой воды оплачивается, включая ирригационные системы, значение которых растет по мере того, как мир сталкивается с ростом численности населения, изменением климата и нехваткой продовольствия. В некоторых странах фактически запрещены сборы или тарифы на ирригационные услуги, а при наличии тарифов, как в случае с услугами водоснабжения и санитарии, собираемость платежей низкая.

Согласно недавнему анализу Всемирного банка, ирригацией охвачено всего 6,5% сельскохозяйственных земель. При этом она обеспечивает 40% мирового производства продовольствия и кормов. Это проблема не только развивающихся рынков. Итак, в свете растущих гидрологических изменений, уменьшения водных ресурсов и увеличения численности населения, почему не увеличиваются инвестиции в устойчивые ирригационные системы?

Опять же, отсутствие доходов является одним из главных виновников, и опять же трудно решить основные проблемы. Как и в случае с водоснабжением и канализацией, путь к повышению доходов для поддержания и строительства большего количества ирригационных систем лежит через улучшение услуг. Необходимо сократить потери воды, усовершенствовать технологии для снижения затрат на электроэнергию, достичь высоких КПД и внедрить более прозрачные, жесткие системы руководства и управления. Эти улучшения помогут обеспечить устойчивый поток доходов не только для поддержания систем, но и для их расширения.

Мы знаем, как решить проблемы, связанные с водой, доходами и финансированием

После почти полувекового порочного круга "построил и забыл", подрывающего нашу водохозяйственную инфраструктуру и активы, мы оказались перед лицом растущего населения в условиях быстро меняющегося климата и глобального продовольственного кризиса. Чтобы решить эту вполне реальную проблему финансирования доходов для строительства и обслуживания нашей водохозяйственной инфраструктуры, сектору необходимо сосредоточиться на спросе на финансовые ресурсы, а не на предложении денег. Точнее сказать, поставщики услуг, будь то коммунальные предприятия или ирригационные управления, должны стать технически и финансово более эффективными, а среда управления и регулирования должна стать более строгой и прозрачной. Тогда, со временем, эти поставщики станут более жизнеспособными и рентабельными, и крайне необходимые ресурсы, наконец, потекут в водное хозяйство.

Америка

Повестка дня США по глобальной водной безопасности¹³

Агентство США по международному развитию (USAID) и Госдепартамент США представили глобальную стратегию США в области водных ресурсов на 2022-2027 гг., которая поможет направить усилия правительства в течение следующих пяти лет на улучшение здоровья, процветания, стабильности и устойчивости за счет улучшения управления водными ресурсами и обеспечения доступа к безопасной питьевой воде, санитарии и гигиене. Стратегия является основным средством реализации Плана действий Белого дома.

Закон «Вода для мира» от 2014 г. требует, чтобы USAID и Госдепартамент США представили Конгрессу общегосударственную Глобальную водную стратегию. Первая стратегия была представлена в 2017 г. и обновляется каждые пять лет до 2032 г. Стратегия 2022 г. привела к разработке первого Плана действий Белого дома по глобальной водной безопасности.

Стратегические задачи

В рамках этой стратегии правительство США будет работать над достижением четырех взаимосвязанных и взаимодополняющих стратегических задач:

- Укрепить сектор государственного управления, финансирования, институтов и рынков.
- Расширить справедливый доступ к безопасным, устойчивым к изменению климата услугам водоснабжения и санитарии, а также принять основные правила гигиены.
- Улучшить сбережение и управление пресноводными ресурсами, устойчивое к изменению климата и связанными с ними экосистемами.
- Предвидеть и сократить конфликты и нестабильность, связанные с водой.

¹³ Источник: U.S. Agenda For Global Water Security // <https://www.waterpolitics.com/2023/01/31/u-s-agenda-for-global-water-security/> // Опубликовано 31.01.2023

Новые приоритеты

Стратегия также выдвигает новые приоритеты, в том числе:

- Принятие комплексных, профессиональных и масштабируемых подходов.
- Приоритет местного руководства системами и услугами по водоснабжению и санитарии.
- Интеграция устойчивости к воздействию климата в ответ на растущую угрозу, которую изменение климата представляет для водной безопасности.
- Повышение согласованности реализации стратегических программ в области гуманитарной деятельности, развития и миротворчества.

Индекс потребностей WASH

Индекс потребностей WASH (водоснабжение, санитария и гигиена) имеет решающее значение для определения стран, в которых водоснабжение и санитария должны быть обеспечены в первоочередном порядке. В соответствии с требованиями закона «Вода для мира» от 2014 г., правительство США сосредоточит свои усилия в рамках этой стратегии на тех странах и географических регионах, где потребности наиболее велики и участие в которых может наилучшим образом способствовать интересам национальной безопасности США. Эти страны с высоким приоритетом определяются, частично, путем расчета индекса потребностей WASH.

Успех на сегодняшний день

В ходе пятилетней реализации первой стратегии (2017-2022 гг.) USAID отмечает, что перевыполнило поставленные задачи по обеспечению 15 млн. человек доступом к безопасной питьевой воде и 8 млн. человек – к услугам санитарии. В соответствии со стратегией на 2022-2027 гг., Агентство США по международному развитию расширило свои планы и взяло на себя обязательства обеспечить еще 22 млн. человек доступом к безопасной питьевой воде и 22 млн. человек доступом к санитарии в течение пятилетнего периода реализации.

Уменьшение конфликтов, связанных с водой

Эта стратегия направлена на снижение конфликтов, связанных с водой, путем укрепления глобальных, национальных и местных систем, уделяя особое внимание удовлетворению потребностей социально-отчужденных и необеспеченных слоев населения и сообществ, а также тех, кто находится в уязвимом положении.

В стратегии указывается, что способность страны эффективно управлять водоснабжением и санитарией глубоко определяет национальную, социально-экономическую и политическую стабильность. Услуги водоснабжения и санитарии имеют большое значение для обеспечения справедливости, прозрачности, ответственности, прав человека, расширения прав и возможностей женщин, а также укрепления гражданского общества. Учитывая это, стратегия направлена на поддержку политического и дипломатического взаимодействия и участия всех заинтересованных сторон в целях повышения уровня инвестиций в справедливые, экологически устойчивые и надежные решения в области водоснабжения, санитарии и гигиены со стороны местных и национальных органов власти.

Как было указано выше, USAID стремится согласовать технические подходы к водоснабжению и санитарии в рамках гуманитарных программ, программ развития и миротворчества в нестабильных условиях путем согласованного планирования, анализа и оценки. Это включает в себя:

- Совместное планирование и анализ с участием соответствующих заинтересованных сторон в целях выявления исходных точек и информирования о первоначальных проектах.
- Ежегодное планирование работы, сотрудничество, обучение и адаптация деятельности, включая картирование и анализ заинтересованных сторон, планирование сценариев, гендерный анализ, анализ конфликтов.
- Разработка локальных показателей для успешной выработки программ по бассейнам, водоснабжению, санитарии и гигиене в рамках гуманитарных организаций, организаций, занимающихся вопросами развития и мира, действующих в пересекающихся географических зонах.
- Мониторинг поддержки на начальном этапе и на протяжении всего периода потрясений, включая проведение исходных и конечных обследований для оценки результатов.
- Поддержка дополнительных программ, таких как привлечение частного сектора или использование рыночных подходов при обеспече-

нии основных потребностей людей, находящихся в уязвимом положении.

Для правительства США стратегия, таким образом, представляет собой обязательство поддерживать усилия, направленные на понимание и решение вопросов увязки водной безопасности, санитарии и гигиены с маргинализацией, с целью установления партнерства с организациями гражданского общества, возглавляемыми представителями маргинализованных сообществ и действующими в их интересах.

Останется ли США без воды?¹⁴

Изменение климата приводит к сильным засухам и усилению аридности, что может негативно сказаться на человеке и природных системах, от которых он зависит, особенно в западных штатах. Усиление аридности приводит к увеличению числа экстремальных климатических явлений, высыханию почвы и увеличению стресса для сельскохозяйственного производства и экосистем.

Водообеспеченность может сократиться на треть к 2071 г. даже если численность населения увеличится до 404 млн. человек к 2050 г. по сравнению с 334 млн. человек в настоящее время.

Останется ли Америка без воды?

Простой ответ – нет, но пресная вода не всегда будет там, где и когда она нужна людям.

Наиболее остро дефицит воды ощущается на юге-западе США, особенно в районе бассейна реки Колорадо, которая является единственным крупным устойчивым источником водоснабжения более чем для 40 млн. человек в семи штатах США.

¹⁴ Источник: Will The U.S. Run Out of Water? <https://waterpolitics.com/will-the-u-s-run-out-of-water/> Опубликовано 3.08.2023

Эта часть страны является продовольственной корзиной не только США, но и многих стран мира. Изменение климата уже привело к усилению аридности региона, но ситуация усугубляется хроническим перерасходом водных ресурсов для сельского хозяйства, что создает «огромную нагрузку» на озера, реки и водохранилища.

Например, река Колорадо находится в состоянии экзистенциального кризиса, вызванного десятилетиями нерационального водозабора. За последнее столетие сток реки сократился примерно на 20%. А с 2020 г. этот регион охвачен «мегазасухой», которая считается самой сильной за последние 1200 лет на Западе.

В Калифорнии острый дефицит воды является следствием повышения температуры, истощения подземных вод и уменьшения стока реки Колорадо. Этот дефицит сказывается на производстве продуктов питания, окружающей среде и экономике.

В апреле было заключено новое историческое соглашение, призванное защитить бассейн реки Колорадо от падения уровня воды в ближайшие несколько лет до критических отметок. Федеральные власти договорились сбросить не менее 3 млн. акр-футов (370 тыс. гектар-метров) воды в реку, заплатив жителям Калифорнии, Аризоны и Невады за меньший объем водопотребления. Акр-фут заполняет 1 акр (0,4 га) земли на 1 фут (0,3 м) воды, или примерно 326 тыс. галлонов (1,5 млн. литров).

В восточных штатах проблема заключается в управлении слишком большим объемом воды.

Хотя плотность населения там гораздо выше, чем на Западе, сельскохозяйственных угодий там меньше, а значит, меньше и потребность в орошении. Кроме того, в восточных штатах выпадает больше осадков в виде дождя и снега, чем в западных, и они отличаются высокой влажностью.

По данным «New York Times», в среднем за последние 30 лет в восточной части страны выпало больше осадков, чем за весь XX век. Поэтому на востоке страны выпало рекордное количество осадков, вызвавших разрушительные ливневые паводки. В июле смертоносные наводнения обрушились на несколько штатов Северо-Востока, а губернатор Нью-Йорка Кэти Хокул назвала ливни в долине Гудзона «событием 1000-летней давности».

Однако ливневые паводки могут затронуть и многие районы Запада. На Центральную долину Калифорнии (страдающей от засухи) в апреле обрушились ливни, которые затопили тысячи акров сельскохозяйственных угодий и наполнили высохшее озеро Туларе.

По мнению специалистов, меняя методы управления водными ресурсами, можно сохранить запасы воды в США. Это предполагает изменение способов ведения сельского хозяйства, выращиваемых видов культур и изменение расхода воды. Необходимо эффективнее управлять экстремальными ситуациями. Когда происходят паводки или выпадает сразу много осадков, необходимо уметь хранить эту воду, чтобы использовать ее в те периоды, когда ее будет меньше.

Ближний Восток и Африка

Как правительства арабских стран эффективно используют современные технологии для сбережения ограниченных водных ресурсов¹⁵

Джумана Хамис

На протяжении десятилетий, регион Ближнего Востока и Северной Африки (БВСА) борется за обеспечение своих растущих потребностей в воде. В условиях стремительного роста населения и истощения природных источников пресной воды, поиск устойчивых решений для решения проблемы нестабильной водной безопасности в регионе становится как никогда актуальным.

Дефицит воды усугубляет конфликты и политическую напряженность во многих арабских странах, что серьезно сказывается на здоровье и благополучии их населения. В таких странах, как Ирак, Иордания, Ливан, Сирия, Йемен и даже в некоторых странах Персидского залива, многие общины не имеют доступа к достаточному количеству чистой воды.

В то время как около 40% населения мира испытывает дефицит воды, регион БВСА считается одним из самых неблагополучных регионов в мире, в плане водообеспеченности, где около 90% детей живут в районах с высоким или чрезвычайно высоким уровнем дефицита воды. По данным ЮНИСЕФ, в этом регионе находятся 11 из 17 стран мира, испытывающих наибольший дефицит воды.

Генеральный директор и соучредитель «World of Farming», Валид Саад, в публикации «Arab News», заявляет, что страны с быстрым ростом населения, засушливым климатом и большим потреблением воды в сельском хозяйстве подвергаются гораздо большему риску значительного дефицита воды к 2050 г. Поэтому этим странам потребуется более масштабные ответные действия, чтобы свести на нет надвигающееся воздействие. Это задача, которая требует совместного подхода между организациями государственного и частного секторов, а также внедрения технологий и

¹⁵ Источник: Jumana Khamis. How Arab governments are leveraging modern technology to conserve limited water resources / <https://www.arabnews.com/node/2242506/middle-east> / Опубликовано 1.02.2023

инновационных решений в разных отраслях, чтобы помочь обеспечить более высокую эффективность использования воды и безопасность для будущих поколений.

В отчете компании «Orient Planet Research» за 2020 г. отмечается, что к 2050 г. потребности стран Персидского залива в воде достигнут $33\,733\text{ м}^3$ в год. Однако прогнозируемые будущие запасы воды в регионе составляют всего $25\,855\text{ м}^3$.

Это означает, что региону необходимо увеличить свои запасы воды на 77%, чтобы обеспечить потребности своего населения в течение следующих 30 лет.

Определение способов смягчения последствий изменения климата и адаптации к климатическому давлению стало главным приоритетом для правительств региона. Ожидается, что наступающий год будет одним из самых жарких за всю историю наблюдений, а экстремальные погодные явления, вероятно, увеличатся в масштабах и частоте, и в процессе усугубят существующие проблемы региона, испытывающего дефицит воды.

Ученые ожидают, что к концу века средняя температура на Ближнем Востоке повысится на 5°C , что сделает некоторые районы региона потенциально непригодными для жизни, если не будут приняты срочные меры по устранению причин антропогенного изменения климата.

По данным Всемирного банка, помимо экстремальных погодных условий, дефицит воды, связанный с климатом может привести к снижению валового внутреннего продукта региона на 14 % в ближайшие 30 лет.

Поскольку около 60% пресной воды в регионе поступает извне, международные отношения также играют решающую роль в обеспечении водной безопасности.

Река Нил, например, протекает через или по границе 10 других африканских стран, прежде чем впадает в Египет, что делает эфиопский проект по запуску крупной плотины GERD предметом разногласий, в то время как Ирак и Сирия используют воды Тигра и Евфрата, которые берут начало в соседней Турции, где также реализуются крупные проекты по строительству плотин.

Тем временем, Иордания и Западный берег зависят от реки Иордан, истоки которой находятся на территории Израиля. Конфликты, соперничество и отсутствие сотрудничества в вопросах общего доступа к воде могут привести к загрязнению, истощению рыбных запасов и дефициту воды на территориях нижнего течения.

Перед лицом этих проблем правительства несколько арабских стран в настоящее время уделяют приоритетное внимание инвестициям в новые инновации и технологии, которые помогут сберечь источники пресной во-

ды, рециркулировать и повторно использовать сточные воды, а также уменьшить экологический ущерб от опреснения морской воды.

Фаузи Аль-Дибис, менеджер по устойчивому развитию и изменению климата компании «WSP Middle East» говорит, что такие технологии, как мембранные биореакторы, обратный осмос и обеззараживание ультрафиолетом используются для очистки сточных вод на высоком уровне, что делает их пригодными для повторного использования в орошении, промышленности и даже в качестве питьевой воды.

Другим решением является локальная очистка «серой» воды, которая позволяет использовать и повторно использовать воду в источнике ее формирования, тем самым избегая дополнительных затрат на откачку. В настоящее время, по данным ООН, около 80% сточных вод в мире сбрасываются в окружающую среду без очистки.

Сбор атмосферной воды является еще одним перспективным средством преодоления дефицита воды путем сбора воды из воздуха различными способами, включая конденсацию, сбор росы и тумана.

На сельское хозяйство приходится почти 80% водопотребления в регионе Ближнего Востока и Северной Африки по сравнению с 70% в среднем по миру. По данным Всемирного банка, пресная вода извлекается из естественных подземных водоносных горизонтов быстрее, чем они могут быть восполнены.

Аль-Дибис в своем интервью «Arab News» сообщает, что для контроля и управления за этим истощающимся ресурсом разрабатываются новые системы управления водными ресурсами с использованием технологий искусственного интеллекта. Эти технологии помогают анализировать данные из различных источников, таких как прогнозы погоды и сети датчиков с целью точного прогнозирования водности, а также оптимизировать распределение и использование водных ресурсов.

По словам Валид Саада, если удастся сделать сельское хозяйство и орошение более устойчивыми, регион также сможет уменьшить свой углеродный след, выращивая больше собственных культур и тем самым снижая свою зависимость от импортных товаров.

Использование интеллектуального орошения и автоматизации в сельском хозяйстве обеспечивает экономию потребления воды за счет оптимизации необходимого количества воды в контролируемые периоды времени. Этот процесс может быть автоматизирован с помощью удаленных беспроводных датчиков, которые собирают данные в режиме реального времени, чтобы дать точные прогнозы относительно графика полива, местоположения и требований.

Более целостный подход, реализующий «систему замкнутого цикла» в сельскохозяйственных операциях, мог бы снизить нагрузку на все элементы водоснабжения в регионе и уменьшить существующую зависимость от транспорта, аутсорсинга и инфраструктуры за пределами местной экосистемы.

Чистые технологии и другие инновации также внедряются, чтобы помочь сократить выбросы парниковых газов и других вредных побочных продуктов в процессе опреснения. К счастью, наука о новых материалах предлагает новые решения для существующих опреснительных установок, говорит Аль-Дибис.

Валид Саад согласен с тем, что эффективное использование новых технологий имеет решающее значение для снижения зависимости региона от опреснения воды для обеспечения его потребностей в воде. Ближний Восток является лидером во многих из этих разработок, подстегиваемый более сухим климатом и сильной зависимостью от импорта.

В 2021 г. ОАЭ запустили стратегию «Net Zero 2050», направленную на сокращение выбросов парниковых газов в соответствии со своими глобальными обязательствами в отношении климата и на решение собственных экологических проблем.

За последние 30 лет уровень грунтовых вод в ОАЭ снижается примерно на 1 метр в год, и страна исчерпает все свои запасы природных пресных вод менее чем за 50 лет.

Аналогично, Саудовская Аравия развернула свою инициативу «Vision 2030», часть которой направлена на оптимальное использование водных ресурсов, снижение потребления и использование возобновляемых ресурсов воды, вместе с инициативами «Saudi Green» и «Middle East Green».

Мегапроект «Умный город» компании «NEOM», реализуемый на побережье Красного моря, также направлен на сокращение средних потерь воды с 30% до 3 % за счет создания инфраструктуры и выбора инновационных технологий.

Это начинание послужит примером для достижения устойчивого управления водой и ресурсами в масштабах страны, а после успешного выполнения станет моделью, которую может перенять или адаптировать весь остальной мир, говорит Валид Саад.

Технологии и инновации в режиме реального времени необходимы для уменьшения потерь воды, но природные ресурсы можно сберечь только путем сотрудничества между правительствами, предприятиями и потребителями.

Египет и Эфиопия договорились о заключении соглашения по спорной плотине через четыре месяца¹⁶

Египет и Эфиопия договорились в течение четырех месяцев достичь соглашения по спорной эфиопской мегаплотине на Голубом Ниле. Это стало прорывом после многолетней напряженности в отношениях между двумя странами. Гигантская плотина Великого возрождения Эфиопии стоимостью 4,2 млрд долл. находится в центре регионального спора с момента начала строительства Эфиопией в 2011 г. вследствие опасений Египта по поводу сокращения его доли воды по Нилу.

В четверг в Каире президент Египта Абдель Фаттах ас-Сиси и премьер-министр Эфиопии Абий Ахмед «обсудили пути выхода из сложившейся тупиковой ситуации на переговорах» по плотине, говорится в совместном заявлении, опубликованном египетской администрацией.

Они договорились «ускорить переговоры для достижения в течение четырех месяцев соглашения между Египтом, Эфиопией и Суданом о наполнении плотины и ее эксплуатации», говорится в заявлении.

Встреча двух лидеров прошла в кулуарах саммита африканских лидеров соседних с Суданом стран, стремящихся положить конец конфликту, бушующему в стране уже почти три месяца.

Судан не участвовал в переговорах между Сиси и Ахмедом, но бывший лидер-повстанцев Мубарак Ардол, считающийся близким союзником суданской армии, позже написал в Твиттере, что поддерживает предварительное соглашение по плотине.

Затянувшиеся с 2011 г. переговоры о наполнении и эксплуатации плотины так и не привели к соглашению между Эфиопией и ее соседями по нижнему течению.

Египет уже давно рассматривает плотину как угрозу своему существованию, поскольку его потребности в воде на 97% зависят от Нила.

Тем не менее, плотина занимает центральное место в планах развития Эфиопии, и в феврале 2022 г. Аддис-Абеба объявила о начале выработке гидроэлектроэнергии.

¹⁶ Источник: Egypt, Ethiopia agree to reach deal on controversial dam in four months // https://www.terraily.com/reports/Egypt_Ethiopia_agree_to_reach_deal_on_controversial_dam_in_four_months_999.html Опубликовано 13.07.2023

Азия

Проект новой ГЭС в Монголии будет реализован. Интересы РФ игнорируются¹⁷

Министр энергетики Монголии Б. Чойжилсурэн заявил в парламенте о предстоящем строительстве в провинции Ховд – на северо-западе страны – крупной ГЭС «Эрдэнэбурен» и примыкающих к ней гидрообъектов. О консультациях с РФ по этим проектам не было упомянуто. Между тем комплекс этих объектов, о чем не раз писал «Ритм Евразии», может негативно повлиять на водные ресурсы и в целом на экологическую ситуацию в приграничном с Монголией районе российского Горного Алтая.

В конце апреля 2023 г. президент Монголии У. Хурэлсух на встрече с общественностью района Ховд подтвердил, что строительство комплекса «Эрдэнэбурен» начнется на постоянной основе летом текущего года. Но о комплексной экологической экспертизе данного проекта официально не сообщается.

Сооружение упомянутого комплекса ведется с начала 2022 г. с перерывами. Местные жители и союзы скотоводов требуют от государства компенсаций за изъятие для гидростроительства сельхозземель и пастбищ в означенном районе. Консультации с РФ по водно-экологической проблематике данного проекта пока не проводятся.

Проект «Эрдэнэбурен» – составная часть программы «Синий Конь», предусматривающей ускоренное развитие гидроэнергетики и сельхозорошения на 70% монгольской территории. Программа включает переброску стока большинства трансграничных с РФ рек и смежных водообъектов в южный, юго-восточный и юго-западный регионы Монголии.

«Синий Конь» предусматривает также создание крупных ГЭС вблизи российского Прибайкалья, что сопряжено с экологическим и экономическим ущербом для этого и соседних территорий РФ.

¹⁷ Источник: <https://www.ritm Eurasia.org/news--2023-05-29--proekt-novoj-ges-v-mongolii-budet-realizovan.-interesy-rf-ignorirujutsja-66599> / Опубликовано 29.05.2023



Программа «Синий Конь»

Высыхающий Казахстан¹⁸

Дефицит воды в Казахстане, входя в число наиболее актуальных проблем национальной безопасности, с каждым годом приобретает все более угрожающие масштабы. Так, засухи 2021 и 2022 годов в южных и западных регионах республики привели к массовому падежу скота – ущерб исчислялся тысячами голов. В ноябре 2022 года президент К-Ж. Токаев, назвав такой падеж недопустимым, призвал «не повторить ситуацию в будущие годы». Годом ранее он критиковал чиновников за сокращение – с 80% до 50% – размеров субсидий, выделяемых на бурение скважин, и велел «изучить передовой международный опыт, особенно опыт Израиля».

¹⁸ Источник: <https://www.ritmearasia.org/news--2023-07-25--vysyhajuschij-kazahstan-67714> Опубликовано 25.07.2023

Но не лучше ситуация и в этом году. Видимо, процесс «изучения» затянулся. Столкнувшись с дефицитом питьевой воды жители главного города страны Астаны были вынуждены выходить на улицы и перекрывать дороги. А ведь на момент переноса столицы в Акмолу (нынешнюю Астану) Ишим был едва ли не самой чистой и полноводной рекой страны.

Однако патологическая жадность чиновников, неоднократно перекраивавших генеральный план развития столицы в угоду строительным компаниям, привела к тому, что город оказался на грани экологической катастрофы, и реальных решений этой проблемы не видно. Между тем в Астане находится правительство, парламент, администрация президента, силовики и т. д. Все эти «слуги народа» не заметили, что численность населения города, в момент переноса столицы в 1998 году составлявшая около 300 тыс. человек, к 2008 году удвоилась, а в 2018-м превысила миллионный рубеж. Как и то, что во многих городах и регионах республики водообеспечение стало проблемой.

Острая нехватка воды наблюдается на юге республики, сложная ситуация складывается в Мангистауской области, из-за дефицита поливной воды сгорают посевы в Павлодарской области. И это понятно. В госорганах, отвечающих за водное хозяйство, профессионалов практически не осталось. Дело в том, что с 2007 года специалисты-гидрогеологи казахстанскими вузами не выпускались. Их подготовка возобновилась лишь в 2021 году. Неудивительно, что в соответствующих ведомствах их заменили специалисты в области международных отношений, юристы и прочие.

Как они могут проводить грамотную политику в водной сфере, включающую в себя питьевое водоснабжение, орошение сельхозкультур, обводнение пастбищ, использование воды в энергетике и промышленности, и выработать правильные рекомендации, если в ней слабо разбираются? В частности, в апреле текущего года было упразднено Управление гидрогеологии при Комитете геологии и его территориальные подразделения, что привело практически к ликвидации отрасли. Поисково-разведочные работы подземных вод для обеспечения ими населенных пунктов выполняются акиматами, у которых нет ни гидрогеологических служб, ни необходимых специалистов и технического обеспечения.

Несмотря на то, что в республике более 17 тыс. рек, 4 тыс. озер, 2,6 тыс. ледников общей площадью порядка 1 млн км² и объемом более 187 км³, а также свыше 300 водохранилищ, только около 3% ее территории покрыты водой, а две трети – засушливые зоны. Главное, 44% водных ресурсов республики формируется в соседних, граничащих с ней странах. Поэтому вопрос использования трансграничных рек для республики является жизненно важным. Например, если в Западный регион страны вода поступает из рек, текущих из России, то в Кызылорду – из Сырдарьи. А в

Жамбылской области есть Или, которая соединяется с рекой Талас (Кыргызстан), на востоке – текущий из Китая Иртыш.

Поскольку семь из восьми водных бассейнов – трансграничные, то республика в значительной степени зависит от водохозяйственной политики сопредельных стран. К примеру, Казахстан для своих нужд использует из реки Или лишь около 2,5 км³ воды в год, в то время как Китай потребляет свыше 15 км³, что составляет почти треть общего стока. И эта цифра в ближайшие годы будет расти, так как КНР наращивает хозяйственные мощности. Безусловно, существуют различные совместные комиссии с приграничными странами, но эффективность их крайне низкая. Международное сотрудничество не продвинулось дальше взаимных реверансов.

По официальным данным, более 65% всей воды страны потребляет сельское хозяйство, ещё около 25% – промышленность и лишь 5% уходит на хозяйственно-питьевые нужды населения. Однако критический (до 70%) износ оросительных и ирригационных систем приводит к высоким (до 50%) потерям поливной воды, снижению плодородия почв и как результат – их засолению и заболачиванию. Требуется ремонт каналов и внедрение автоматизированного управления водными ресурсами.

В республике до сих пор нет ни эффективной стратегии, ни закона, регулирующего рациональное использование питьевой воды, ирригации, дренажа, гидротехнической инфраструктуры, канализации, тарифа на воду, а печальная практика реализации госпрограмм оптимизма не добавляет. Принимаемые властями меры по факту лишь затыкают дыры, причём на короткое время. Тогда как проблему нужно решать на системной основе и на долгосрочную перспективу.

Необходимо закрепить ответственность за водные ресурсы за одним ведомством. Сегодня Минсельхоз отвечает за обеспечение водой фермеров и крестьян, Мининдустрии – населения, Минэкологии – за эксплуатацию гидротехнических сооружений и политику в области трансграничных рек, акиматы – за использование населением подземных вод. В результате у «семи нянек дитя без глаза», а ответственных не найти.

Пока Казахстану еще хватает воды, но проблема из года в год усугубляется, средств на решение водного вопроса не хватает. Ведомства «рожают» заоблачные концепции и программы, выбивают под них средства, которые... исчезают в Бермудском треугольнике коррупции и некомпетентности (как и те, кто должен нести ответственность за их «освоение»), а села и города остаются без обещанной воды.

В средне- и долгосрочной перспективе ожидается снижение водообеспечения страны вследствие падения речного стока и роста водопотребления. Экологи считают, что к 2040 году дефицит воды увеличится в 6 из 8 водных бассейнов страны. Международные эксперты прогнозируют,

что водопотребление Казахстана к 2040 году вырастет на 56%, и дефицит водных ресурсов может достигнуть 15 км³ в год, то есть около 15%. И если не принять экстренных мер, то уже к 2040 году ситуация с водой необратимо ухудшится.

Отметим, что современные оценки имеющихся водных ресурсов весьма приблизительны, поскольку с обретением независимости сеть гидростанций и метеостанций была сокращена почти наполовину (чего не делали даже в годы войны!). Более того, после развала Советского Союза многие населенные пункты из-за обветшания советской инфраструктуры лишились питьевого водоснабжения, и вода в них поставляется автоцистернами.

Власти реагируют на это проведением парламентских слушаний, написанием множества концепций и программ («Питьевая вода» на 2002–2010 годы, «Ақ бұлақ» на 2011–2020 годы, Программа развития регионов до 2020 года, «Нурлы жол»). Однако вследствие их провалов возник огромный разрыв между реалиями и обещаниями.

Из-за низкого уровня проектно-сметной документации, коррупции, миллиардных махинаций с бюджетами, дефицита специалистов (водных инженеров, мелиораторов, профессионалов, знающих современные технологии водоподготовки, водоподачи, строительства водохозяйственных объектов) госпрограммы, реализующиеся лишь на бумаге, не решили основных проблем водообеспечения. Выделенные на их реализацию триллионы тенге утекли в чьи-то карманы, возбуждены сотни уголовных дел, а жители сел и аулов так и не смогли получить обещанные потоки живой и чистой влаги, которая должна была политься из кранов.

Власти видят лишь один путь решения проблемы – повышение тарифов. Но при растущей в последние годы доли населения, имеющего доходы ниже прожиточного минимума, кто от этого выиграет? Аграрии, министры экологии и сельского хозяйства? Налоговики? Может, сначала ликвидировать причины систематических провалов водных программ и разобраться с виновными? Теми, по чьей вине до сих пор не внедрены водосберегающие технологии, а при росте тарифов на воду коммуникации продолжают ржаветь и гнить? Тем более что причины известны – это коррупция, некомпетентность, нерешительность, безответственность чиновников.

Перед республикой стоят задачи сохранения водного баланса, модернизации и реконструкции водохозяйственной инфраструктуры, цифровизации, водосбережения, кадрового обеспечения отрасли и т. д. В частности, строительство новых ирригационных систем для увеличения площадей орошаемых земель с текущих 1,6 до 2,2 млн га к 2025 году и до 3 млн га к 2030 году. Решение всех этих проблем не терпит отлагательства. Уже

в обозримом будущем страна рискует превратиться в безводную пустыню с катастрофическим дефицитом не только питьевой, но и поливной воды.

Европа

Европа борется с нестабильной водной ситуацией в преддверии очередного засушливого лета¹⁹

Сэм Мередит

Водные ресурсы в Европе становятся все более дефицитными из-за усугубляющейся чрезвычайной климатической ситуации: рекордные температуры весной и историческая зимняя жара нанесли ощутимый удар по рекам и горнолыжным склонам региона.

В последние недели уровень воды в водохранилищах средиземноморских стран, таких как Италия, упал до уровня, обычно характерного для летней жары, что угрожает сельскохозяйственному производству, а во Франции и Испании вспыхнули протесты из-за дефицита воды.

Это происходит в то время, когда температура воздуха летом будет повышаться и многие опасаются, что проблема с водой в Европе, и без того «очень нестабильная», может усугубиться.

Спутниковые данные, проанализированные исследователями из австрийского Университета Граца в начале года, показали, что засуха влияет на Европу в гораздо больших масштабах, чем предполагалось ранее. Исследование было опубликовано после того, как ученые Европейского союза обнаружили, что в прошлом году в Европе было самое жаркое лето за всю историю человечества, а сильная засуха считается самой сильной за последние 500 лет.

2022 г. – стал тревожным звонком для политиков Европы. В Испании, где в апреле температура поднялась почти до 40°C, премьер-министр Педро Санчес в том же месяце предупредил, что засуха в этой южно-европейской стране стала одной из главных долгосрочных проблем.

В прошлом месяце правительство Испании одобрило пакет мер в размере 2,2 млрд. евро (\$2,4 млрд.) в попытке смягчить последствия засухи, поразившей сельскохозяйственный сектор страны.

¹⁹ Источник: Sam Meredith. Europe is struggling with a precarious water situation ahead of another drought-riven summer / <https://www.cnbc.com/2023/06/05/expected-european-drought-likely-to-worsen-the-regions-water-crisis-.html> / Опубликовано 5.06.2023

По словам некоторых европейских руководителей, для обеспечения водной безопасности во всей Европе необходимо действительно изменить отношение к воде. Исследователи говорят, что дефицит воды остро стоит в Южной Европе. Однако Центральная и Западная Европа менее подготовлены к данной проблеме, хотя засуха может ударить также по ним в ближайшие годы. Европе нужно помогать не только глобальному югу, но и помогать себе дома, а это означает усиление мер по смягчению последствий и адаптации.

Океания

Осталось меньше года до окончания действия Плана по управлению бассейном Муррей-Дарлинг, но прогресса нет: пять шагов для исправления ситуации²⁰

План по управлению бассейном Муррей-Дарлинг – это историческое соглашение между штатами и федеральным правительством по сбережению важнейшей речной системы Австралии. План стоимостью 13 млрд. австралийских долларов, подписанный более десяти лет назад, должен был ограничить забор воды фермерами и населением, а также гарантировать требуемый сток для окружающей среды.

Однако сейчас, когда до окончания срока плана осталось менее года, складывающаяся ситуация ужасающая. Проекты не реализованы. Власти не могут договориться о том, кто и как будет получать воду. В то же время воды в бассейне Муррей-Дарлинг будет становиться все меньше по мере ухудшения климатических условий.

Правительство Альбанезе обещало выполнять План по управлению бассейном Муррей-Дарлинг. Однако ранее в этом месяце министр охраны окружающей среды и водных ресурсов Тания Плиберсек признала, что идет «сильное отставание» по выполнению плана, который нуждается в «корректировке курса».

Что собой представляет План управления бассейном Муррей-Дарлинг?

Бассейн Муррей-Дарлинг занимает примерно седьмую часть территории Австралии: большую часть Нового Южного Уэльса, часть Квинсленда, Южной Австралии и Виктории, а также всю Австралийскую

²⁰ Источник: With less than a year to go, the Murray-Darling Basin Plan is in a dreadful mess. These 5 steps are needed to fix it <https://theconversation.com/with-less-than-a-year-to-go-the-murray-darling-basin-plan-is-in-a-dreadful-mess-these-5-steps-are-needed-to-fix-it-209328> Опубликовано 17.07.2023

столичную территорию. Он включает в себя реки Муррей и Дарлинг, а также их притоки.

Эти земли и воды являются традиционными землями более чем 40 коренных народов. Около 5% территории бассейна составляют пойменные леса, озера, реки и другие водно-болотные угодья. Из рек забирается огромное количество воды для обеспечения водой около трех миллионов австралийцев, в том числе для орошения хозяйств.

План управления бассейном Муррей-Дарлинг был юридически закреплён в 2012 г. при лейбористском правительстве. Его полная реализация и аудит должны быть завершены к концу июня 2024 г.

План ограничивает объёмы забора воды из бассейна. Он направлен как на улучшение состояния пресноводных экосистем, так и на сохранение социальных и экономических благ орошаемого земледелия.

Согласно плану, в реки должно было возвращаться 3 200 млрд. л воды в год - около 14% от общего объёма поверхностных вод в бассейне. Возврат воды должен был осуществляться в основном за счёт выкупа прав на воду у фермеров. Около 450 млрд. л должно было быть высвобождено за счёт проектов по повышению эффективности использования воды.

В план дважды вносились изменения, направленные на сокращение объёма воды, забираемой у фермеров. Первые поправки, внесенные на сомнительных основаниях, сократили целевой показатель высвобождаемой воды на 70 млрд. литров в год. Во второй раз этот показатель был снижен на 605 млрд. литров, при этом вода должна была высвободиться за счёт 36 компенсационных проектов по экономии воды.

Далее, правительства штатов Виктория и Новый Южный Уэльс решили договориться с фермерами о том, чтобы вода для окружающей среды могла спокойно направляться из рек через пойменные территории, находящиеся в частной собственности, для подпитки водно-болотных угодий.

Ход выполнения плана

Дела обстоят не лучшим образом. По состоянию на ноябрь прошлого года, компенсационные проекты могли высвободить от 290 до 415 млрд. литров от требуемых 605 млрд. литров. При этом до пойм доходит очень мало воды. Из 450 млрд. литров, которые должны были быть высвобождены в результате реализации проектов по повышению эффективности водопользования, получено только 26 млрд. литров. Это означает, что из 3200 млрд. л воды в год, которые должны быть возвращены в окружающую среду, по состоянию на март этого года было получено только 2100 млрд. л

плюс небольшой объем воды, прогнозируемый от компенсационных проектов компенсации, если они будут реализованы.

На встрече в феврале этого года министры водного хозяйства штатов страны не смогли договориться о том, как уложиться в установленные планом сроки.

Пока правительства штатов спорят, страдают реки и поймы бассейна Муррей-Дарлинг. За последнее десятилетие миллионы рыб погибли в результате массового вымирания. Расцвели ядовитые водоросли, сократилась численность животных и водоплавающих птиц, высохли водно-болотные угодья. Все это признаки того, что из системы по-прежнему отводится слишком много воды.

Пять приоритетных мер по исправлению ситуации

1. Новый Южный Уэльс должен принять необходимые меры по реализации водохозяйственных планов

Неотъемлемой частью реализации обширного бассейнового плана являются 33 водохозяйственных плана, разработанных штатами. Эти планы обеспечивают выполнение бассейнового плана и детально прописывают, сколько воды может быть отведено из системы и как она распределяется между фермерами, населением и окружающей средой.

Новый Южный Уэльс должен подготовить 20 планов. На данный момент реализовываются только 5 планов. Как минимум, 7 планов находятся в процессе доработки. Пока они не будут окончательно оформлены, ключевые меры бассейнового плана не могут быть реализованы. Новое правительство штата должно уделить первостепенное внимание оставшимся водохозяйственным планам и одобрить их у правительства Содружества.

2. Федеральному правительству необходимо ускорить обратный выкуп воды

Правительство Альбанезе предпринимает шаги по улучшению ситуации с обратным выкупом воды в соответствии с планом, например, проводит консультации с заинтересованными сторонами и возобновляет выкуп воды. Но оно должно сделать больше.

Новый Южный Уэльс и Виктория почти наверняка не успеют к 2024 г. реализовать все обещанные инфраструктурные проекты для покрытия 605 млрд. л воды.

Федеральное правительство по закону обязано - и должно - покупать у фермеров дополнительную воду для покрытия дефицита. Оно также

должно приобрести более 400 млрд. л воды, чтобы компенсировать недостатки в выполнении проектов по повышению эффективности водопользования. Для этого необходимо повысить установленное коалицией ограничение с 1500 млрд. л, что позволит федеральному правительству закупать больше воды у фермеров.

3. Отказаться от выполнения сомнительных проектов по экономии воды

По крайней мере, шесть проектов по экономии воды вряд ли будут реализованы в установленные сроки. В их число входит крупный проект по снижению испарения на озере Менинди, предложенный бывшим правительством штата Новый Южный Уэльс, который, похоже, обречен. Другой проект на р. Янко в Новом Южном Уэльсе также отстает от графика, а четыре из девяти проектов в штате Виктория приостановлены.

Более того, экологическая польза этих проектов остается под вопросом, как и научная обоснованность предлагаемого метода аудита. От этих проектов следует отказаться в пользу воссоединения рек с их поймой.

4. Воссоединение рек и пойм

Для того, чтобы пойменные ветланды функционировали, они должны регулярно затопляться. На сегодняшний день только 2% этих территорий бассейна ежегодно затопляются регулируемым стоком (другими словами, с помощью попусков воды, обеспечиваемых властями).

Федеральное правительство держит воду для этих целей. Подача этой воды требует компенсации владельцам затопленной собственности, а также модернизации дорог, мостов и береговых дамб. Регулируемое затопление может принести пользу землевладельцам, например, уменьшая воздействие природных наводнений. Однако правительства должны лучше информировать об этих преимуществах, чтобы заручиться поддержкой.

Федеральное правительство нуждается в том, чтобы Новый Южный Уэльс и Виктория помогли реализовать свое соглашение по обводнению пойм, но это сотрудничество идет крайне медленно.

5. Информация должна быть прозрачной

Данные и модели, используемые для управления водными ресурсами в бассейне, являются сложными и зачастую не доступны общественности. В своем заключительном докладе, опубликованном в 2019 г., королевская комиссия Южной Австралии по вопросам использования бассейна Муррей-Дарлинг подвергла Управление бассейна Муррей-Дарлинг резкой критике. В докладе говорится, что при определении объема воды, который может быть возвращен в окружающую среду, управление не опиралось на «наилучшие имеющиеся научные данные» и скрывало результаты моделирования и другую информацию, которая должна была быть обнародована.

Предоставление такой информации в свободном доступе имеет решающее значение для обеспечения подотчетности и укрепления общественного доверия.

Время для жестких решений

Каждый ключевой элемент бассейнового плана столкнулся с проблемами на этапе реализации. Пять приведенных выше шагов необходимы для исправления ситуации.

Теперь необходимо обратить внимание на пересмотр плана по управлению бассейном Муррей-Дарлинга, который по закону должен быть проведен в 2026 г. Помимо решения проблем, описанных выше, в нем должны быть рассмотрены два важных вопроса, которые до сих пор не принимались в расчет: отсутствие прав коренного населения на воду и потери воды в результате глобального потепления и других изменений окружающей среды.

Чтобы правительство Альбанезе выполнило свое предвыборное обещание по реализации плана, потребуются трудные решения и компромиссы.

Перевод: Усманова О., Юлдашева Г.

Верстка: Беглов И.

Подготовлено к печати
в Научно-информационном центре МКВК

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

sic.icwc-aral.uz