

Научно-информационный центр
Межгосударственной координационной водохозяйственной комиссии
Центральной Азии

Водный кризис приближается...

Ташкент 2021

Содержание

Вода – источник жизни или знамение катастрофы?.....	5
Перед лицом последствий резких экологических изменений	7
Обнародован доклад Национального совета по разведке от 2020 г. о глобальном дефиците воды	9
Вода: драгоценный природный ресурс под давлением.....	12
Дефицит воды: недооцениваемый риск для глобальной безопасности	15
Чем грозит китайская инициатива ОПОП будущему водных ресурсов Центральной Азии?.....	30
Основа для преобразований в свете рисков, связанных с водой.....	33
Почему растут конфликты из-за воды, особенно на местном уровне	36
Размышляя над «Устойчивым управлением водными ресурсами»	40
Необходимо активизировать работы для достижения глобальной цели в области воды, говорится в отчете ООН	44

Вода – источник жизни или знамение катастрофы?

**Профессор В.А. Духовный,
директор НИЦ МКВК**

Предлагаемая вашему вниманию подборка материалов имеет своей целью не служить пугалом для неразумных “*homo sapiens*”, игнорирующих роль водосбережения в своей ежедневной практической деятельности. Наша задача – привлечь внимание лиц, принимающих решения и профессионалов водной отрасли к одному из самых значимых и трудно преодолимых рисков – риску, связанному с водными ресурсами.

Угрозы воды страшны, в первую очередь, её отсутствием или даже дефицитом, но самое главное, что человек и общество в целом, ориентируясь на тенденцию «сохранения существующего положения» или как принято в мировой практике «*business as usual*», привык считать, что раз воды хватает сегодня, то (Бог даст!), хватит и завтра. Уж чересчур велика у простого человека инерция, но, к сожалению, этой чертой страдают те, кто не имеет права ей поддаваться – руководители. Руководитель должен постоянно следить, а какова направленность дестабилизирующих факторов, в каком направлении они могут изменить эту инерционную обстановку.

Характерный пример текущего года. НИЦ МКВК ещё в начале года предупредил членов МКВК, что 2021 год ожидается резко маловодным – в пределах 80% среднесезонных водных ресурсов. Никакой реакции от стран не поступило, и только спустя квартал началось какое-то шевеление. А ведь в апреле главная наша отрасль водопользования – орошаемое земледелие имеет очень маленький диапазон возможных мер, к тому, чтобы пересмотреть посевные планы, подготовить дополнительные источники воды, запастись, там, где это можно запасами. Но мы и на бассейновом уровне находимся в тяжёлом положении – особо бассейн реки Сырдарья: мало того, что авария разрушила Сардобинское водохранилище и пропало более полмиллиарда кубометров воды, так и в главном резервуаре бассейна – Токтогульском водохранилище – воды всего на два миллиарда выше мёртвого объёма!!! Дефицит воды в 20%

можно преодолеть за счёт высокого уровня организации работ, подготовки кадров.

В процессе работы в Ферганской долине в 2001-2011 году над внедрением ИУВР, нам совместно с водохозяйственными организациями двух областей так удалось организовать подготовку к маловодью 2008 года, что, когда водоподача на 130 тысяч га упала до 650 миллионов кубометров вместо 820 по плану, две области уложились в урезанные лимиты без потери урожая.

Но преодоление маловодья авралом может привести только к ущемлению нижележащих водопользователей. Ещё больше неприятностей может принести паводок или сели или такая технологическая и проектная авария, как на Сардобе.

Подборка материалов в предлагаемой брошюре акцентирует внимание специалистов водохозяйственных и природоохранных, а также правительственных организаций, на святая святых всех, кто имеет дело с проектированием, планированием, сооружением и эксплуатацией водных объектов и управлением водой: вода не прощает ошибок и безграмотности, вода всегда найдёт слабинку, воду обмануть нельзя. Нельзя строить благополучие на обмане учёта – сам будешь страдать из-за подобной практики. Какой бы водный эгоизм и конкуренция не принимались за основу – национальный, областной, местный – никому никогда они не приносили лавры – выживать при голоде и подниматься вверх по лестнице, как говорят японцы, можно только вместе!!!

Водники! Будьте внимательны, разумны, честны и бдительны!!!

Перед лицом последствий резких экологических изменений¹

Бретт Волтон

Пять лет назад Всемирный экономический форум попросил своих участников оценить бедствия, которые представляют наибольшую угрозу для общества. В прошлом году, в разгар вспышки Эболы в Западной Африке и когда SARS-CoV-2 распространялся только среди летучих мышей, респонденты считали распространение инфекционного заболевания вторым по значимости риском с точки зрения воздействия. Граждане 2020 года, пережившие изоляцию, потерю работы, ограничения на поездки и смерть друзей и родственников во время пандемии, несомненно, согласятся. Оглядываясь назад, они могут даже поднять инфекционное заболевание на первое место.

Какой риск был поставлен на самое высокое место в этом опросе, проведенном пять лет назад? Водный кризис.

Водный кризис во многих отношениях не похож на пандемию, событие с единственной причиной его возникновения. Он более расплывчат и многогранен, причем отдельный водный кризис обычно ограничен и не проявляется в глобальном масштабе. Однако, как и пандемия, водный кризис возникает из-за пренебрежения окружающей средой и неэффективного руководства, причем последствия того и другого с каждым годом становятся все более очевидными.

2020 год не стал исключением.

Антропогенные системы испытывались экстремальными погодными условиями и слабым контролем. Уровни воды за плотиной «Три ущелья» были самыми высокими с тех пор, как в 2003 году плотина начала аккумулировать воду. Операторы должны были быть готовы справиться с наводнением в сезон проливных дождей на юге Китая, который нанес ущерб на сумму около 32 млрд. долларов.

¹ Источник: Brett Walton. Societies Confront the Fallout from Rapid Environmental Change. Circle of Blue <https://www.circleofblue.org/2020/world/the-year-in-water-2020/> Опубликовано: 9.12.2020

«Три ущелья» устояла, но в других местах гидротехнические сооружения не смогли выдержать растущего давления. В Узбекистане плотина Сардоба, построенная всего три года назад, обрушилась в мае после проливных дождей. Было эвакуировано более 100 тыс. человек. В том же месяце в Мичигане во время проливных дождей обрушились две плотины выше по течению от Мидленда. В этом штате почвы уже были насыщены водой, поскольку вода в озерах Гурон и Мичиган поднялась до рекордно высокого уровня.

Изменения в водообеспеченности затронули и коммерческую инфраструктуру. В Панаме администрация Панамского канала рассмотрела ряд проектов по подаче воды, чтобы этот чрезвычайно важный судоходный маршрут оставался жизнеспособным во время продолжительной засухи. Для привлечения средств администрация ввела в феврале новые сборы в отношении крупных судов, использующих шлюзы на водном пути, соединяющем Атлантический и Тихий океаны. Южнее, рекордно низкий уровень воды в реке Парана в Аргентине привел к посадке судов на мель и ограничениям на грузовые перевозки, что сказалось на экспорте сои.

Однако не все было столь мрачно. Потребление воды на американском Западе продолжало снижаться за счет постепенного проведения политики водосбережения в этом высыхающем регионе. Коалиция властей, предприятий, племен и экологических групп добилась демонтажа четырех плотин на реке Кламат в Калифорнии и Орегоне, что станет крупнейшим в мире сносом плотин. Почти все трубопроводы во Флинте, где был обнаружен свинец, были заменены. Правительство Дании, несмотря на маломасштабное производство в стране, установило срок прекращения добычи нефти и газа на своих месторождениях в Северном море на уровне 2050 года.

Затем возникла пандемия, которая обнажила не только проблемы в системе общественного здравоохранения. Она также показала тесную связь между водоснабжением, санитарией, гигиеной и здоровьем. Во время чрезвычайной санитарно-эпидемиологической ситуации обеспечение домохозяйств водой в достаточном объеме внезапно стало главным приоритетом для муниципальных и национальных властей. Губернатор Мичигана дал поручение подключить все дома без водоснабжения к водопроводу, а президент Ганы заявил, что центральное правительство оплатит всем жителям счета за воду за апрель, май и июнь.

Каждый год приносит определенные неудобства и причины для беспокойства. Однако этот год, по правде говоря, заметно выделяется – не только испытаниями, которые мы пережили за последние 12 месяцев, но и сигналами испытаний, которые ждут нас впереди. Экологические

проблемы, связанные с водой, климатом и здоровьем, реальны и продолжают обостряться – они становятся все более очевидными для тех, кто не равнодушен.

Обнародован доклад Национального совета по разведке от 2020 г. о глобальном дефиците воды²

Президент Трамп 20 декабря 2019 г. подписал закон о национальной обороне (публичный закон № 116-92), включая закон о санкционировании разведки на 2020 финансовый год. Пункт 6722 закона предусматривает подготовку доклада о последствиях «глобального дефицита воды» для национальной безопасности и его представление в течение 180 дней (к концу июня 2020 г.) «комитетам по разведке при Конгрессе, Комитету Палаты представителей по иностранным делам и Комитету по международным отношениям при Сената США».

Администрация Трампа не смогла представить этот доклад вовремя, в итоге выпустив через три дня после ноябрьских выборов 2020 г. версию общего пользования. Доклад «Дефицит воды угрожает экономическому росту, политической стабильности» (Доклад Национального совета по разведке NISCМ-2020-05949) был направлен из Управления директора Национального совета по разведке 6 ноября – хотя и датирован 10 июля 2020 года – в комитеты Конгресса, отмеченные в законе, а также руководству Палаты представителей и Сената.

В докладе делается вывод, что «правительства, промышленность и гражданское общество сталкиваются с растущим риском дефицита воды, поскольку спрос на воду растет, а ситуация с водообеспеченностью становится все более напряженной». Эти повышенные риски связываются с «практической деятельностью в области развития, сельским хозяйством и деградацией окружающей среды» и с «неэффективным руководством и

² Источник: 2020 National Intelligence Council Memorandum on Global Water Insecurity Released. Water Politics <http://www.waterpolitics.com/2020/12/04/2020-national-intelligence-council-memorandum-on-global-water-insecurity-released/> Опубликовано: 4.12.2020

управлением ресурсами», которые влияют как на обеспеченность, так и на качество воды.

В нем также отмечается, что, хотя большинство этих рисков будет иметь место в развивающихся странах, «некоторые развитые страны также будут испытывать дефицит воды», а страны, испытывающие проблемы с водой, в свою очередь, будут подвергаться проблемам со здоровьем и болезнями, растущему экономическому и социальному неравенству, замедленному экономическому росту и «повышенному риску внутренней политической нестабильности». Для стран, разделяющих водные ресурсы с другими странами, вода, скорее всего, станет очагом геополитической конкуренции.

В докладе нет ничего нового, что не было отмечено в длинной череде предыдущих докладов военных и разведывательных ведомств о дефиците воды. Нужно отдать должное, несмотря на усилия администрации Трампа по недопущению любых упоминаний об изменении климата в правительственных исследованиях, в новом докладе действительно упоминаются риски изменения климата:

«Антропогенная деградация наземных и водных экосистем, а также изменение климата воздействуют на объем и качество воды и ее распределение во времени... Множество климатических моделей указывает на возрастающую изменчивость, интенсивность и частоту возникновения засухи и наводнений».

Однако в целом этот доклад является гораздо менее полным и детальным в отношении характера и вероятности связанных с водой угроз безопасности, чем предыдущие оценки разведывательного ведомства, включая доклад Управления военной разведки «Глобальная водная безопасность» за 2012 г. и Четырехлетний обзор оборонной политики 2014 г., в котором отмечалось следующее:

«Конкуренция за ресурсы, включая энергию и воду, усилит напряженность в ближайшие годы и может довести региональную конфронтацию до более широких конфликтов, особенно в слабых странах». При этом «изменение климата может усугубить дефицит воды и привести к резкому увеличению цен на продукты питания. Давление, вызванное изменением климата, повлияет на конкуренцию за ресурсы, создавая дополнительное бремя для экономики, общества и институтов управления по всему миру. Эти воздействия повышают угрозы, которые будут усиливать внешние стрессовые факторы, такие как бедность, ухудшение состояния окружающей среды, политическая нестабильность и социальная напряженность – условия, которые могут способствовать террористической деятельности и другим формам насилия».

В новом докладе приводятся связи между водными проблемами и угрозами здоровью людей, включая отсутствие достаточной, безопасной воды и санитарии за приемлемую плату для миллиардов людей, связь между водой и экономическим развитием, а также риски политической нестабильности и внутренних беспорядков. В документе отмечаются следующие уроки, извлеченные из пандемии COVID-19:

«...как показала пандемия COVID-19, в некоторых более богатых странах также отсутствуют надлежащие механизмы устойчивости, позволяющие справиться с многочисленными или целой чередой угроз одновременно, и, таким образом, они остаются уязвимыми к системным потрясениям».

В новой оценке заметны некоторые пробелы и упущения. Например, регионы мира, где проблемы водной безопасности, вероятно, будут наиболее серьезными, описываются лишь в общих чертах. Хотя документ определяет засушливые районы Ближнего Востока, северную Африку и Южную/Юго-Восточную Азию как бассейны с высоким риском – и здесь нет ничего нового, в нем не рассматриваются конкретные примеры повышенного риска, такие как продолжающийся спор в отношении «Плотины великого возрождения Эфиопии» на Голубом Ниле, рост насильственных действий между фермерами и скотоводами в Нигерии, Нигере, Мали и соседних странах, бесчинства, связанные с засухой, наблюдавшиеся в последние годы в Индии, Иране, Ираке и некоторых частях Латинской Америки, и даже недавние силовые действия в связи со спором между США и Мексикой из-за водных ресурсов реки Кончос, основного притока Рио-Гранде.

Кроме того, в докладе слабо затрагиваются связанные с изменением климата риски, упомянутые выше, не обсуждаются вызовы, которые представляют отмеченные водные проблемы для вооруженных сил и разведки США, и отсутствует любая другая оценка воды как жертвы или оружия конфликта, что наблюдалось в последние годы в Ираке и Йемене. Также не обсуждаются ответы или возможные решения со стороны США, например, дипломатическая роль Госдепартамента в заключении соглашений между сторонами спора, роль США в обеспечении содействия в экономическом и технологическом развитии странам, стремящимся решить проблему неравенства, дефицита или качества воды, или ценность международного права и договоров.

Доклад о водной безопасности, представленный с пятимесячным опозданием, лучше, чем его отсутствие, однако рост в мире угрозы насилия, связанного с водными ресурсами, в т.ч. риски, которые прямо или косвенно затрагивают интересы экономики и безопасности США, требуют гораздо большего внимания со стороны федерального правительства, чем

это было в последние годы. Теперь у следующей администрации есть возможность исправить это.

Вода: драгоценный природный ресурс под давлением³

Глобальный шок, вызванный пандемией Covid-19, с ее серьезными экономическими и социальными потрясениями, привел к тому, что 2020 год войдет в историю как переломный год. Исследователи полагают, что воздействие пандемии вызвало, среди прочего, более высокий уровень рождаемости, разводов, ожирения, депрессии, банкротства, безработицы и домашнего насилия.

Но одному ключевому последствию пандемии уделялось мало внимания: растущий спрос на безопасную воду. Пресная вода – это не только основа чистоты; это незаменимое оружие в борьбе с Covid-19 или любым другим заболеванием.

Если смотреть глубже, вода необходима для экономического роста и социальной стабильности. Однако она уже стала самым эксплуатируемым природным ресурсом в мире. Еще до того, как пандемия разразилась, наш водный кризис становился все более острым.

По данным британского научного журнала «Nature», около 53% людей во всем мире не имеют доступа к безопасным санитарным услугам. По данным ООН, около 40% домохозяйств в мире не имеют доступа к основным средствам для мытья рук, а 28% населения мира не имеет доступа даже к безопасной питьевой воде.

Наиболее поразительно то, насколько неравномерно водные ресурсы распределены в мире. Некоторые страны, в частности Канада и Россия, обладают огромными водными ресурсами. А самые бедные в плане обеспечения водными ресурсами государства, в основном, расположены на Ближнем Востоке и в Северной Африке. Водообеспеченность в этих

³ Источник: Water: A Precious Natural Resource Under Pressure. Circle of Blue
<http://www.waterpolitics.com/2021/01/01/water-a-precious-natural-resource-under-pressure/>
Опубликовано: 1.01.2021

странах составляет лишь часть одного процента ресурсов на душу населения, скажем, в богатой водными ресурсами Бразилии.

Дефицит воды, уже затрагивающий две трети мирового населения, будет расти из-за нескольких факторов. К ним относятся чрезмерная эксплуатация ресурсов рек, водоносных горизонтов и озер; растущие требования экономического развития; изменение питания, особенно увеличение потребления мяса, производство которого, как известно, требует много воды; и глобальное потепление.

Нехватка водных ресурсов на национальном уровне вынуждает некоторые страны или компании производить продукты питания для своих внутренних рынков на зарубежных сельскохозяйственных землях, особенно в странах Африки к югу от Сахары.

Между тем, решающее значение воды в сочетании с ее растущей нехваткой привело к появлению термина «гидрополитика» в транснациональных бассейнах.

Прибрежные районы все чаще конкурируют за ресурсы совместно используемых рек и водоносных горизонтов за счет строительства гидроинженерных сооружений, что усугубляет экологическое воздействие. Неудивительно, что недоверие и раздоры начали «мутить воды» в отношениях между государствами, расположенными в верхнем и нижнем течении.

На самом деле, как и гонка вооружений, «гонка плотин» стала геополитической проблемой в бассейнах нескольких рек. В Азии, на Ближнем Востоке и в Северной Африке вода стала самым спорным ресурсом.

В докладе, отражающем совместные суждения американских спецслужб, в 2012 году содержится предупреждение о том, что использование воды в качестве оружия или инструмента терроризма станет более вероятным в некоторых регионах, при этом некоторые страны используют общие водные ресурсы для оказания давления на своих соседей и обеспечения регионального влияния. С тех пор ситуация с водой стала более плачевной, а гидрополитика – более мрачной.

Другой тенденцией является растущая «товаризация» воды, о чем свидетельствует резкий рост индустрии бутилированной воды. Рост индустрии бутилированной воды за последние два десятилетия привел к двум глобальным последствиям.

Во-первых, бутилированная вода стала основным источником пластмассовых отходов. А во-вторых, бутилированная минеральная вода уже дороже сырой нефти. Нынешняя международная спотовая цена на

сырую нефть ниже розничной цены любой минеральной воды в магазине или супермаркете.

Тем не менее, все больше и больше людей полагаются на бутилированную воду даже в развитых городах мира, где водопроводная вода безопасна и строго регулируется.

Вода остается самым недооцененным ресурсом в мире. Однако пандемия, возможно, помогла повысить глобальную осведомленность о центральной роли воды в нашей жизни. Но пандемия также подчеркнула другую проблему: как удовлетворить растущий спрос на воду?

Одним из путей является внедрение новых технологий чистой воды для использования нетрадиционных источников водоснабжения, таких как морская вода, слабо-минерализованная вода, переработанные сточные воды и атмосферная вода. Научные достижения существенно улучшили соотношение энергии и воды в таких технологиях, что повысило коммерческую осуществимость и привлекательность использования новых источников водоснабжения.

Однако эти источники водоснабжения по-прежнему остаются более дорогими, чем традиционная вода.

Также стало крайне необходимо добиться большей эффективности и производительности водопользования, включая борьбу с расточительством. Поскольку в сельском хозяйстве используется около 70% мировых запасов воды, наибольший потенциал для смягчения водного кризиса заключается в методах сокращения объемов воды, используемой для производства продуктов питания и животноводства.

Между тем обострение гидрополитики представляет собой серьезную проблему. Она превратила совместно используемые водные ресурсы в двигатель борьбы за власть, учитывая, что некоторые страны верховья, такие как Китай и Турция, подверглись критике за их стремление превратить в оружие этот важнейший из природных ресурсов.

Альтернативы основанному на правилах сотрудничеству в области совместно используемых водных ресурсов нет. Прозрачность национальных проектов, сотрудничество между прибрежными государствами по трансграничным водоносным горизонтам, рекам и озерам, соглашения о совместном использовании и механизмы урегулирования споров – вот основные составляющие мира по водным вопросам.

Дефицит воды: недооцениваемый риск для глобальной безопасности⁴

Промышленные революции повысили уровень жизни в большинстве стран, где быстро распространялись новые технологии. Население в современном обществе не слишком озабочено ежедневным получением продовольствия или воды. В частности, наличие чистой пресной воды является разумным ожиданием во всем современном мире. Однако растущий дефицит воды, обусловленный постоянным техническим прогрессом и высоким спросом, порождает глобальный кризис. Дефицит данного ресурса изменит давно устоявшиеся ожидания и может подорвать безопасность и стабильность целых регионов.

В статье изучается ситуация с дефицитом пресной воды в мире, а также часто игнорируемые связи нехватки воды с экономическими, социальными, политическими, правовыми последствиями разрушения, сбоя работы или нападений на системы водоснабжения и водораспределения. Рассматриваются случаи воздействия дефицита воды в прошлом и в настоящем на примере Северной Америки, Ближнего Востока, Южной Азии и Африки. Мы считаем, что плохое понимание взаимосвязи доступа к воде надлежащего качества и национальной стабильности создает серьезные риски для глобальной безопасности, особенно если не принимаются технические и политические меры по повышению устойчивости водных систем и обеспечению доступа к ним.

I. Введение

Есть прямая связь между экономической мощью страны и степенью удовлетворения основных потребностей населения этой страны. По данным Федерального резервного банка, «снижение уровня бедности равносильно снижению безработицы или росту доходов». Эта предпосылка логична и интуитивно понятна, поскольку по мере того, как люди переключают свое внимание с обеспечения себя основными средствами существования, они могут направлять свои усилия на социальный прогресс. Таким образом, предсказуемость наличия продовольствия и воды создала конкурентные преимущества в обществах,

⁴ Источник: Water Scarcity: An Understated Global Security Risk. Water Politics.
<http://www.waterpolitics.com/2020/12/16/water-scarcity-an-understated-global-security-risk/>
Опубликовано: 16.12.2020

которые осваивали эти ресурсы, что позволяло повышать уровень развития рабочей силы и содействовало общественным преобразованиям.

К примеру, благодаря обучению и развитию, население США перешло от аграрного к постиндустриальному образу жизни, для которого характерно проживание в городах и пригородах. В связи с тем, что большая часть населения изменила образ жизни, занялась образованием и карьерным ростом, производство продуктов питания в США, которое в районе 1900 г. обеспечивалось 41% населения, в настоящее время поддерживается 1,8% населения. При этом, когда-то 60%-сельское население за тот же период времени сократилось до примерно 20%. Такие изменения характерны для многих современных обществ.

Однако усовершенствования и технологии, которые обусловили эти изменения, создают глубокие (едва понимаемые) экономические риски, а также риски для безопасности. Эти риски сейчас начинают подрывать ту стабильность, которую они создали, особенно в отношении продовольствия и воды. Сегодня, когда повышенное внимание уделяется более известным и понятным рискам, таким как информационная безопасность и оружие массового уничтожения, дефицит воды может представлять еще более серьезные риски для государств и населения, если не предпринимать меры по его снижению. Фактически, в «Оценке глобальных угроз» разведывательного сообщества США за 2018 г. отмечено, что «[воздействия] долгосрочных тенденций на ... дефицит воды [скорее всего] вызовут экономическое и социальное недовольство и, возможно, потрясения в 2018 г.».

II. Ситуация с пресной водой в мире

Вода – это самое необходимое для жизни после воздуха. Во время учений в ВВС США по выживанию, маневрированию, сопротивлению и побегу студентов учат, что они могут прожить несколько недель без еды и лишь несколько дней без воды. Хотя вода покрывает примерно 71% планеты, лишь 3% – это пресные воды. Неэффективное управление и загрязнение воды усиливаются: «К 2025 г. глобальный дефицит пресной воды значительно усилится вследствие роста численности населения, особенно на севере Африки, в Евразии, на Ближнем Востоке и даже в Соединенных Штатах, а к 2050 г. почти 5 млрд. чел. будут затронуты дефицитом воды». Удивительно, но даже те, кто занимается управлением водными ресурсами, зачастую не знают об истинных глобальных масштабах водного кризиса.

В 2016 г. Американская ассоциация водопроводных сооружений (AWWA) – торговая ассоциация водохозяйственной отрасли США – предупредила о нахождении отрасли в Северной Америке в состоянии застоя: «Трудно конкретно объяснить относительную неизменность представлений об устойчивости отрасли, как это определено в данном докладе, но руководители водного хозяйства должны воспринимать эту тенденцию как призыв к действию». AWWA выпустила это предупреждение сразу после исследования, которое показало, что водное хозяйство США считает себя устойчивым. На самом деле, на протяжении десятилетий восприятие работы более чем 1400 коммунальных предприятий и компаний водоснабжения в США практически не менялось. Как это ни парадоксально, тот же самый прогресс, который сделал вопрос водообеспеченности второстепенным в большинстве современных обществ, возвращает нас к исходной точке.

По данным Геологической службы США, «не только на местном, но и на национальном уровне, трудности в обеспечении источников питьевой воды возрастают по мере увеличения численности населения и развития экономики. Наличие воды повышает уровень жизни и способствует урбанизации, что увеличивает среднее потребление воды на душу населения». По данным ООН, «дефицит воды затрагивает более 40% населения мира и, по прогнозам, будет расти». Прогнозы указывают на неустойчивое истощение многих источников стоячей пресной воды, включая водохранилища, озера и подземные водоносные горизонты. В некоторых случаях для восстановления водоносных горизонтов может потребоваться до 19 тыс. лет. Во многих случаях темпы использования и восполнения запасов воды из источников стоячих воды недопустимы.

Даже прогнозы не смогли предсказать серьезность дефицита воды в некоторых местах. В начале 2018 г. город Кейптаун (ЮАР) объявил, что ему придется ввести чрезвычайное нормирование воды на несколько месяцев из-за продолжающегося дефицита воды и неэффективного управления вкупе с непредвиденной засухой. Решив резко ограничить потребление воды, город снизил давление и даже перекрыл подачу воды потребителям. Кейптаун будет находиться в состоянии кризиса до тех пор, пока проблемы с водой не будут успешно решены. В то же время кризис последовательно охватил все сегменты жизни и экономики ЮАР.

Во всем мире дефицит воды вызывает беспокойство в плане экономики, социальной и политической жизни, а также безопасности, поскольку «перебои в устойчивой подаче и распределении питьевой воды и конфликты по поводу водных ресурсов становятся для официальных властей серьезными проблемами, связанными с безопасностью». Однако в некоторых случаях дефицит воды может привести не просто к

нарушениям, а к эффектам, соизмеримым с последствиями самых разрушительных видов оружия нашего времени.

III. Экономические риски, вызванные дефицитом воды

В 2012 г. во время Всемирного экономического форума дефицит воды был назван в числе пятерки крупнейших мировых экономических рисков. По данным Группы Всемирного банка (ГВБ), «[в]ода является жизненно важным фактором производства, поэтому сокращение запасов воды может привести к замедлению роста ... В некоторых регионах к 2050 г. в результате потерь в сельском хозяйстве, здравоохранении, доходах и собственности, вызванных дефицитом воды, темпы роста могут снизиться на 6% ВВП, что приведет к стабильному отрицательному росту!». Дефицит воды затрагивает все экономические аспекты. Потрясения от дефицита воды не могут ограничиваться одним сектором экономики. Этот факт требует нового взгляда на воду, не как на второстепенный, а как на главный фактор экономического «здоровья» региона.

Один из способов измерения экономической ценности воды – сопоставление ее с суммой, которую страны тратят на оборону, т.е. со статистической величиной, которой уделяется гораздо больше внимания. Двенадцать стран с самым большим оборонным бюджетом по отношению к их ВВП потратили от 1,0 до 10,4% ВВП своей страны на оборону в 2015 г., что в среднем составляет 3,23% ВВП. Для сравнения, по прогнозам Плана действий ГВБ по борьбе с изменением климата к 2050 г. дефицит воды на Ближнем Востоке и в Северной Африке (регион БВСА) может отрицательно повлиять на ВВП, вплоть до четырехкратного размера от этого среднего.

Что касается сегментов экономики, дефицит воды все больше и больше отрицательно сказывается на всей цепочке поставок и всех секторах. В 2016 г. в Протоколе данных, связанных с углеродом – обзоре более 1200 крупнейших компаний мира – было отмечено следующее:

«Риски, связанные с водой, все больше сказываются на бизнесе: по данным компаний, участвовавших в исследовании, связанные с водой воздействия в этом году оценивались в размере 14 млрд. долл., что в пять раз больше, чем в прошлом году. Более четверти компаний испытали пагубное воздействие воды в этом году, и, как ожидается, более половины (54%) из 4,4 тыс. связанных с водой рисков, которые они определили, проявятся в течение следующих шести лет».

По мере роста этих рисков для водной безопасности бизнесу необходимо будет привлекать все больше и больше ресурсов на обеспечение водными ресурсами.

Водные объекты, которые когда-то считались бесконечным источником воды для Совета сотрудничества арабских государств Персидского залива, также находятся под угрозой. Увеличение количества опреснительных установок вдоль побережья Персидского залива повышает соленость воды залива. Сегодня соленость залива в 1,5 раза выше, чем двадцать лет назад. Повышенная соленость приводит к увеличению потребности в энергии для очистки и, тем самым, увеличивает стоимость опреснения. В некоторых случаях экономические выгоды от строительства опреснительных станций в районах с более высоким качеством морской воды нивелируют затраты на строительство крупных трубопроводов для доставки воды в населенные центры. Несмотря на эти затраты, «прогнозируется дальнейший рост спроса на воду по мере увеличения населения [региона]».

Помимо множества прямых экономических воздействий дефицита воды, к косвенным финансовым потерям, как в государственном, так и частном секторе, ведут правовые дела, связанные с водой. В начале 2018 г. Верховный суд США рассматривал дело штата Флорида против штата Джорджия, в котором Флорида требовала возмещения убытков в связи с предполагаемым чрезмерным отводом Джорджией вод верхнего течения. Во многих регионах рост затрат, связанных с правовыми вопросами водопользования и вытекающими обременительными юридическими обязательствами, вызвали глобальный «земельный бум» – для получения воды. Такие компании, как «ВНР Billiton», «Ted Turner», «Michael Burry», «Unitech» и «Cargill», лидируют в покупке прав на воду посредством покупки земли.

В 2011 г. главный экономист «Citigroup» Уиллем Буйтер сказал, что «[в]ода как вид активов, на мой взгляд, станет единственным наиболее важным физическим активом, превосходя по важности нефть, медь, сельскохозяйственную продукцию и драгоценные металлы». Мировые экономисты и аналитики соглашаются – отсутствие воды равносильно отсутствию жизнеспособной экономики. Таким образом, можно с уверенностью сказать, что доступ к пресной воде может приравниваться к богатству в двадцать первом веке.

IV. Социальные воздействия дефицита воды

Вода необходима для социальной стабильности. Без воды развитие общества останавливается, потому что настоятельная необходимость превращается в выживание. Продолжительная засуха привела к краху древнего и нового царств Египта, цивилизации майя, династии Мин и цивилизации Анасази. Согласно ГВБ, «будущее будет томимо жаждой». Растущее население, рост доходов и изменение климата вкуче приведут к беспрецедентной нагрузке на мировые водные ресурсы. Резко возрастет спрос на воду, но из-за воздействий глобального изменения климата ее обеспеченность будет менее надежной.

Геологическая служба США отмечает, что «если люди лишены воды, то, скорее всего, вода, необходимая для производства продовольствия, ограничена, а то и вовсе отсутствует, что приводит к обострению конфликтов, связанных с водными ресурсами, и к негативным последствиям для безопасности». Прогноз в отношении дефицита воды шокирующий. По прогнозу ООН, «мировой спрос на воду с точки зрения водозабора увеличится на 55 % к 2050 г., в основном из-за растущего спроса со стороны промышленности (400 %)».

Помимо проблем с безопасностью и нестабильности, дефицит воды влияет на все аспекты жизни и источники дохода. В Мехико более 20 % из почти девятиmillionного населения города не получают пресную питьевую воду из своих кранов. Поскольку большинство районов, не обслуживаемых водопроводом, обедневшие, их жители, находящиеся в затруднительном экономическом положении, часто зависят от доставки воды автоцистернами: «В некоторых случаях [...] воду могут обещать привезти в период от 3 до 30 дней, что заставляет жителей оставаться дома все время, потому что заказы аннулируются, если в доме никого нет, когда приезжают автоцистерны».

Дефицит воды будет распространяться в регионах, которые в настоящее время его не испытывают, а в регионах, где воды уже не хватает, он значительно усугубится. Изменения в обеспеченности и изменчивости стока могут вызвать миграцию и разжечь гражданские конфликты. Скачки цен на продукты питания, вызванные засухой, могут вызвать скрытые конфликты и миграцию. В условиях глобализации и взаимосвязанного мира такие проблемы невозможно изолировать. А там, где преобладает сильное неравенство, люди перемещаются из зон бедности в процветающие регионы, что может привести к усилению социальной напряженности.

Невозможность изолировать потрясения от дефицита воды предполагает, что государства и суверенные субъекты должны все больше

думать не только о своем собственном сохранении и потребностях, но и учитывать потенциальные потребности своих союзников и соседей, что может означать необходимость поддержки перемещенных и мигрирующих слоев населения. Комплексный и основанный на сотрудничестве подход к уменьшению дефицита воды в регионах дает массу возможностей не только для повышения социально-экономической мощи региона, но и для укрепления доброй воли, повышения устойчивости и укрепления безопасности. Бездействие обернется слишком большим риском. Государства, которые не стремятся к сотрудничеству и не принимают упреждающих мер, вероятно, столкнутся со значительными социальными трениями и потерей расположения иностранных держав, особенно в тех случаях, когда риск водных потрясений можно было предвидеть и смягчить. Следовательно, социальные аспекты воды будут приобретать все большее значение по мере усиления дефицита воды.

V. Политические и правовые последствия дефицита воды

В мире, где «связанные с водой климатические риски затрагивают продовольственные, энергетические, городские и экологические системы», политические потрясения в результате дефицита воды и изменения цен могут быть серьезными и масштабными. Например, в регионе БВСА население давно ожидает, что правительство предоставит субсидии на продукты питания и воду. ГВБ отмечает, что:

«Государство играет патерналистскую роль, сочетая социалистическую и исламскую идеологии, которые рассматривают субсидии как форму социальной защиты. Население начинает рассматривать субсидии как право человека или естественные привилегии; правительства с готовностью используют субсидии как инструмент для достижения консенсуса и не готовы пойти на риск, связанный с их ликвидацией».

В большинстве случаев эти субсидии считаются вредоносными, поскольку они направляются зажиточным и высшим классам, оставляя уязвимые слои населения в значительно невыгодном положении.

Более того, там, где предоставляются субсидии, реформа маловероятна: «поскольку 70 % бедного населения региона живут в сельской местности, а текущий уровень безработицы во многих странах БВСА составляет около 15 %, ликвидация ценовой поддержки или повышение цен на факторы сельскохозяйственного производства, включая воду, становится политически трудной задачей». Со временем стоимостные различия и субсидии могут усилить неэффективность управления водными ресурсами. Например, сельхозпроизводители,

которые получают значительные ценовые льготы на дизельное топливо, как правило, используют больше воды, что способствует еще большей неэффективности использования и потерям воды. В Америке субсидирование оросительного оборудования привело к увеличению водопользования даже тогда, когда субсидии предназначались для сокращения использования за счет стимулирования эффективного орошения. По иронии судьбы, страны с самым высоким уровнем дефицита воды – Кувейт, Оман, Катар и ОАЭ – имеют суточное водопотребление на душу населения, вдвое превышающее аналогичные показатели в Австралии и США, которые не столь «бедны» в плане водообеспеченности.

В конечном счете, на политическую стабильность в регионе БВСА будет влиять отсутствие надлежащих и устойчивых методов управления водными ресурсами. Со временем многие государства будут вынуждены провести коренную модернизацию инфраструктуры и даже закупать воду с издержками, которые они не могут себе позволить. Там, где субсидии на водопользование будут урезаться, а запасы воды, в конечном счете, исчерпаются из-за неэффективного управления, будут наблюдаться политические потрясения. ГВБ отмечает:

«Более десяти лет эксперты по водным ресурсам призывают страны [БВСА] изменить практику управления водными ресурсами. Эксперты все больше осознают, насколько мало воды в регионе, насколько много средств правительства тратят на водохозяйственную инфраструктуру, и насколько неэффективно используется вода. Исследования на эту тему рисуют мрачную картину... Проблемы с водой охватывают социальную и экономическую сферы – люди борются за воду, фермеры видят, что их доходы сокращаются, оросительная вода не подается на их поля, домашние хозяйства тратят время и деньги, чтобы обеспечить себя водой в силу нерегулярности водоснабжения или его отсутствия, а дети болеют из-за плохих санитарных условий. Причем если настоящее мрачно, то будущее будет еще более удручающим. Прогнозируется, что проблемы будут усугубляться по мере усиления конкуренции за ограниченные или истощившиеся ресурсы».

Такая противоречивая динамика характерна не только для региона БВСА. Споры в связи с экономным использованием воды в Австралии, Индии, Пакистане, США и в остальной части мира привели к политической напряженности, демонстрирующей, что такие вопросы не ограничиваются географическими границами. В 2016 и 2017 гг. в мире было зафиксировано 25 водных конфликтов.

Дефицит воды не только вызывает политические волнения, но и поднимает фундаментальные правовые вопросы. В центре юридических

споров стоит вопрос о том, является ли доступ к пресной воде всеобщим правом человека или привилегией, которая может принадлежать, контролироваться или распределяться (как и собственность). Общая область права, связанная с этим вопросом, известна как закон о пользовании воды прибрежными землевладельцами.

Учитывая, что озабоченность по поводу дефицита воды растет, споры между прибрежными районами становятся все более распространенными. Например, Эфиопия в настоящее время контролирует 85% вод Нила и планирует использовать свое географическое положение в экономических целях. «Эфиопия впервые комбинирует как физическую силу страны верхнего течения, которая может ... контролировать сток реки Нил, так и экономическую мощь, позволяющую строить плотину, полагаясь на свои собственные внутренние ресурсы».

Сегодня Нил обеспечивает водой около 300 млн. чел. В то время как Судан может косвенно извлечь выгоду из новой инфраструктуры в силу своей близости к водам, удерживаемым плотиной, Египет предупредил, что любое воздействие на воды Нила будет рассматриваться как угроза его суверенитету. В начале 2018 г. Судан перебросил войска на свою границу с Эритреей, сославшись на угрозу безопасности со стороны Египта. Напряженность в отношении Нила продолжает нарастать в этом регионе.

Еще одна сфера, в которой сходятся политические и юридические вопросы, касается притоков, которые питают реку Инд. Инд служит общей границей между Индией и Пакистаном и протекает через оба государства. У истока реки находятся пять притоков, протекающих, в основном, у границы Индии на равнине Пенджаб («Пятиречье»). В отличие от Эфиопии и Египта, напряженные отношения между которыми возникли относительно недавно, напряженность в связи с Индом длится десятилетиями. В связи с этим, в 1960 г. ГВБ выступила посредником в заключении Договора о водах Инда (ДВИ) между Индией и Пакистаном:

Договор устанавливает механизм сотрудничества и обмена информацией между двумя странами относительно использования рек через Постоянную комиссию по Инду, в которую входят уполномоченные от каждой страны. Он также устанавливает четкий порядок решения возникающих вопросов: «вопросы» рассматриваются Комиссией; «разногласия» должны разрешаться нейтральной стороной, а «споры» должны передаваться на рассмотрение арбитражного суда в составе семи членов.

Хотя ДВИ установил справедливую структуру для справедливого взаимного использования Инда, составители договора признавали, что вопросы, возникающие между Индией и Пакистаном, могут видоизменяться. Так, там, где решение вопросов может затянуться в связи

изменениями в теории права, в ДВИ сделана попытка отложить в сторону правовой аспект, отмечая, что: «[поэтому], помимо правовой стороны вопроса, правительства стремятся подойти к проблеме в практическом духе». В то же время, безусловно, имеется негласная правовая основа договора, поскольку в нем говорится, что «ничто в настоящем договоре не должно рассматриваться как затрагивающее существующие территориальные права на воды любой из рек или на их русла или берега, или как затрагивающее существующие права собственности по муниципальному праву на эти воды или на их русла или берега». Эта формулировка соответствует правовой доктрине по использованию воды прибрежными государствами, которая гласит, что «проточная вода является общей собственностью по «естественному праву»..., что все реки и порты являются общедоступными, и что право на рыболовство в этих водах является общим для всех».

Несмотря на давние договоренности, спрос на воду и электричество поставил ДВИ под угрозу. Считается, что недавнее строительство гидроэлектростанций и ирригационных систем в Индии нарушает лимиты водопользования, установленные в рамках договора для обеспечения справедливого и равного использования воды между соседями. В результате Пакистан обратился в арбитражный суд с иском и получил судебный запрет на строительство Индией плотины ГЭС в Кишенганге. Несмотря на судебное постановление, напряженность сохраняется. Движения, касающиеся прав на воду, продолжают усиливать политическую риторику, обострять отношения и приводить к насильственным протестам и нападениям между этими соседними странами. Более того, в других дипломатических спорах, где вода не является их предметом, Индия выдвигает воду на передний план, угрожая выйти из ДВИ, если вопросы не будут решены в ее пользу.

Чтобы сохранить целостность ДВИ, ГВБ недавно заморозила деятельность арбитражного суда, объявив, что Всемирный банк «сделает паузу, прежде чем предпринимать дальнейшие шаги... Это было сделано для сохранения договора, поскольку передача этого вопроса на рассмотрение с позиций, к которым стремится каждая из стран, чревата риском получения противоречивых результатов».

Политическая напряженность и споры о правах на воду не ограничиваются Евразией. Хотя Великие озера являются крупным источником пресной воды в Северной Америке, их ресурсы доступны не всем. Договор о водных ресурсах бассейна Великих озер – реки Лоуренс, подписанный в 2008 г. штатами и провинциями, граничащими с озерами, защищает озера от большинства водозаборов или отводов, которые не будут возвращать воду обратно в систему. До недавнего времени разрешение на водопользование, как правило, выдавалось только тем

заявителям, которые находятся на территории бассейна Великих озер. В 2016 г. для города Уокеша штата Висконсин, который находится частично за пределами бассейна, было одобрено разрешение на переход от использования загрязненных радием глубоких скважин к использованию вод озер. Переход на снабжение города водой из озер состоится в 2023 г., а сточные воды будут возвращаться в озеро через реку Рут. Однако этот новый прецедент привел к дополнительным заявкам на водопользование и усилил опасения, что воды Великих озер могут отводиться в регионы, расположенные еще дальше.

VI. Влияние дефицита воды на безопасность

Сегодня водоснабжение населения городов и штатов поддерживается с помощью технологий, которые являются неустойчивыми и непрактичными с точки зрения ресурсов. Тем не менее, неустойчивое использование воды по-прежнему воспринимается как нечто само собой разумеющееся. По мере того, как население все чаще сталкивается с реалиями дефицита воды, будет возвращаться неопределенность доиндустриальной эпохи. Одновременно, государства вернутся к возможности влиять на население, подвергать его риску и даже контролировать с помощью воды и важнейших ресурсов. Хотя это возвращение кажется примитивным, оно станет все более вероятным в этом новом контексте безопасности.

Независимо от степени развития технологий и от того, кто владеет ими, контроль над водными ресурсами может быть решающим фактором в сценариях безопасности или обороны, будь то военный удар («жесткая» сила) или дипломатическая кампания («мягкая» сила). Сокрушительный удар противнику – это самый желаемый результат хорошо организованной военной кампании. Профессор Лоуренс Фридман из Королевского колледжа Лондона отмечает, что агрессоры всегда делали ставку на удары: «Первая битва, застающая врага врасплох и наносящая удар, от которого невозможно оправиться, помогла бы избежать длительной войны. Вот в чем была «привлекательность битвы», которая приводила к тому, что государства делали ставку на агрессию. Лишь немногие государства сознательно вступали в изнуряющую длительную войну». Например, отравив колодец перед осадой, в отсутствие других военных преимуществ, агрессор может реально обеспечить достижение важных целей, или даже победу, в течение нескольких дней, так как человек может обойтись без воды только несколько дней.

Однако, когда удар оказывался неудачным, а кампании затягивались, оставалось надеяться, что решающих битв все еще можно достичь. Если

решающие сражения не приводили напрямую к прекращению конфликта, то они могли затем привести к неизбежному окончанию конфликта или капитуляции: «Если противник оказывался стойким, то со временем невоенные факторы становились все более важными». Более длительные кампании, например, можно было бы быстро прекратить, отрезав доступ к водным ресурсам. Такая тактика применялась во время крестового похода против альбигойцев, в результате чего Каркассон пал менее чем через две недели после прекращения подачи воды. Невозможность найти чистую воду увеличила продолжительность кампании Наполеона в Египте. Люди Наполеона не знали, как найти воду в пустыне Северной Африки, что заставляло полагаться на колодезную воду в местных поселениях. Такие условия привели к росту чумы и сыпного тифа среди войск и существенно повлияли на стратегию Франции в Сирии. Позднее, во время русской кампании Наполеона, его солдаты пострадали «из-за малых запасов воды... Гнилостная вода из ям, заполненных мертвыми людьми и скотом, довела всех до смерти; и всех мучили боли в глазах, усталость, жажда и голод». Распространение болезни представляет собой непреднамеренное воздействие водообеспеченности на военную кампанию.

Действия Южно-Африканских сил обороны («UDF») в германском конфликте на Юго-Западе Африки во время Первой мировой войны иллюстрируют умышленное манипулирование водными ресурсами с целью диктовать движение и стратегии противостоящей силы, а также успешную подготовку к противостоянию этой тактике. «UDF» знали, что немецкие силы будут использовать контроль или уничтожение ограниченных водных ресурсов при своем вторжении; таким образом, «UDF» создали линии снабжения и начали транспортировку воды задолго до 1914 г. Когда прибыли немецкие войска, они поступили, как и ожидалось, и начали контролировать или отравлять источники воды. Благодаря заблаговременному планированию «UDF» смогли продолжить свою кампанию, превзойдя ожидания немцев. Хотя зависимость от ограниченных запасов воды действительно ограничивала мобильность и реагирование войск «UDF», планирование обеспечения доступа к водным ресурсам и формирование запасов воды позволило «UDF» подготовиться к успешному реагированию на наступательные действия Германии.

По мере того, как государства объединяют энергораспределительные сети с системами водоснабжения и продовольствия, материализуется угроза преднамеренного вмешательства. Например, в США воздействие на электросеть может привести к сбою в других ветках инфраструктуры, включая водоснабжение, продовольствие и санитарии. Действительно, возможность создавать сильное давление при минимальных усилиях (таких как точные физические, кибер- или электромагнитные атаки со стороны небольших государственных или негосударственных ячеек)

может сделать жизненно важные водные ресурсы и точки производства воды целью военных или террористических действий. Хотя такие усилия можно рассматривать как шоковые стратегии, равносильные тотальной войне (которая ведется как против правительства страны, так и общества), нельзя исключать возможность таких действий.

Во время первой войны в Персидском заливе военные планировщики продемонстрировали новизну и уникальную полезность «точного» выбора целей из гражданских и военных объектов. Всего за несколько дней американские военные подавили иракскую армию, которая на тот момент была пятой по величине в мире. Сегодня в городах-государствах, обеспечение пресной водой которых в большей степени зависит от центральных производственных центров, планировщики должны учитывать возможности, которые такая атака может предложить противнику. «Сочетание рисков, связанных с дефицитом воды, изменением климата, экстремальными погодными явлениями и вынужденной миграцией, остается мощным коктейлем и «мультипликатором рисков», особенно в более хрупких экологических и политических условиях мировой экономики».

В пустынных государствах, которые полагаются на технологии в вопросе своего выживания, угроза точного наведения на цель особенно велика. Тем не менее, многие государства сегодня не учитывают тот факт, что некоторые выборочные, намеренно применяемые формы давления, направленные на уязвимые точки, могут привести к краху. Например, Катар добился процветания благодаря своим богатым запасам нефти и газа и доступу к опресненной воде (который правительство называет «структурно обусловленным изобилием воды») из Персидского залива. Сегодня последние водоносные горизонты Катара иссякают. По мере истощения этих источников государство будет полностью зависеть от трех заводов по первичному опреснению воды для обеспечения водой своего населения численностью 2,3 млн. чел.

Хотя основными статьями экспорта Катара являются нефть и газ, именно потенциальные перебои в водоснабжении могут привести к целому ряду последствий, которые будут ощущаться во всем мире. Например, противнику, стремящемуся нанести политический или военный удар, для достижения своих стратегических целей нужно будет лишь нацелиться на опреснительные заводы Катара. Нарушение работы этих заводов отрежет население от воды и позволит противнику достичь своих политических целей.

Поскольку Катар имеет менее чем двухдневные запасы воды в определенный момент времени, массовая эмиграция приведет к истощению запасов воды. Помимо массовой миграции, Катар, вероятно, не

сможет продолжить экспорт нефти и газа, тем самым сорвется почти треть импорта газа в Великобританию. Наконец, невозможность поддержать коренное население может также привести к невозможности поддержки операций НАТО на авиабазе Аль-Удейд. Нехватка воды может заставить эвакуировать примерно 11 тыс. американских военнослужащих или, по крайней мере, серьезно затруднить проведение операций в течение значительного периода времени. Такой срыв может привести к широкомасштабным стратегическим последствиям, поскольку Россия, Китай и соседние страны будут использовать в своих интересах неспособность НАТО поддерживать стабильность в БВСА.

Сегодня 43% опреснительных заводов в мире принадлежат Совету сотрудничества арабских государств Персидского залива. Для большинства из них залив является основным источником для опреснения воды. Эта централизованная и критическая зависимость от залива указывает на потенциальный масштаб любых проблем, возникающих в результате загрязнения этого объекта. Последствия будут практически мгновенными и глобальными.

VII. Заключение

Помимо возможности использования водной безопасности в военных целях или в качестве мишени для экстремистских групп, водные ресурсы ежедневно находятся под угрозой. Опустынивание и засуха охватывают 12 млн. га в год, сокращая площадь имеющихся пахотных земель. В южной части Тихого океана повышение уровня моря грозит разрушением водной линзы каждого острова, которая является их источником пресной воды. Вооруженный конфликт в Сирии, вероятно, отчасти был вызван продолжительной засухой и развалом сельского хозяйства. Египетские силы мобилизуются для защиты низовьев Нила от продолжающихся работ в верхнем течении. Кейптаун, город с населением более 3,7 млн. чел., сталкивается с «нулевым днем» – днем, когда жители уже не имеют воду.

Кейптаун не будет последним городом, который сталкивается с этой ужасающей перспективой. Причин этого кризиса множество, и все они лишают население доступа к пресной воде в крупных мегаполисах. Эти причины включают снижение уровня воды в озерах и водохранилищах, чрезмерное использование водоносных горизонтов, неэффективное управление системами водоснабжения и канализации, устаревшие водопроводные системы, загрязнение водоемов и водоносных горизонтов и многие другие. Недавние усилия в Кейптауне показывают, что безотлагательная экономия воды может повысить обеспеченность

водными ресурсами, однако для обращения вспять кризиса в Южной Африке и во всем мире потребуются постоянные инициативы, новое законодательство и новые технологии. Текущие методы очистки сточных вод, водоподготовки и опреснения имеют ограничения. Опреснение – это не волшебная палочка, на которую когда-то надеялись, в свете недавно обнаруженных неблагоприятных воздействий на окружающую среду, таких как побочные продукты, общее потребление энергии и гиперсоленость – экономически разрушительное повышение концентрации соли, вызванное испарением и опреснением. В то время как одни государства, такие как Израиль, модернизировали свою водохозяйственную инфраструктуру для удовлетворения собственных потребностей, другие страны, такие как США и Мексика, по-прежнему полагаются на устаревшие и не отвечающие современным требованиям технологии.

Необходимо будет расширить внедрение новых технологий для муниципального использования в каждом крупном городе в качестве неотъемлемого компонента плана водной безопасности и более строгой политики контроля воды. Для этого потребуется комбинировать водосбережение, политику, инновационные технологии и общественную поддержку для повышения водной безопасности. Однако в первую очередь правительства и граждане должны осознать, что пресная вода не является бесконечным ресурсом. Запасы воды должны охраняться, как и любой другой природный исчерпаемый ресурс, и к безопасности этого ресурса необходимо подходить с позиции военной кампании. От этого зависит выживание мирового сообщества.

Чем грозит китайская инициатива ОПОП будущему водных ресурсов Центральной Азии?⁵

Для Центральной Азии китайская инициатива «Один пояс, один путь» (ОПОП) является крупнейшим двигателем развития инфраструктуры за несколько поколений. Подобно советским мегаплотинам, шахтам и разрушительной монокультуре хлопка, предшествовавшим этой инициативе, ОПОП готова «раздуть» проблемы совместного использования водных ресурсов и загрязнения окружающей среды для грядущих поколений.

В новой статье поднимаются вопросы о том, как ОПОП – бесформенный и меняющийся кластер проектов, финансируемый Пекином, зачастую в чрезвычайно коррумпированных странах – влияет на нестабильное водоснабжение в Центральной Азии, на вопросы, на которые правительства региона и их китайские партнеры не ответили.

Вода – это «возможно, самая серьезная проблема по маршруту ОПОП», – пишут Мелинда Дэвис из Университета Квинсленда и Натаниал Мэтьюз из Королевского колледжа Лондона в «Международном журнале развития водных ресурсов». И неясно, «станет ли развитие, предлагаемое ОПОП, и быстрое экономическое стимулирование, которое инициатива принесет, слишком большим бременем для уже разобщенной и дающей сбои системы управления водными ресурсами».

После обретения независимости в 1991 г. пять Центрально-Азиатских республик ведут споры из-за того, что когда-то было общими ресурсами, которыми управляла Москва. Хотя смена руководства Узбекистана в 2016 г. успокоила некоторые из самых острых споров, пятеро стран продемонстрировали незначительный прогресс в координации действий по решению хронического дефицита воды, усугубляемого ростом населения и изменением климата.

Авторы надеются, что Китай сможет сыграть конструктивную и объединяющую роль; Китай не получит выгоды от социально-политической нестабильности на своем западном фланге. Но прецедент свидетельствует о том, что Пекину не хватает необходимой ловкости.

⁵ Источник: What Does China's BRI Mean for Central Asia's Water Future? Water Politics.
<http://www.waterpolitics.com/2021/02/15/what-does-chinas-bri-mean-for-central-asias-water-future/>
Опубликовано: 15.02.2021

Китайские компании имеют хорошо задокументированную историю непрозрачных сделок в регионе; между подрядчиками ОПОП постоянно отсутствует координация, а китайские разработчики не прислушиваются к общественному мнению, даже несмотря на глубокий скептицизм в отношении их мотивов (как указывают авторы, Казахстан уже обеспокоен тем, что Китай использует реки Иртыш и Или, прежде чем они пересекают границу).

Дэвис и Мэтьюз изучают имеющиеся материалы, в том числе по управлению водными ресурсами в китайских инвестициях в других странах, и проводят интервью с региональными экспертами и заинтересованными сторонами о том, как промышленность, гидроэнергетика и сельское хозяйство влияют на водоснабжение и сотрудничество. Они находят мало свидетельств продуманного подхода к управлению неизбежными компромиссами, например, когда страна верхнего течения увеличивает водопользование для производства цемента, а страна нижнего течения нуждается в этой воде для выращивания помидоров: «Водные ресурсы и управление ими в настоящее время, как представляется, не упоминаются конкретно в каких-либо политических документах или предложениях, связанных с ОПОП; и инициатива не имеет никакой сопутствующей основы для трансграничного водного сотрудничества».

Производство цемента – одна из многих отраслей, вызывающих озабоченность по поводу того, что Китай, который в стремлении к переходу к «зеленой» экономике, экспортирует свои наиболее загрязняющие отрасли промышленности. Производство цемента в Таджикистане увеличилось в десять раз за последние пять лет благодаря китайскому финансированию; за первые девять месяцев 2020 г. он экспортировал почти 1 млн. тонн. Но руководство Таджикистана не проявляет особого интереса к регулированию отрасли или не прислушивается к активистам гражданского общества.

Хотя ОПОП часто ассоциируется с автодорожными и железнодорожными сетями, в последнее время сельское хозяйство порождает энтузиазм. По мере того, как Китай становится одним из крупнейших в мире импортеров продовольствия, правительства стран Центральной Азии чрезвычайно заинтересованы в возможностях для занятости. Повышение урожайности может принести пользу и местным жителям. Но расширение сельского хозяйства увеличивает нагрузку на водоснабжение.

Поделится ли Китай знаниями о том, как эффективно использовать воду и поможет ли в ремонте «протекающей» инфраструктуры Советского времени? Любой, кто проезжает по Ферганской долине, может увидеть,

насколько остро требуется ремонт каналов. Потери воды огромны, также как и возможности: «Китайская провинция Синьцзян, которая будет тесно связана с Центральной Азией через ОПОП, располагает передовыми знаниями и технологиями в плане повышения эффективности орошения и решения проблем засоления».

На данный момент, увы, «конкретные [сельскохозяйственные] проекты и инициативы в значительной степени остаются неясными». И местные выгоды могут быть ограничены, «особенно в связи с тем, что китайские компании [...] регулярно направляют свою собственную рабочую силу, ограничивая спрос на занятость на местах, а также существует риск чрезмерной эксплуатации и деградации водных ресурсов».

И снова необходимы компромиссы. Но кто принимает сложные решения?

Это непонятно – и учитывая, что еще свежо воспоминание о высыхании Аральского моря, это повод для волнений.

Без тщательного планирования и сбалансированного, целостного подхода к региональному водоснабжению, отмечается в статье, «история неинтегрированного управления ресурсами региона показывает, что неустойчивое развитие несет большие затраты и недолговечно».

Основа для преобразований в свете рисков, связанных с водой⁶

Франческо Курто, Майкл Льюис, Мюррей Бирт

Краткий обзор отчета исследовательского института «DWS», опубликованного в декабре 2020 г.

По оценкам для достижения целей устойчивого развития, связанных с водой, до 2030 г. потребуется 670 млрд. долл. США ежегодных расходов. Более того, вода – это риск, где был достигнут наименьший прогресс. DWS является частью рабочей группы, организованной Всемирным экономическим форумом (ВЭФ), по «Трансформационным инвестициям». Инициатива направлена на выработку новых подходов к преобразованию глобальных системных рисков в устойчивую прибыль. Вода является одним из шести системных рисков, определенных ВЭФ.

Как вода стала значительным риском

Вода – это ограниченный ресурс, причем только 2,5% этого ресурса потенциально пригодно для жизни на Земле. За последние 100 лет количество воды на душу населения значительно сократилось в результате роста численности населения, в то время как качество воды ухудшилось. Сегодня 785 миллионов человек не имеют доступа к основным источникам питьевой воды, а два миллиарда человек пользуются загрязненными источниками питьевой водой.

Две из семнадцати ЦУР непосредственно связаны с водой, причем вода связана и со многими другими ЦУР, однако целевые показатели в области водных ресурсов до 2030 года, намеченные ООН, скорее всего, не будут достигнуты без более решительных новых действий.

В то время как в докладе Европейского агентства по окружающей среде за 2020 год рисуется оптимистичная картина в отношении графика достижения целевых показателей по выбросам парниковых газов, на

⁶ Источник: Francesco Curto, Michael Lewis, Murray Birt. A Transformational Framework For Water Risk. China Water Risk <https://www.chinawaterrisk.org/opinions/a-transformational-framework-for-water-risk/> Опубликовано: 25.02.2021

2020 г. большинство целей, связанных с водными ресурсами, не будет достигнуто, при этом по многим из них идет негативная тенденция. То, что 60% европейских поверхностных источников загрязнено спустя 50 лет после провозглашения первой Европейской водной хартии в 1968 г., является признаком того, что на сегодняшний день государственная политика по большей части является провальной.

Понимание связанного с водными ресурсами риска на макроуровне

За последние два десятилетия был проведен большой объем исследований для понимания рисков, связанных с водными ресурсами. Многогранный характер воды, ее значение для человечества и риски, с которыми мы сталкиваемся, ясны, но прогресс в устранении таких рисков идет медленно.

Наша неспособность должным образом реагировать на риски, связанные с водой, вероятно, обусловлена такими факторами, как (i) фрагментарный характер регулирования водных ресурсов, (ii) особенности инвестиций в водные ресурсы, (iii) наше неверное представление о том, что воды достаточно и что она дешевая. Кроме того, рост населения, изменение климата и наша неспособность компенсировать ущерб, причиненный прошлыми действиями, могут еще более усугубить ситуацию.

Как решить проблему риска, связанного с водой

Инвестиционное сообщество могло бы сыграть важную роль в решении проблемы риска, связанного с водными ресурсами. В конечном счете, наши фидуциарные функции заключаются в том, чтобы заботиться о капитале, распределять этот капитал и обеспечивать устойчивую прибыль. В рассматриваемом докладе предлагается амбициозный, но прагматичный подход к решению проблемы рисков, связанных с водными ресурсами. Однако существует множество проблем.

Для «трансформационных инвестиций» необходима прочная основа, требующая от инвесторов перехода от подхода по принципу «снаружи-внутри», сосредоточенного на том, как вопросы устойчивости затрагивают управление финансовыми рисками, к подходу по принципу «изнутри-наружу», использующему влияние инвесторов для положительных преобразований.

Но этого недостаточно, так как в настоящее время инвесторы сталкиваются с «жуткой смесью» следующих факторов:

1. Неясность в определении рисков,
2. Неправильное распределение ролей по цепочке создания стоимости инвестиций
3. Слишком много ответственности на инвестиционном сообществе для выявления, оценки, управления рисками и использования их влияния
4. Осуществление верных действий стоит дорого как отдельным потребителям, так и инвестиционным компаниям.

В результате имеем Вавилонскую башню идей и подходов в сочетании с прогрессом по решению проблемы водных рисков и ОСВО⁷ в целом.

«Трансформационные инвестиции» должны начинаться с «основы для преобразований», которая:

1. Обеспечивает наличие четкого представления об устойчивости и риске, связанном с водой, в т. ч. у конечного потребителя/гражданина/мелкого инвестора, а также инвестиционных организаций.

2. Дает переоценку ролей различных функций в «инвестиционной цепочке»: возрождая концепцию Аристотеля и Монтескье о разделении власти:

- Правительства должны принимать законы: используя Водную Хартию ЕС в качестве руководства.
- Экономисты должны вести оценку: нам нужны полные Общепризнанные принципы учета в области ОСВО (GAAP) с аудитом стран, компаний и инвесторов в отношении их социально-экологического воздействия.
- Инвесторы должны инвестировать: внедрение инвестиционной системы по всем классам активов с четким разграничением между «ничего не делать», интеграцией ОСВО (снаружи-внутри) и инвестициями, способными оказать воздействие/трансформировать ситуацию (изнутри-наружу).

3. Инвестиционные продукты, которые действительно направлены на решение рисков, связанных с водой и/или другими ОСВО, должны облагаться более низкими сборами, чем не связанные с ОСВО инвестиционные продукты. Правительствам следует применять «сбор за

⁷ Окружающая среда, социальные вопросы, внутрикорпоративные отношения

устойчивость» к инвестиционным продуктам, которые не решают проблему устойчивости. Самые высокие сборы должны быть введены для инвестиционных продуктов типа «ничего не делать», промежуточный сбор для инвестиционных продуктов, включающих ОСВО и более низкие/нулевые государственные сборы за устойчивость в отношении инвестиций, способных оказать воздействие. Альтернативой может быть налоговая льгота, как для инвесторов в муниципальный сектор США, чтобы сделать реальные инвестиции в ОСВО по-настоящему конкурентоспособными.

Неспособность создать основу для преобразований, скорее всего, обречет воду и, возможно, другие факторы ОСВО на риски, которых инвесторы просто попытаются избежать, даже если они станут серьезным вызовом для человечества к концу этого десятилетия.

Почему растут конфликты из-за воды, особенно на местном уровне⁸

Питер Шварцштейн

То, что будущие войны будут вестись из-за воды, а не из-за нефти, стало общеизвестным утверждением, особенно в отношении Ближнего Востока. Это также и то, что большинство экспертов по водным ресурсам вновь и вновь опровергают время от времени. И хотя такое предпочтение, оказываемое сотрудничеству, а не конфликтам может (и ударение здесь на слове «может») быть верным в отношении межгосударственных споров, в этой полной неприязни к концепции «войн за воду» не учитывается стремительность других враждебных действий, связанных с водными ресурсами, которые вспыхивают во многих засушливых регионах мира. Поскольку ни настоящая война, ни вопросы, которые обязательно резонируют за пределы конкретных, иногда изолированных районов, эти столкновения в «серой зоне», похоже, не в полной мере учитываются в более широком обсуждении конфликтов, связанных с водой. Не учитывая

⁸ Источник: Peter Schwartzstein. Why Water Conflict is Rising, Especially on the Local Level. The Center for Climate and Security <https://climateandsecurity.org/2021/02/why-localized-water-violence-is-flourishing-even-as-transboundary-water-wars-are-not/> Опубликовано: 26.02.2021

должным образом масштабы локализованного насилия, мир, вероятно, постоянно недооценивает, в какой степени необеспеченность водными ресурсами уже приводит к конфликтам.

С конца 1990-х годов, согласно Хронологии мировых водных конфликтов, стремительно разгораются как внутригосударственные, так и межгосударственные столкновения, в которых вода выступает в качестве жертвы, оружия или причины конфликта. Однако число внутригосударственных «событий», как правило, примерно в четыре-пять раз превышает число межгосударственных столкновений, при этом за последнее десятилетие в среднем ежегодно происходило от 30 до 40 внутригосударственных инцидентов. Например, в 2018 году один человек был убит и многие другие получили ранения, когда иранская полиция приняла жесткие меры против незаконных водяных насосов.

Ничто из этого не обязательно подрывает логику водников, преуменьшающих риск «войн за воду» – даже если некоторые из них чересчур игнорируют дестабилизирующий потенциал воды. Просто большинство локальных столкновений имеют несколько иной ритм, чем их трансграничные аналоги. Например, при более высоких ставках в районах, зависящих от сельского хозяйства, отдельные общины могут иметь больше стимула к насилию, чем национальные государства, немногие из которых могли бы надеяться получить больше воды от своих соседей, какими бы отчаянными они ни были. Их возможности для получения большего количества воды крайне ограничены в отличие от более локального уровня, где легче добыть ресурсы и где баланс сил может быть гораздо более изменчивым, чем между национальными государствами.

Поскольку многие из этих локальных столкновений более вероятны в сельских или отдаленных районах, где неравенство, лежащее в основе споров о воде, может быть особенно выраженным, правительства стран и многосторонние организации могут иметь меньше средств – или меньше желания – для того, чтобы остановить их. В конце концов, кто будет уделять столько же внимания подавлению спора в деревне, сколько и трансграничному конфликту? Многие из государств, страдающих от проблем с водой, не случайно входят в число тех самых государств, которые не обладают достаточными возможностями и зачастую не располагают достаточными средствами для устранения коренных причин этих проблем.

Учитывая, что граждане, как правило, в гораздо большей степени подвержены воздействию плохого или тяжелого управления со стороны собственных органов власти – со всеми сопутствующими неудовлетворительными результатами в отношении воды – вполне естественно, что принятие решений внутри страны может особенно разжечь общественную

ярость против государства или друг против друга, что редко бывает в межгосударственных спорах. В целом, рациональные стимулы и эмоциональная тяга к насилию из-за воды могут быть более значительными на местном уровне, также как и препятствия для протестов могут быть намного ниже.

В связи с этим, у людей может быть даже больше причин жаловаться на водопользование, чем они думают. Учитывая, что на кону национальная честь, квалификация персонала по управлению трансграничными водами, как правило, превосходит местную власть, большая часть которой, по видимому, вверена чиновникам, получающим недостаточное финансирование, менее тщательно проверенным, наделенных недостаточными полномочиями и, возможно, менее способным. Как выразился один бангладешский эксперт: «Когда мы имеем дело с Индией и Китаем, мы готовы. Мы направляем на работу наших лучших людей. Но это, конечно, не так, когда имеешь дело со ссорами между одной деревней и другой. Ты получаешь для решения проблемы первого попавшегося беднягу».

Одна из самых примечательных вещей в локальных столкновениях из-за воды – это то, где происходит большая их часть. Хотя межгосударственные столкновения, связанные с водой, еще не материализовались, не случайно многие из этих менее масштабных столкновений происходят именно в тех местах, где наблюдатели предупреждали о будущих крупномасштабных проблемах. Спор между Египтом и Эфиопией по поводу Великой плотины эфиопского возрождения еще не перерос в столкновение государств, но это не помешало бассейну Нила превратиться в очаг порой смертоносных внутригосударственных столкновений, связанных с водой, составивших, согласно анализу, по меньшей мере, 17 инцидентов и охвативших не менее шести прибрежных государств с 2018 года.

Аналогичная динамика наблюдается и в Ираке. Политики в Багдаде, похоже выражают свой гнев по поводу строительства плотин Анкарой или Тегераном только через резкие коммюнике. Тем не менее, на местном уровне в Ираке и, в определенной, но меньшей степени, в Иране и Турции, споры между племенами и провинциями по поводу водных ресурсов вспыхивают по всему бассейну Евфрата и Тигра. Реальность такова, что силы, которые возмущают национальные правительства на этих и других реках, таких как Инд, Ганг и Меконг, также способствуют возникновению споров на более низком уровне. Просто во многих из этих случаев не было ни способности, ни желания, ни понимания со стороны национальных правительств или НПО, как их остановить.

Так что дальше? По мере усиления международного внимания к спорам по трансграничным водам можно надеяться на аналогичную

решимость в отношении их региональных, районных и общинных эквивалентов. Однако это сложно, учитывая двойное давление, вызванное активным строительством плотин и изменением климата. Плотины часто вызывают недовольство общественности, потому что многие из них возводятся с недостаточным учетом или без консультаций с обособленными социальными группами, которые, как правило, больше всего страдают от этого. По иронии судьбы, большая часть этой новой волны, похоже, подпитывается стремлением к дешевой, чистой и надежной электроэнергии, поскольку привлекательность ископаемого топлива пошатнулась. В 2018 г. на стадии строительства или рассмотрения находились 3,5 тыс. новых плотин, а в 2017 г. 10 000 МВт новых гидроэнергетических мощностей было добавлено только в Восточной Азии.

Вызванные изменением климата колебания осадков также не предвещают ничего хорошего для межобщинных отношения – хотя и не обязательно по причинам, которые можно было бы ожидать. Дефицит воды редко полностью или даже по большей части лежит в основе водных споров, неравномерный доступ может стать дополнительным источником напряженности между общинами, имеющими историю конфликта или взаимного недоверия, как это имеет место в некоторых районах Сахели и Центральной Азии.

Самое главное, поскольку большинство этих связанных с водой столкновений неразрывно связаны с плохим управлением, и поскольку стрессы, вызванные изменением климата, и демографическое давление лишь усугубляют просчеты в управлении, еще больше мест на планете окажутся уязвимыми перед проблемами низкого качества и доступа к воде. По мере того, как дефицит воды будет усиливаться, люди будут направлять свою ярость на правительства государств и местные органы власти, а также на своих соседей. Сложно не сделать вывод, что водные конфликты уже близко. Пока, по крайней мере, они выглядят немного менее драматичными, немного более локальными и, вероятно, намного более благоприятными, чем мы могли бы себе представить.

Размышляя над «Устойчивым управлением водными ресурсами»⁹

Крис Пери

«Устойчивое» управление водными ресурсами – это цель, к которой все стремятся, но лишь немногие действительно ее достигают. Крис Перри потратил большую часть своей карьеры, пытаясь понять, как мы можем получить хорошую отдачу от наших ограниченных водных ресурсов. Здесь он размышляет о том, что входит в наши расчеты «устойчивости», и предлагает вместо того, чтобы пытаться измерять все обо всем, рассмотреть основы – что физически осуществимо, а что политически приемлемо?

Поиск в Google по термину «устойчивое развитие» дает почти полмиллиарда ссылок. Это популярная тема.

Как и другие, поверхностно желаемые цели (комплексные, ориентированные на бедные слои населения, основанные на широком участии, устойчивые, климатически нейтральные и т.п.), эта фраза привлекает внимание тем, что она звучит хорошо и в то же время открыта для широкого толкования различными заинтересованными сторонами: как средство достижения своих собственных, зачастую узких целей.

Примером является интегрированное управление водными ресурсами. Оно начиналось с простого гидрологического понимания, что как только сток в бассейне становится полностью зарегулированным, ЛЮБОЕ вмешательство в ЛЮБОЙ точке должно иметь последствия в другом месте – поскольку то, что происходит в нижнем течении является «целой частью» (в математическом смысле) всего, что происходит в верхнем течении. ИУВР, аббревиатура, которая хорошо известна всем водникам, оказалась культовой. Оно включает в себя совокупность целей, которые иногда бывают внутренне противоречивыми, причем зачастую практически недостижимыми в странах с дефицитом воды.

«Устойчивое» звучит обманчиво просто, но при этом состоит, по крайней мере, из двух элементов, которые на самом деле довольно сложны. Один из них связан с физическим измерением управляемой

⁹ Источник: Chris Perry. Reflecting on ‘Sustainable Water Resources Management’. Global Water Forum <https://globalwaterforum.org/2021/03/09/reflecting-on-sustainable-water-resources-management/> Опубликовано: 9.03.2021

системы; другой – более субъективен и касается приемлемости решений, принимаемых в отношении этой системы. Рассмотрим каждый из них.

Физическая устойчивость

Может ли текущее положение дел сохраниться в обозримом будущем? Является ли оно физически «устойчивым»? Теоретически на это есть объективный ответ с позиции вещей в системе, которые можно измерить.

В отношении воды имеется множество переменных – наводнения, краткая засуха, длительная засуха и, конечно же, изменение климата. Неопределенности, связанные с изменением климата в долгосрочной перспективе, возможно, отрицают возможность объективной, физической «устойчивости» любой системы, но идея о том, что *на протяжении десятилетий все будет практически неизменно*, является работоспособным определением физической устойчивости.

Проблема, однако, заключается в том, что мы можем существенно вмешиваться в водную систему, например, создавая крупные массивы орошения на основе грунтовых вод, и при этом все еще соответствовать критерию устойчивости. В результате подобного освоения *увеличивается* потребление воды на новых орошаемых территориях; уровень грунтовых вод падает в результате откачки воды, и достигается новое равновесие, так как другие расходы уменьшаются – береговая подпитка близлежащих рек или потребление деревьями, которые зависят от определенной глубины залегания грунтовых вод. Этот новый сценарий является абсолютно «устойчивым» – притоки и оттоки воды находятся в равновесии, и это будут продолжаться бесконечно в зависимости от продолжающихся капризов погоды.

Эта физическая «устойчивость» может сохраняться по мере роста забора грунтовых вод, пока, в конечном счете, забор воды не превысит степень ее восполнения, и водоносный горизонт начнет непрерывно истощаться. Фактически, механизмы подпитки (от рек, осадков, избыточного полива) не могут поспевать за темпами снижения уровня грунтовых вод, и системы поверхностных и подземных вод больше не будут связаны друг с другом.

Мы уже видим бессодержательность мантры, что использование подземных вод является устойчивым до тех пор, пока забор воды меньше, чем ее восполнение – чрезвычайно распространенное предположение. Равновесие сохраняется, но за счет всех бенефициаров, которые зависели от стока, который сокращается по мере развития орошения. Является ли

это концепцией «устойчивого» развития, которую имеют в виду защитники окружающей среды и широкая общественность?

Политическая устойчивость

Устойчивое развитие имеет второе направление, которое не является объективным и не подлежит физическому измерению. Оно подразумевает *политическую приемлемость*. А политическая приемлемость, по сути, является результатом обсуждений между заинтересованными сторонами – обсуждений, которые носят *местный* характер и, по всей вероятности, будут зависеть от многих факторов.

Политический консенсус в отношении того, что считается приемлемым в Калифорнии, отличается от мнения представителей Кэمدена, не говоря уже о Калькутте. Похоже, разумно утверждать, что если только политически согласованный результат не наносит внешнего ущерба, то каждый местный консенсус в равной степени действителен.

Устойчивость в глобальном масштабе

В развитие вышесказанного, насколько обоснованы глобальные цели «устойчивости» в отношении водных ресурсов, установленные в Целях устойчивого развития (ЦУР)? Рассмотрим одну из них. (По уже упомянутым причинам не будем рассматривать ЦУР 6.5. «Внедрение интегрированного управления водными ресурсами»).

ЦУР 6.4.1 показывает изменение эффективности водопользования с течением времени. Эффективность водопользования определяется как валовая добавленная стоимость экономической деятельности (выращивание пшеницы, выработка гидроэлектроэнергии, производство телевизоров и т.д.), поделенная на объем нетто водозабора для обеспечения этой деятельности¹⁰. Участие дождевых осадков исключается.

Сложности с данными при вычислении таких показателей, с какой бы то ни было степенью уверенности, вероятно, являются непреодолимыми. Немногие страны знают, сколько воды отводится из рек и подземных водоносных горизонтов (особенно для сельского хозяйства, и

¹⁰ Первая версия этого показателя была основана на валовом водозаборе, и там, где возвратный сток не известен, этот вариант все еще может использоваться. Выработка гидроэлектроэнергии выглядит более эффективной с точки зрения потребления воды примерно в 50 раз, когда чистый забор воды находится в знаменателе.

особенно там, где грунтовые воды играют важную роль); еще меньше стран знают, что такое возвратный сток. И даже если они и знают, то, несомненно, этот показатель должен быть не *валовой*, а *чистой* добавленной стоимостью.

В засушливый год использование оросительной воды резко возрастает там, где возможен доступ к дополнительным грунтовым водам, и резко снижается там, где единственным источником являются поверхностные воды. В национальном масштабе орошаемое земледелие всегда представляло низкоэффективное использование воды, поэтому показатели, связанные с ЦУР 6.4.1, улучшаются во время засухи, если сократится забор воды на орошение (сценарий реки), и ухудшаются, если забор воды увеличится (сценарий грунтовых вод). И что мы узнали?

Предыдущие попытки измерить ЦУР 6.4.1 на национальном уровне (т.е. ВВП/кубометр воды) показывают, что ближневосточные страны, имеющие нефть, но не располагающие водой, дают действительно хорошие значения показателя. Страны Азии, в которых доля сельского хозяйства высокая и много воды, дают очень плохие показатели. Несомненно, другие показатели охватывают продовольственную безопасность (что принципиально изменило бы эти показатели), но огромные усилия, которые страны тратят на вычисление всех 168 показателей «устойчивости», похоже, вряд ли дадут что-то большее, чем огромное количество цифр и мало информации.

В отличие от этого, *национальные* анализы того, что представляет собой физически и политически приемлемый уровень водопользования, обеспечивают основу для обсуждения того, как лучше решать проблему *неустойчивого* использования. Скорее всего, появятся практичные, хоть и трудные местные варианты решений.

Необходимо активизировать работы для достижения глобальной цели в области воды, говорится в отчете ООН¹¹

Брет Волтон

Национальные правительства не в состоянии достичь амбициозных, признанных на глобальном уровне целей по обеспечению всеобщего доступа к безопасной питьевой воде и санитарии к 2030 году. Они также не могут рационально использовать свои реки, озера и водоносные горизонты в эпоху изменения климата, дефицита воды и роста численности населения.

Таковы выводы, содержащиеся в отчете, подготовленные механизмом «ООН-Вода», в котором дается оценка прогрессу в достижении цели 6 в области устойчивого развития – глобального контрольного показателя, направленного на изменение способов управления водными ресурсами и их доставки. Эта цель охватывает восемь задач в области питьевого водоснабжения, санитарии, управления водосборными бассейнами, предотвращения загрязнения и водопользования.

Около 2,2 миллиарда человек, главным образом в странах Африки к югу от Сахары, не имеют доступа к безопасной питьевой воде, а 4,2 миллиарда человек не имеют такого же доступа к санитарно-техническим средствам. Менее половины бытовых сточных вод очищаются до безопасного уровня. Наводнения и засухи в некоторых регионах становятся все более сильными, и лишь немногие реки, разделяемые несколькими странами, управляются на основе соглашений о сотрудничестве.

В то время как прогресс в достижении целей является неполным, также и усилия по отслеживанию этого прогресса. Тридцать восемь государств-членов ООН имеют данные по менее чем половине показателей, отмечается в докладе. Только 75 стран, большинство из которых богаты, представили данные по очистке сточных вод. Недостаточно данных для оценки на глобальном уровне состояния очистки сточных вод или качества воды.

¹¹ Источник: Brett Walton. More Work Needed to Meet Global Water Goal, UN Report Says. Circle of Blue <https://www.circleofblue.org/2021/world/more-work-needed-to-meet-global-water-goal-un-report-says/> Опубликовано: 9.03.2021

По словам директора программы международного развития из Школы им. Джона Хопкинса по передовым международным исследованиям, даже если эти данные могут быть ненадежными и неполными, мониторинг выполнения принятых обязательств играет важную роль для выявления трендов и направления финансов туда, где они наиболее нужны.

Улучшение сбора данных является одним из пяти действий, которые, как утверждают авторы отчета, ускорят прогресс в достижении целей. Другими действиями являются финансирование, направленное на решение надлежащих проблем, развитие технических навыков местных работников, расширение масштабов внедрения инновационных технологий и совершенствование управления.

17 целей устойчивого развития, принятых странами-членами ООН в 2015 г., направлены на улучшение здоровья, образования, благосостояния и окружающей среды человека. Цель в отношении воды призвана быть всеобъемлющей, увязывая обеспечение питьевой водой и санитарией с природными и антропогенными системами, поддерживающими предоставление этих услуг.

Новый колодец не принесет пользу, если будет загрязняться близлежащей свалкой, и именно водопровод в доме несет в себе пользу от мытья рук, а не мыло.

Надлежащее и устойчивое водоснабжение еще более осложняется неопределенностью, связанной с потеплением планеты. Установка большего числа насосов и трубопроводов будет бесполезной, если уровень грунтовых вод будет постоянно снижаться, а реки высохнут.

В отчете отмечается, что дефицит воды представляет все больше затруднений во многих регионах.

Для устойчивого доступа к водоснабжению в сельских районах необходимы четыре составляющие: подготовка квалифицированных специалистов, которые могут поддерживать системы; ослабление зависимости от внешней помощи; расширение использования колодцев в домашних хозяйствах; объединение водоснабжения и управления водой, что является одной из задач в рамках ЦУР.

Пандемия коронавируса несет риск финансовой устойчивости поставщиков воды и может подорвать прогресс в направлении к водной ЦУР. Нищета и отсутствие доступа к водоснабжению и санитарии тесно связаны. По оценкам ВБ почти 150 млн. человек могут находиться в состоянии крайней нищеты из-за пандемии.

В отчете признается, что еще до пандемии мир запаздывал с достижением цели в области водных ресурсов. Здесь, агентства по

оказанию помощи могут играть вспомогательную роль в обеспечении всеобщего доступа, говорится в докладе. При этом четко указывается, что именно национальные правительства несут главную ответственность за успех или провал этой цели в пределах своих границ.

Перевод с английского: Усманова О., Насимова А.

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