



Водный кризис приближается...

Часть 2



**НИЦ МКВК
Ташкент 2022**

Научно-информационный центр
Межгосударственной координационной водохозяйственной комиссии
Центральной Азии

Водный кризис приближается...

(часть 2)

Ташкент 2022

НИЦ МКВК представляет вашему вниманию очередную подборку зарубежного и регионального опыта в области водной безопасности.

Содержание

Как Израиль использовал инновации для преодоления своего дефицита воды.....	5
Предотвращение водного конфликта путем диалога	10
Глобальная система раннего предупреждения позволит сообществам адаптироваться к изменению водообеспеченности	15
Изменение климата в Европе и Центральной Азии.....	17
Финансы должны решать проблему растущего водного кризиса и вот каким образом.....	21
Водная безопасность – теперь ключевой приоритет внешней политики США	25
Айсберги и туман могут помочь справиться с глобальным дефицитом воды	26
Где водный стресс будет самым сильным к 2040 г.	29
Центральная Азия: недостаток исследований касательно изменений климата увеличивает риск тяжелых последствий	31
«Мягкое право» как альтернативный путь трансграничного водного сотрудничества? Пример сотрудничества по р. Ланьцанцзян-Меконг	33
Китайские ученые оценивают изменение водного режима в Центральной Азии.....	38
Установление приоритетности водной безопасности для Афганистана.....	41
Пять основных рисков в мире связаны с водой	43
В Давосе инициирована новая группа, которая будет заниматься водной безопасностью	45

Как Израиль использовал инновации для преодоления своего дефицита воды¹

Израиль – это пустыня, где водные ресурсы в дефиците, но сегодня он производит на 20% больше воды, чем ему требуется. Так что мир может вынести из опыта Израиля?

Как Израиль, страна, более чем наполовину покрытая пустыней, часто переживающая засуху и постоянно испытывавшая хронический дефицит воды, стал государством, которое сегодня производит на 20% больше воды, чем ему необходимо?

Спрос на воду со стороны быстро растущего населения Израиля настолько превышал обеспеченность и степень естественного восполнения запасов питьевой воды, что к 2015 г. разрыв между спросом и доступными природными запасами воды достиг 1 млрд. м³.

Крайне маловероятно выйти из такого сценария, но Израиль справился с этим, внедрив беспрецедентное количество технологических инноваций и инфраструктуру, чтобы предотвратить полное высыхание страны.

Подобных историй о переломе ситуации в масштабах страны в наши дни мало, учитывая динамику глобального потепления и нежелание мира вовремя принимать масштабные решения, необходимые для предотвращения его необратимых последствий.

Около 4 млрд. человек – две трети населения планеты – в настоящее время испытывают острый дефицит воды, по крайней мере, один месяц в году из-за климатического кризиса.

Однако благодаря своим национальным приоритетам и семи десятилетиям неустанных усилий Израиль стал спасательным кругом и источником надежды для других стран, испытывающих нехватку воды.

Такие израильские организации, как MASHAV, KKL-JNF, EcoPeace Middle East и Институт Арава, активно распространяют опыт, технологии

¹ Источник: Max Kaplan-Zantopp. How Israel used innovation to beat its water crisis / <https://www.israel21c.org/how-israel-used-innovation-to-beat-its-water-crisis/> Опубликовано 28.04.2022

и политические стратегии Израиля среди соседних и отдаленных общин, страдающих от эндемических водных кризисов.

Новаторские идеи

Лидерство Израиля в устойчивом управлении водными ресурсами началось с поиска решений первой и главной проблемы страны: неравномерного распределения ресурсов пресной воды по территории страны – проблемы, которую сионистский мыслитель Теодор Герцль отметил в своей книге «Альтнойланд» в 1902 г., представив «фантастический план» переброски воды на большие расстояния.

Эта фантазия начала превращаться в реальность вскоре после провозглашения независимости Израиля в 1948 году, когда волнам новых иммигрантов не хватало воды для питьевых и сельскохозяйственных нужд.

Чтобы удовлетворить растущий спрос, национальная водохозяйственная компания Израиля «Мекорот» начала строительство Национального водовода.

Эта водная транспортная сеть была спроектирована для перекачки воды из северного озера Кинерет (Галилейское море) и переброски воды из существующих региональных водохозяйственных проектов в центральные и южные районы Израиля.

Однако после завершения его строительства в 1964 г. 80% воды, транспортируемой этой системой, направлялось на нужды сельского хозяйства. Очевидно, что один только Национальный водовод не мог обеспечить потребности как сельского хозяйства, так и домашних хозяйств.

К счастью, решение уже было в процессе реализации благодаря новаторским разработкам Симхи Бласса и его сына Йешаяху, которые в 1959 г. начали разработку технологии капельного орошения. Их революционный метод постепенно подает воду непосредственно к корням растений через сеть трубок, клапанов и капельниц.

Поскольку такой способ подачи воды позволяет избежать полного испарения, растения поглощают 95% подаваемой им воды – гораздо больше, чем при дождевании, поверхностном орошении или поливе затоплением. При капельном орошении можно было меньше выделять воды хозяйствам без ущерба для сельскохозяйственного производства. К 1965 г., когда было завершено строительство Национального водовода, Бласс и его сын начали распространять свою новую систему капельного

орошения по всему Израилю и основали компанию «Нетафим», которая до сих пор является мировым лидером в этой области.

Сегодня капельным орошением охвачено 75% сельхозугодий Израиля, и только 5% хозяйств в мире в настоящее время используют эту технологию из-за финансовых ограничений.

Использовать непригодное

Несмотря на преимущества Национального водовода и экономию воды капельным орошением, обе инновации брали воду исключительно из очень ограниченных источников пресной воды Израиля, из которых вода откачивалась быстрее, чем шло их естественное восполнение.

Кроме того, доля пресной воды, предназначенная для сельского хозяйства, все еще значительно превышала объемы воды, выделяемой для питьевых нужд. К середине 1980-х годов сельское хозяйство использовало 72% запасов чистой воды Израиля.

Израильские инженеры поняли, что дело не только в сбережении имеющейся пресной воды, но и в использовании источников воды, ранее считавшихся непригодными для использования, таких как очищенные муниципальные сточные воды и ливневые стоки.

В 1985 г. Израиль начал транспортировать очищенные сточные воды через Национальный водовод в хозяйство, что значительно сократило разрыв между потребительским спросом и водообеспеченностью.

Это объясняется тем, что муниципальные сточные воды не зависят от климатических колебаний климата или сезонных погодных условий, а только от роста населения и уровня жизни.

К 2015 г. Израилю удалось очистить и переработать 86% своих сточных вод для сельскохозяйственного производства, что позволило ему занять первое место в мире по восстановлению сточных вод. На втором месте после Израиля в том же году была Испания, которая перерабатывала всего 17% своих сточных вод.

Благодаря израильским процессам третичной очистки, сточные воды очищаются до уровня, близкого к питьевой воде, прежде чем быть направленными на полив сельскохозяйственных культур, чтобы избежать загрязнения.

Цель – к 2025 г. перерабатывать 95% сточных вод для нужд сельского хозяйства, оставляя больше пресной питьевой воды для нуждающихся в ней общин.

Восстановленные и опресненные воды

Очистная станция «Шафдан», крупнейшая станция в Израиле по очистке сточных вод, при ежедневном поступлении примерно 470 тыс. кубометров неочищенных сточных вод ежегодно поставляет в хозяйства пустыни Негев около 140 млн. кубометров чистой, восстановленной воды для орошения. Фактически, более 60% сельскохозяйственной продукции в Негеве обеспечивается только за счет Шафдана.

Кроме того, израильская организация по экологическому развитию KKL-JNF построила 230 резервуаров, в которых хранятся очищенные сточные воды для сельскохозяйственного использования. Ежегодно эти резервуары добавляют 260 млн. м³ водному хозяйству Израиля.

KKL-JNF также создала несколько проектов биофильтров, в которых растения удаляют почти 100% загрязняющих веществ из городских ливневых стоков, что позволяет создать дополнительный источник непитьевой воды для муниципальных и сельскохозяйственных целей.

К 1997 г. Израилю удалось снизить долю воды, используемой сельским хозяйством, до 63%, однако постоянные засухи середины 1990-х годов заставили Израиль обратить внимание на воды его Средиземноморского побережья.

В 1999 г. правительство Израиля инициировало долгосрочную крупномасштабную программу опреснения морской воды методом обратного осмоса, которая завершилась созданием пяти действующих опреснительных установок: Ашкелонской станции (2005) производительностью 118-120 млн. м³ питьевой воды в год; Пальмахимской (2007), 90-100 млн. м³ воды в год; Хадера (2009), 127 млн. м³ воды в год; Сорекской (2013), 150 млн. м³ воды в год; Ашдодской (2015), 100 млн. м³ воды в год.

В Израиле строятся еще две опреснительных станции, одну из которых планируется ввести в эксплуатацию к 2023 г. Их суммарная мощность составит 300 млн. м³ в год.

После завершения строительства седьмой станции опресненные воды будут покрывать до 90% годового потребления воды в коммунальном и промышленном секторах Израиля.

Чтобы сохранить устойчивость к засухе в предстоящие годы, израильское правительство в 2018 г. поставило цель по производству 1,1 млрд. куб. м опресненной воды к 2030 г.

Потребление возобновляемой пресной природной воды на душу населения в Израиле резко сократилось с 504 млн. кубометров в 1967 г. до 98 млн. кубометров в 2015 г. – в год, когда опресненная и переработанная вода составила почти половину потребления воды в стране.

Культурные инновации

Израиль продолжает повышать эффективность, фильтрационные и производственные мощности своих проектов по водосбережению с помощью множества модернизированных технологических систем и региональных соглашений.

Однако технологии должны сочетаться с контролируемым потреблением, иначе страна рискует исчерпать свои ресурсы или столкнуться с их дефицитом, независимо от того, насколько устойчиво его водоснабжение.

Поскольку хроническая нехватка воды в Израиле ощущалась еврейскими поселенцами еще до основания государства, значимость экономии воды была быстро осознана.

В разгар засухи 2000-х годов, Водохозяйственное управление Израиля запустило информационные кампании на телевидении, радио и в Интернете, призывающие население экономить воду.

Одна из таких кампаний была нацелена на детей через серию мультипликационных телевизионных программ, которые учили важности экономии воды с помощью простых средств, воспитывая поколения сознательных граждан.

Самая значительная информационная кампания была проведена в 2009 г. с участием израильских знаменитостей, которые честно рассказали о снижении уровня воды в Кинерете и о крайней необходимости умеренного потребления воды. В результате кампании водопотребление в городах сократилось на 18%.

Сочетание высокотехнологичных решений и национальной культуры действительно отличает израильскую программу водосбережения от многих других.

Израиль преуспел в обеспечении эффективности своего водного хозяйства, поскольку серьезность ситуации понимали все, от руководства Израиля до его граждан.

Хотя возможно будет сложно и дорого внедрить подобную инфраструктуру и решения в таких регионах, как Калифорния, которой требуется более 11 трлн. галлонов воды только для покрытия текущего

дефицита, Израиль охотно делится своим опытом на международном уровне.

Для стран, которые пытаются расширить или только начать реализацию стратегий водосбережения, Израиль является ключевым глобальным игроком, помогающим миру максимально эффективно использовать свои запасы воды.

Предотвращение водного конфликта путем диалога²

Грядут большие изменения в том, как мы храним, используем воду и устанавливаем цены на нее, а также в том, как мы смягчаем экологический ущерб и адаптируемся к связанным с водой стрессам, таким как засуха и наводнения. Как будут выглядеть эти изменения в течение следующих тридцати-сорока лет?

Во-первых, будут предприняты усилия по более эффективному управлению водообеспеченностью. Возможности собирать и хранить большие объемы воды будут приобретать все большую ценность как средство сгладить неопределенности, обусловленные климатом. Кроме того, все больше воды будет перерабатываться, что положит конец расточительному использованию воды.

Эти усилия будут важны, поскольку доступ к прогнозируемым запасам воды станет важной частью глобальной экономической конкурентоспособности. Активизируются усилия по освоению новых источников. При этом управление экстремальными явлениями, особенно наводнениями, станет центральным принципом планирования, как в городской среде, так и в управлении прибрежными территориями.

В этих тенденциях есть много положительного. Водопользование становится все более рациональным и более целевым. Трудно оправдать системы, которые тратят огромное количество энергии на очистку воды и

² Источник: Ken Conca. Preventing Water Conflict Through Dialogue / <https://www.israel21c.org/how-israel-used-innovation-to-beat-its-water-crisis> Опубликовано 2.05.2022

перекачку ее конечным потребителям только для того, чтобы потратить несколько литров на удаление небольшого количества отходов человеческой деятельности, а затем либо сбрасывают очищенные сточные воды, либо не очищают их вовсе.

Однако вещи не происходят просто потому, что нам это нужно; свидетельством тому является наша вялая реакция на императив смягчения последствий изменения климата и адаптации к ним. Тем не менее, мотивация для этих преобразований слишком сильна, чтобы ее игнорировать.

При правильном подходе разумные изменения в хранении воды, ценообразовании, повторном использовании воды и проектировании ландшафтов с учетом риска наводнений могут сделать сообщества более устойчивыми к изменению климата и водных ресурсов. Они также могут помочь предотвратить многочисленные риски конфликтов вокруг воды, опасность которых, хоть и иногда преуменьшается или преувеличивается, вполне реальна.

Реализация перехода

Осознание того, что страны должны справиться с изменениями в водоснабжении и водопользовании, а также защищать окружающую среду от климатических эффектов, вызванных водой, уже пришло к нам.

В Нидерландах разворачиваются плавучие офисные помещения, готовые к перемещению в случае опасности наводнения. В Израиле экономически конкурентоспособные опреснительные установки выстроились вдоль Средиземноморского побережья. В Китае ведутся масштабные инженерные работы по переброске воды с избыточно обеспеченного водой юга в засушливый север. В бассейне Колорадо наконец-то признали, что они выделяют больше прав на воду, чем ею располагают, что приводит к урезке воды для фермеров в нижнем течении и, в перспективе, для городов.

Однако, учитывая масштабы предстоящих изменений и их важность для здоровья людей, источников доходов и целостности окружающей среды, существует также большой потенциал для конфликта в том, как будет осуществляться эта адаптация.

Во-первых, огромные суммы денег, вовлеченные в эти преобразования, а также их критическое воздействие на землепользование, источники доходов и населенные пункты создают огромные дистрибуционные последствия.

Рассмотрим необходимость увеличения аккумулирующих емкостей. Это является важным средством для сглаживания климатически обусловленных наводнений и засух. Однако, как хорошо показала история крупных плотин, аккумулирование воды в верхнем течении рек может привести к разрушительным человеческим и экологическим последствиям в нижнем течении – переселению людей, изменению физического и химического режимов воды, разрушению источников доходов, связанных с экосистемами, таких как рыболовство, и повышению риска заболеваний.

Кроме того, если аккумулирование воды в больших объемах дает возможность, скажем, городам, испытывающим растущую жажду, или глобально мобильным промышленным предприятиям переиграть сельские районы в борьбе за воду, это может скорее усилить существующее неравенство в водопользовании, чем создать устойчивость, для которой якобы предназначались эти аккумулирующие емкости.

То же самое относится и к повторному обороту воды. Как отмечалось выше, наши незамкнутые системы одноразового пользования имеют мало смысла; при условии, что все сделано правильно, экономическая логика повторного использования воды не вызывает сомнений. Тем не менее, часто бывает так, что кто-то ниже по течению использует эту воду для своих нужд (даже если это означает использование воды худшего качества). Если не обращать внимания на расширение доступа, решение о повторном использовании больших объемов воды – это также выбор в пользу ее перераспределения, часто в ущерб самым бедным и маргинализированным пользователям.

Как и в случае с использованием и повторным использованием воды, так и в случае с угрозами вреда, который она приносит. В условиях изменения климата срочно необходимо планирование устойчивости к наводнениям. Однако то, как мы это делаем, несет в себе противоречия в плане распределения. Прибрежные барьеры от наводнений могут защитить одну общину и одновременно привести к переселению другой.

Планирование с учетом наводнений, направленное на защиту и расширение зеленых насаждений, является мощным инструментом повышения устойчивости. При этом, «освобождение большего пространства для реки» может означать уменьшение пространства или даже вынужденное переселение проживающих там общин, причем наиболее вероятно, что под давлением будут наиболее уязвимые.

Споры и соглашения

Одним из ключевых моментов в решении этих проблем является создание более эффективных механизмов разрешения споров. Высокие

ставки обуславливают социальные конфликты из-за воды, при этом управление конфликтами остается слабым звеном в управлении водными ресурсами. Даже там, где есть формальные договоренности, они могли быть выработаны для решения проблем более ранней эпохи.

Большинство существующих международных комиссий по бассейнам рек, например, были созданы в период времени, когда распределение водных ресурсов и (возможно) контроль загрязнения были первостепенными соображениями. Эти органы функционируют на принципах, более близких к договорным соглашениям, в основном с фиксированными сроками и условиями, чем совместные схемы активного управления. Они могут дать возможность прогнозирования, но им часто не хватает гибкости, чтобы приспособиться к меняющимся обстоятельствам.

Другим вопросом является вовлечение всех заинтересованных сторон. Многие из крупнейших городов мира расположены в бассейнах международных рек, и многие из них начинают испытывать напряженность в отношениях между городом и деревней, о которой говорилось выше. Договорные механизмы, как правило, не предусматривают возможности вовлечения этих субнациональных и транснациональных участников.

Например, когда США договорились с Канадой о создании Международной совместной комиссии, а с Мексикой – Международной приграничной водной комиссии, они рассматривались как инновационные, перспективные механизмы. Сегодня оба соглашения сталкиваются с проблемой решения задач, для которых они не были предназначены, и преодоления напряженности, которую не предусматривали их создатели. Возможно, что не менее важно, они пытаются привлечь заинтересованные стороны, которых не признают их формальные процессы.

Наконец, и это самое главное, необходимо уделять больше внимания вопросам справедливости в водохозяйственном планировании. Эффективное управление водными конфликтами означает больше, чем просто их сдерживание или подавление, и, таким образом, сохранение несправедливого и неустойчивого статус-кво. Основные аналитические методы, такие как оценка воздействия на окружающую среду, оценка рисков и анализ затрат и выгод, обычно не затрагивают вопросы справедливости в плане распределения. Даже когда они затрагивают эти вопросы, они в лучшем случае ссылаются на процедурно слабые «диалоги с заинтересованными сторонами», которые не могут преодолеть неравную динамику власти или исторические корни неравенства, которые делают одних гораздо более уязвимыми к изменениям, чем других.

Внимание к таким проблемам иногда воспринимается как препятствие, которое действия в критических условиях изменения климата

не могут себе позволить. Это недальновидно, как с точки зрения управления недовольством, которое подпитывает конфликты, так и с точки зрения эффективного вовлечения общин и субъектов для гарантии эффективности реализуемых решений.

Повод для оптимизма

Легко быть пессимистом в отношении нашей способности ориентироваться в этих условиях. Каждый год Всемирный экономический форум в Давосе (Швейцария) проводит обзор глобальных рисков. На протяжении уже нескольких лет политическая и экономическая элита, присутствующая на форуме, ставит воду на первое или почти на первое место в списке глобальных рисков, надвигающихся в будущем – даже на фоне бездействия в области климата, экономики казино и растущего неравенства.

Тем не менее, давление, направленное на создание более гибких, эффективных и адаптивных водных систем в условиях неопределенности, может обеспечить возможности для более децентрализованного, демократичного и экологически чувствительного подхода. Инновации в области мониторинга и коммуникаций делают водохозяйственную ситуацию более прозрачной и прогнозируемой. Возобновляются традиции сбора дождевых вод и аккумулялирования воды на уровне общин.

При этом, возможно, самым важным это тот факт, что больше людей, чем когда-либо прежде, участвуют в принятии решений по управлению водой или борются за право участвовать в этом, чему способствует растущее признание воды как права человека. Споры о том, как управлять водой, могут быть повсеместными, но конфликты не являются неизбежным.

Глобальная система раннего предупреждения позволит сообществам адаптироваться к изменению водообеспеченности³

Более 2 млрд. человек испытывают острый дефицит воды, и столько же пострадали от наводнений за последние 20 лет, причем ожидается, что в ближайшие годы эти проблемы усилятся в связи с изменением климата, ростом населения и увеличением экономической активности. Поэтому глобальная инициатива под руководством Всемирной метеорологической организации (ВМО) при координации Центра экологии и гидрологии Великобритании (УКСЕН) позволит сообществам по всему миру лучше адаптироваться к меняющемуся водному циклу.

Система гидрологического состояния и прогноза (HydroSOS) будет регулярно предоставлять данные о состоянии водных ресурсов, включая уровни грунтовых вод, речной сток, данные о водохранилищах, озерах и влажности почвы в местных водосборных бассейнах по всему миру. Она также будет оценивать, являются ли эти условия нормальными для данного времени года, и прогнозировать, будет ли ситуация улучшаться или ухудшаться в ближайшие недели и месяцы.

Когда система начнет функционировать, эта подробная информация будет распространяться Национальными гидрологическими и метеорологическими службами среди ключевых секторов, таких как центральные и местные органы власти, компании водоснабжения и энергетики, сельское хозяйство и промышленность, по крайней мере, ежемесячно. Это обеспечит раннее предупреждение о предстоящем дефиците воды и наводнениях, тем самым поддерживая более эффективное управление государственным водо- и энергоснабжением, определяя методы ведения сельского хозяйства и помогая странам подготовиться к стихийным бедствиям, включая планирование мер по оказанию чрезвычайной помощи.

³ Источник: Global early warning system will enable communities to adapt to changing water availability / <https://phys.org/news/2022-02-global-early-enable-availability.html> Опубликовано 4.02.2022

По оценкам ВМО, к 2030 г. может возникнуть 40-процентный разрыв между глобальной обеспеченностью водой и требованиями на воду. По оценкам других экспертов, засуха обходится в 8 млрд. долларов США в год за счет потерь в сельскохозяйственном и смежном бизнесе, а ущерб от наводнений составляет 80 млрд. долларов США в год.

Елена Манаенкова, заместитель генерального секретаря ВМО, говорит, что «HydroSOS» повысит устойчивость сообществ к последствиям изменения климата, улучшая водную и продовольственную безопасность, а также снижая уровень бедности. Поэтому она является ключевой инициативой в ускорении глобального прогресса в достижении нескольких Целей устойчивого развития ООН, особенно Цели 6 – Чистая вода и санитария для всех.

ВМО одобрила разработку «HydroSOS» после пятилетнего экспериментального проекта под руководством «УКСЕН». В ходе проекта были определены требования к системе, разработаны руководящие принципы для последовательного информирования о гидрологических условиях и установлен достаточный международный интерес к этой инициативе.

Ключевой особенностью системы будет то, как она поддерживает развитие научного потенциала в гидрологических и метеорологических организациях по всему миру, помогая этим учреждениям генерировать и обмениваться высококачественной информацией о водных ресурсах.

ВМО при поддержке «УКСЕН», которая составляет гидрологические сводки и прогнозы для Великобритании, в настоящее время разрабатывает планы реализации, чтобы превратить «HydroSOS» в реальность. Поэтому ученым и финансистам со всего мира, заинтересованным в участии в «HydroSOS», предлагается выступить с предложением о сотрудничестве в целях укрепления глобального потенциала по мониторингу, прогнозированию и предоставлению информации о водных ресурсах для своих стран и регионов.

«HydroSOS» предоставит членам ВМО оборудование для измерения и представления данных о воде. Собранная гидрологическая информация будет использоваться для разработки мер и стратегий, направленных на снижение экономических потерь и смертности в результате засухи и наводнений.

Профессор Алан Дженкинс из «УКСЕН», возглавляющий инициативу ВМО, говорит, что «наличие достоверной гидрологической информации имеет решающее значение для принятия эффективных и своевременных решений, обеспечивающих людей достаточным объемом воды для питья, орошения, энергетических нужд и экономической деятельности. Однако на местном уровне во многих частях мира

существуют существенные пробелы в данных и знаниях относительно водообеспеченности и уязвимости к угрозам, связанным с водой».

Изменение климата в Европе и Центральной Азии⁴

Регион Европы и Центральной Азии сталкивается с растущей уязвимостью к изменению климата, поскольку повышение температуры и более изменчивые погодные условия нарушают экосистемы и увеличивают частоту экстремальных засух, наводнений, тепловых волн и лесных пожаров. Беднейшие страны и наиболее уязвимые домохозяйства столкнутся с самыми серьезными последствиями изменения климата в виде потери средств к существованию и деградации окружающей среды.

Хотя финансовые затраты на защиту и укрепление устойчивости стран региона к воздействиям изменения климата значительны, они намного превышают стоимость бездействия или отложенных инвестиций. Если не предпринимать никаких действий, то экономический ущерб от засухи и наводнений в Центральной Азии составит до 1,3% ВВП в год, а урожайность сельскохозяйственных культур снизится на 30% к 2050 г., что приведет к появлению около 5,1 млн. внутренних климатических мигрантов к тому времени.

Даже страны Европейского Союза испытают значительные воздействия – без адаптации к климату к 2050 г. ожидается ежегодная потеря более 400 000 рабочих мест, а общий ущерб от экстремальных погодных явлений достигнет 170 млрд. евро к концу века.

Однако многие инвестиции, необходимые для защиты стран от изменения климата, приносят большие экономические дивиденды, а также могут стать источниками рабочих мест и возможностей заработка.

⁴ Источник: Climate Change in Europe and Central Asia / <https://www.worldbank.org/en/region/eca/brief/climate-change-in-europe-and-central-asia>
Опубликовано 10.02.2022

Переход к низкоуглеродной экономике – риски и возможности

Энергоемкая экономика, значительные потребности в отоплении, высокая энергетическая и финансовая зависимость от ископаемого топлива означают, что страны Европы и Центральной Азии являются основным источником выбросов парниковых газов (ПГ). Фактически, 10 из 20 стран мира с наиболее интенсивными выбросами ПГ находятся в этом регионе, и около трех четвертей этих выбросов приходится на производство и использование энергии – особенно природного газа и угля.

Все страны Европы и Центральной Азии взяли на себя обязательства по декарбонизации и столкнутся с серьезными проблемами в быстро меняющейся глобальной политической среде. Поскольку многим странам региона еще предстоит добиться существенного прогресса в переходе к рыночной экономике, структурные и институциональные реформы должны сопровождаться климатическими действиями, чтобы обеспечить продуктивность государственных инвестиций и высвободить миллиарды потенциального частного климатического финансирования.

В то же время, климатический переход также создает возможности для ускорения столь необходимой диверсификации экономики и содействия модернизации в странах региона. Более того, многие страны имеют уникальную возможность использовать свои ландшафты – страны Европы и Центральной Азии являются крупнейшим в мире источником поглощающих углерод бореальных лесов и лугов.

Кроме того, климатический переход в регионе может быть ускорен «Зеленым курсом» Европейского союза, который создает для стран региона рыночные стимулы для ускорения декарбонизации – например, через механизм трансграничного углеродного регулирования.

Переход, ориентированный на людей

Переход к климатически устойчивым моделям экономики в Европе и Центральной Азии будет иметь значительные и неравномерные воздействия, причем некоторые работники и сообщества пострадают особенно сильно, поскольку рынки труда перейдут от традиционных рабочих мест к «зеленым», а цены на энергию адаптируются к новым рыночным реалиям.

Хотя со временем все страны региона получают выгоду, в краткосрочной и среднесрочной перспективе возникнут проблемы. Более того, правительства приступают к подобным переходным планам в

условиях после пандемии при замедлении роста, росте бедности и сокращении возможностей маневрирования бюджетными средствами, что создает как финансовые, так и политэкономические проблемы для перехода.

План действий Группы Всемирного банка по изменению климата

План действий Группы Всемирного банка по борьбе с изменением климата на 2021-2025 гг. направлен на продвижение аспектов изменения климата в рамках подхода Группы к «зеленому», устойчивому и инклюзивному развитию, который направлен на искоренение бедности и обеспечение общего процветания с учетом аспектов устойчивости. План действий определяет, как Группа Всемирного банка будет поддерживать страны в осуществлении климатических преобразований, уделяя приоритетное внимание преобразованиям в пяти ключевых областях – энергетика; сельское хозяйство, продовольствие, водные ресурсы и земля; города; транспорт; и производство.

В период 2021-2025 гг. Группа Всемирного банка значительно усилит свою поддержку переходу к климатически устойчивым моделям экономики в регионе Европы и Центральной Азии, в том числе посредством:

Знаний и технической помощи

- Оказание помощи странам Европы и Центральной Азии в разработке и реализации расширенных определяемых на национальном уровне вкладов (ОНУВ).

- Более широкое представление по всему региону страновых отчетов о климате и развитии, оценивающих варианты эффективных и социально инклюзивных путей перехода.

Финансирование и мобилизация частного капитала

- Поддержка политических реформ, имеющих решающее значение для обеспечения эффективности государственных инвестиций и содействие созданию благоприятной политической среды для стимулирования частных инвестиций.

- Увеличение масштабов финансирования адаптации, в том числе за счет инновационных государственных и частных инвестиций в человеческий капитал и природных решений.

- Мобилизация расширенных источников льготного финансирования для поддержки доступности ключевых инвестиций.

Вовлечение и партнерства

- Углубление партнерских отношений и расширение инвестиций для поддержки перехода от ископаемых видов топлива в странах региона.

- Поддержка вовлечения партнеров и граждан в обсуждение национальных и местных проблем и обмен глобальным и региональным опытом в поддержку общественных обсуждений.

- Расширение диалога с частным сектором по вопросам реализации устойчивых стратегий смягчения последствий и адаптации к изменению климата.

Для социальной, политической и финансовой устойчивости, планы перехода к климатически устойчивой модели экономики должны поддерживать потребности развития стран и обеспечивать справедливый переход для трудящихся и сообществ.

Финансы должны решать проблему растущего водного кризиса и вот каким образом⁵

Риск, связанный с водой представляет собой системный, материальный риск, который приводит к значительным экономическим и социальным издержкам, от сбоев в цепочке поставок, вызванных наводнениями и засухами, до отсутствия водной и продовольственной безопасности, вызванного перебоями в водоснабжении.

Стоимость рисков, связанных с водой, для бизнеса может быть более чем в пять раз выше, чем стоимость незамедлительных действий по устранению этих рисков.

Существуют практические действия, которые финансовые учреждения могут предпринять прямо сейчас, чтобы защитить себя от рисков, связанных с водным кризисом, и оказать положительное влияние на водную безопасность.

Финансовое сообщество все больше понимает и признает, что глобальный климатический кризис и кризис биоразнообразия представляют собой системный и финансовый риск. Это побудило к действиям. Аналогичные усилия по преодолению глобального водного кризиса набирают обороты медленнее.

Сохраняющийся пробел в финансировании для решения проблемы водной безопасности

Буквально за последние несколько месяцев участились тревожные сигналы, когда ведущие мировые ученые из Межправительственной группы экспертов по изменению климата рассказали, насколько резко климатический кризис усугубляет и ускоряет водный кризис. В новой глобальной оценке определены важнейшие сектора и отрасли промышленности, а также виды предпринимательской деятельности, наиболее существенно влияющие на доступность и качество пресной воды,

⁵ Источник: Kirsten James, Cate Lamb, Xavier Lefaive. Finance must tackle the growing water crisis. Here's how / <https://www.weforum.org/agenda/2022/07/finance-water-crisis/> Опубликовано 13.07.2022

в то время как другой недавний анализ подчеркивает сохраняющийся дефицит финансирования для достижения водной безопасности в будущем. Эти сообщения ясно дают понять, что ключевые финансовые игроки, такие как крупные инвестиционные организации, банки и учреждения по финансированию развития, должны срочно принять меры для решения водного кризиса.

Если не принимать во внимание водную безопасность при принятии финансовых решений, финансовые рынки способствуют значительным финансовым потокам, которые усиливают подверженность и уязвимость в отношении рисков, связанных с водой, всей мировой экономики. Сюда относится городское развитие, которое не учитывает новые погодные риски, меняющиеся погодные условия и стареющую инфраструктуру, а также инвестиции в водоемкие виды экономической деятельности, такие как сельское хозяйство и горнодобывающая промышленность.

Более того, у этих инвестиций есть «мертвая зона», когда они не учитывают, как водный кризис может повлиять на них, увеличивая риск будущих незадействованных активов. Это ставит под угрозу цены на активы, экономическую активность и подрывает прогресс в достижении Цели 6 устойчивого развития ООН по водоснабжению и санитарии, а также более широких экологических и экономических приоритетов.

Финансы – ключевой элемент решения водного кризиса

Чем больше времени требуется для принятия решений по финансированию повышения уровня водообеспеченности, тем больше мы подвергаем риску общество и экономику. По крайней мере, половина отраслей экономики США сталкивается со значительными водными рисками. Об этом свидетельствует тот факт, что 50% акций, включенных в каждый из четырех основных фондов индексов США, относятся к отраслям со средними и высокими рисками, связанными с водой. Корпоративная стоимость в размере около 300 млрд. долл. США около 69% акций, котирующихся по всему миру, находятся под угрозой и еще миллиарды находятся в безнадежных активах. Стоимость рисков, связанных с водой для бизнеса может быть более чем в пять раз выше, чем стоимость принятия мер по устранению этих рисков сейчас, что резко увеличивает финансовые риски.

Видные игроки в финансовом секторе призывают к действиям в связи с водным кризисом для обеспечения финансовой и экономической стабильности и безопасности. Сеть по экологизации финансовой системы, группа из 108 центральных банков, занимающихся управлением

климатическими и экологическими рисками, в своем отчете за 2020 г. прямо указала на необходимость сосредоточить внимание на рисках, связанных с водой. ООН конкретно определяет финансы как один из ключевых столпов для достижения водной безопасности, как это предусмотрено в Цели устойчивого развития 6 по воде и санитарии. Европейский союз стремится ввести обязательную отчетность по воде, в своей Директиве об отчетности в области устойчивого финансирования.

Четыре способа, как оказать положительное воздействие на водную безопасность

Существуют практические шаги, которые финансовые учреждения могут предпринять прямо сейчас, чтобы защитить себя от рисков, связанных с водным кризисом, и оказать положительное влияние на водную безопасность. Вот несколько способов, которыми могут действовать игроки рынка капитала:

1. Оценка и раскрытие воздействия финансов на водные ресурсы и риски, связанные с водой. Раскрытие информации о шагах, предпринимаемых финансовыми учреждениями для измерения и управления воздействиями и рисками, связанными с водой, в рамках их портфелей, кредитных портфелей. Исследование показывает, что инвесторы, подлежащие климатической отчетности, сократили свое финансирование ископаемого топлива на 40%. В апреле CDP сделал первый в истории запрос информации по воде, чтобы привлечь внимание к воздействию портфеля инвестиций на воду и перераспределить капитал от инвестиций, оказывающих отрицательное воздействие на воду. В настоящее время более трети финансовых учреждений, раскрывающих информацию, не учитывают вопросы, связанные с водой, в своих инвестиционных решениях.

2. Взаимодействие с компаниями. Инвесторы могут взаимодействовать с компаниями при выделении инвестиций, чтобы снизить риск, связанный с водой. Взаимодействие с инвесторами побудило компании затронуть работы, которые оказывают наиболее серьезное и системное воздействие на воду.

3. Инвестирование в решения водного кризиса. У финансовых учреждений есть капитал для поддержки инвестиций и снижения рисков, связанных с наводнениями, засухами, устаревшей инфраструктурой и загрязнением воды. Например, они могут сотрудничать с учреждениями по финансированию развития по моделям смешанного финансирования,

которые предлагают техническую помощь и гарантии для создания возможностей привлечения коммерческого капитала для инвестиций, связанных с водой.

4. Поддержка более строгого регулирования. Финансовые регуляторы во всем мире изучают способы адаптации текущей политики отчетности, связанной с климатом, для включения рисков, связанных с водой. Финансовые учреждения могут выступать за эти изменения. Регулирующие органы играют ключевую роль в предотвращении дальнейшего разрыва между экономикой, которая все больше подвергается водным рискам, и финансовой системой, которая искусственно прикрывается от них.

Создание более обеспеченного водой мира

Финансовые учреждения могут помочь обеспечить всеобщий доступ к чистой воде и средствам санитарии, устойчивое управление водными ресурсами и предотвращение новых наводнений и засух. Однако долго ждать нельзя. Водный кризис ждать не будет. Настало время воспользоваться их уникальным положением и начать включать водную безопасность в их решения. Вместе с правильными решениями, описанными выше, эти организации могут стать центральной движущей силой на пути к миру, более обеспеченному водой.

Водная безопасность – теперь ключевой приоритет внешней политики США⁶

Правительство Соединенных Штатов впервые подходит к рассмотрению дефицита воды как к проблеме национальной безопасности, об этом объявила недавно Вице-президент Камала Харрис.

Изменение политики является частью Плана действий Белого дома по глобальной водной безопасности, нацеленного на повышение вопросов водной безопасности до уровня международного приоритета.

К 2030 году почти половина населения мира будет испытывать «серьёзный дефицит воды» из-за изменения климата и роста населения, отмечается в новом Плана действий Белого дома, будет отсутствовать широкий доступ к безопасной питьевой воде и санитарии, а также к воде для нужд сельского хозяйства и энергетики.

Правительство США покроет инвестиции в размере 63 млрд. долл. на решение таких внутренних проблем, как загрязнение свинцом, расширение доступа к питьевой воде и повышение устойчивости к засухе в ближайшие годы.

Новая стратегия национальной безопасности основывается на предыдущих предупреждениях – сокращение глобальной водообеспеченности может затронуть и США. В октябре прошлого года Управление директора Национальной разведки опубликовало доклад о влиянии изменения климата на национальную безопасность. «Растет риск конфликтов из-за воды и миграции», которые могут привести к «созданию дополнительных требований к дипломатическим, экономическим, гуманитарным и военным ресурсам США».

Хотя план действий, объявленный вице-президентом Камалой Харрис, не содержит конкретных цифр, он поручает американским агентствам оказывать помощь в финансировании проектов по созданию инфраструктуры водоснабжения и санитарии, включая поддержку различным технологическим решениям, таким как опреснение морской воды и т.д.

⁶ Источник: Water Security: Now A Key US Foreign Policy Priority / <https://www.waterpolitics.com/2022/06/15/water-security-now-a-key-us-foreign-policy-priority/>
Опубликовано 15.06.2022

Несмотря на то, что связь между водой и конфликтами не всегда явная, широкий круг исследований подтверждает идею о том, что дефицит воды способствует возникновению конфликтов или повышает вероятность их возникновения в регионах, которые уже сталкиваются с другими проблемами. Отсутствие доступа к воде затрудняет производство продовольствия и экономический рост, что может привести к массовым протестам, а также к миграции, которая оказывает давление на соседние страны.

Споры из-за ограниченных водных ресурсов могут спровоцировать вооруженные конфликты; например, с 2010 года конфликты между фермерами и скотоводами в регионе Сахеля привели к гибели примерно 15 тыс. человек. В 2021 г. в Иране вспыхнули протесты из-за нехватки дефицита, что привело к репрессиям со стороны правительства.

Новый план вызвал широкое одобрение среди неправительственных организаций. Как говорит директор Фонда по политике управления пресными водами Сара Дэвидсон, «Мы приветствуем план администрации по повышению безопасности и устойчивости водных ресурсов и поддерживаем незамедлительные меры по интеграции вопросов улучшения состояния пресных вод в развитии инфраструктуры, энергетики и планирование инвестиций с учетом изменения климата, как внутри страны, так и за рубежом».

Айсберги и туман могут помочь справиться с глобальным дефицитом воды⁷

Воздух, континентальные шельфы и даже грузовые суда содержат миллионы кубокилометров воды, которая может помочь уменьшить дефицит воды по всему миру, утверждает в новой публикации «*Нетрадиционные водные ресурсы*», подготовленной специалистами Института водных ресурсов, окружающей среды и здоровья при

⁷ Источник: Dakshiani Palicha. Icebergs and fog: These unconventional sources can help beat global water scarcity / <https://www.downtoearth.org.in/news/water/icebergs-and-fog-these-unconventional-sources-can-help-beat-global-water-scarcity-83028> Опубликовано 26.05.2022

Университете ООН (UNU-INWEN), Института комплексного управления материальными потоками и ресурсами УООН и ФАО. В ней продемонстрирован потенциал таких ресурсов, как подземные воды, поливная вода, муниципальные стоки и пары воды из тумана.

В публикации выдвигается гипотеза о жизнеспособности стратегий на основе следующих пяти методов: сбор воды из воздуха и земли; освоение подземных вод; повторное использование воды; переброска воды; освоение новых источников воды.

Авторы продвигают метод засева облаков: «Глобальные исследования технологии засева облаков показывают, что количество осадков может быть увеличено до 15% от годовой нормы, в зависимости от имеющихся облачных ресурсов и используемых технических систем». Однако они признали, что необходимы более глубокие исследования вариаций этой технологии в различных районах.

Сбор воды из тумана и дождевой воды путем миникаптажа отмечены в числе методов, не требующие больших затрат и не оказывающие большого воздействия. Эффективные системы сбора воды из тумана – когда влага из тумана собирается через камни, флору или сетчатые фильтры – могут давать до 20 литров на квадратный метр в день. Однако ограниченное количество районов может стабильно использоваться для сбора влаги из тумана. В свою очередь миникаптаж имеет потенциал для домохозяйств и фермерских угодий в засушливых условиях с малым количеством осадков.

В последние годы также привлекают внимания айсберги, крупнейший источник пресной воды в мире. Поскольку изменение климата усиливает таяние, в результате чего большие глыбы льда откалываются от полюсов, ученые и лидеры стран, особенно в Западной Азии и Африке, рассматривают варианты «буксировки» полярных ледников в страны с дефицитом воды. В 2017 г., столкнувшись с масштабным дефицитом воды, ОАЭ предложили план по буксировке айсберга к побережью страны, но никаких действий в этом отношении не было предпринято.

Другой «транспортируемый» ресурс – это водяные балласты, пресные или соленые воды, наполняемые в наливные суда для обеспечения стабильности и маневренности грузовых судов. Ежегодно сбрасывается около 10 млрд. тонн водяных балластов. В соответствии с международными нормами, эта вода должна опресняться. После опреснения вода не содержит инвазивных водных организмов и вредных химических соединений и пригодна для других экономических целей, например орошения и хозяйственно-бытового водоснабжения.

Также отмечается, что надлежащая очистка муниципальных сточных вод – которая уже проводится в некоторых странах – дает огромный ресурс воды для сельского хозяйства. Указываются Ченнаи, столица Намибии Виндхук и Монтерей в Калифорнии, где уже запущены подобные работы для удовлетворения спроса. При этом в странах с высоким уровнем доходов очищается около 70% муниципальных стоков, доля очистки муниципальных стоков в странах с уровнем доходов выше среднего составляет 38%, в странах с уровнем доходов ниже среднего 28% и в странах с низким уровнем доходов 8%.

Аналогично потенциал для повторного использования имеют дренажные воды, но он сдерживается высоким содержанием солей в этих водах. Грамотный подход и возделывание солеустойчивых культур могут стать решением этой проблемы.

В книге также подчеркивается, что, как показали исследования, континентальные шельфы вмещают около 5 млн. куб. км солоноватой воды и 300 000-500 000 куб. км пресной воды в своих осадочных отложениях. Освоение ресурсов солоноватой воды уже ведется в странах Западной Азии, Африки, Европы, США и Индии.

Книга выпущена на фоне растущего дефицита воды в мире. По прогнозам, к 2050 г. дефицит воды будет наблюдаться в 87 странах. Нетрадиционные водные ресурсы, о которых говорится в книге, могут помочь в решении проблемы при условии соблюдения следующих стратегий:

1. Проведение дальнейших исследований и практических работ по техническим и нетехническим аспектам использования нетрадиционных источников воды.
2. Гарантия отсутствия ущерба окружающей среде от использования нетрадиционных источников воды
3. Позиционирование нетрадиционных вод как надежного источника воды в периоды неопределенности
4. Поддержка взаимодополняющих и многомерных подходов, таких как совместное решение проблем дефицита воды и изменения климата.

Где водный стресс будет самым сильным к 2040 г.⁸

На сайте Statista представлен обзор прогнозируемого соотношения забора и подачи воды в мире (уровень водного стресса) в 2040 году.

22 марта ООН отмечает Всемирный день воды, когда «проходят празднования в честь воды и повышается осведомленность о 2 млрд. людей, не имеющих в настоящее время доступа к чистой воде».

По данным ООН: «Когда в пределах территории водозабор составляет более 25% возобновляемых ресурсов пресной воды, говорят, что она подвергается «водному стрессу». В мире в 2018 г. водозабор составлял 18,4% от общего объема возобновляемых ресурсов пресной воды. Однако на региональном уровне уже есть места, испытывающие серьезные проблемы. Северная Африка имеет критический уровень водного стресса, а Центральная и Южная Азия классифицированы как регионы с высоким уровнем водного стресса. На другом конце шкалы 31% населения планеты остается на уровне «без стресса».

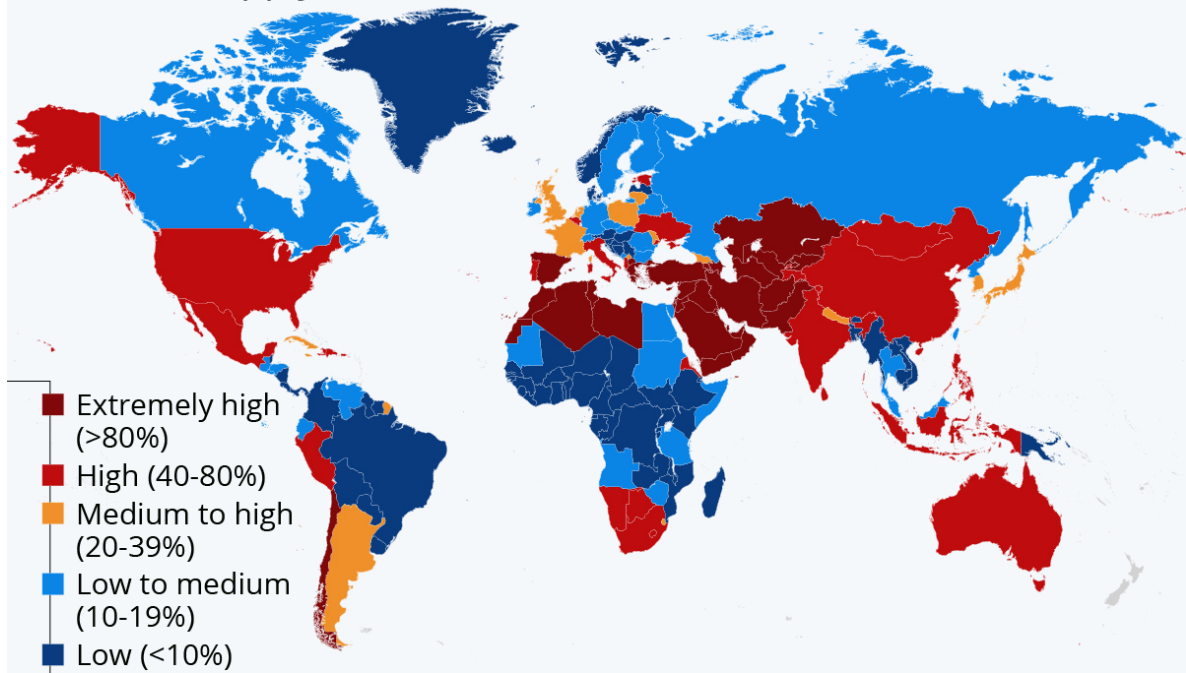
Как показывают прогнозы Института мировых ресурсов на 2040 г., эта проблема станет еще более распространенной. В отчете «Economist Intelligence Unit» говорится следующее: «Ускоряющаяся урбанизация, рост населения, изменение климата и экономическое развитие повышают нагрузку на водные системы».

Согласно прогнозу, к 2040 г. 44 страны столкнутся с «чрезвычайно высоким» или «высоким» уровнем водного стресса. В отчете также сказано: «В то же время, повышение уровня моря подвергает все большее число регионов, особенно в Восточной и Юго-Восточной Азии, повышенному риску наводнений, которые приведут к перегрузке систем водоотведения и загрязнению источников питьевой воды».

⁸ Источник: Where Water Stress Will Be Highest By 2040 / <https://www.waterpolitics.com/2022/06/01/where-water-stress-will-be-highest-by-2040/>
Опубликовано 1.06.2022

Where Water Stress Will Be Highest by 2040

Projected ratio of water withdrawals to water supply (water stress level) in 2040



Source: World Resources Institute via The Economist Intelligence Unit



Центральная Азия: недостаток исследований касательно изменений климата увеличивает риск тяжких последствий⁹

Новое исследование выявило пугающую недостаточность изучения закономерностей изменений климата и возможностей противодействия их последствиям в Центральной Азии, одном из самых уязвимых регионов Земли.

Недавно в журнале *Central Asian Survey* была опубликована статья под названием «Пробел в исследованиях изменений климата в Центральной Азии» (*A Void in Central Asian Research: Climate Change*). В ней утверждается, что рост температур в Центральной Азии опережает среднемировые темпы, что приводит к ускоренному усугублению разнообразных проблем, в том числе таяния ледников, дестабилизации речных стоков и роста засухливости. В свою очередь, такие экологические изменения могут иметь глубокие социальные и экономические последствия: подрывать сельскохозяйственное производство, порождать дестабилизирующую миграцию из сельских областей в городские центры, и обострять межгосударственную конкуренцию за сокращающиеся ресурсы.

Пробелы в исследованиях опасны тем, что могут снижать способность руководящих органов решать подобные проблемы. В статье говорится, что для обеспечения «принятия решений на основе объективных данных» необходимо значительное увеличение финансирования исследований экологических проблем Центральной Азии.

«Центральная Азия чрезвычайно уязвима для последствий изменений климата. Однако масштабы имеющихся исследований ничтожны по сравнению с размерами проблемы, — заявляют авторы статьи. — Ограниченность знаний об эффектах и последствиях

⁹ Источник: Центральная Азия: недостаток исследований касательно изменений климата увеличивает риск тяжких последствий / <https://russian.eurasianet.org/центральная-азия-недостаток-исследований-касательно-изменений-климата-увеличивает-риск-тяжких>
Опубликовано 3.06.2022

климатических изменений может привести к тому, что гуманитарный, экологический и экономический ущерб для региона будет неоправданно высоким».

Это исследование было совместной работой ученых из Центра энергетических исследований Норвежского института иностранных дел (NUPI) и базирующегося в Осло Центра международных климатических исследований CICERO. Оно стало продолжением доклада, подготовленного в 2014 году Межправительственной группой экспертов по изменению климата (МГЭИК): главной целью работы группы NUPI-CICERO было установить, были ли пробелы заполнены после подписания Парижского соглашения 2015 года по изменению климата. Из доклада МГЭИК следовало, что из 54 тематических областей, «жизненно важных для понимания основных последствий изменений климата в Центральной Азии», в достаточной мере были охвачены исследованиями лишь три. В отношении же оставшихся 51 темы констатировались «критические пробелы в знаниях или полное отсутствие данных».

Как установили исследователи NUPI и CICERO, изучив 292 публикации и технических отчета, подготовленных научно-исследовательскими институтами, международными организациями и неправительственными учреждениями, за последние семь лет в этом отношении изменилось немного. Большинство зияющих пробелов, обнаруженных в 2014 году, так и не было устранено.

Возможно, самый пугающий пробел касается взаимозависимостей между изменениями климата и бедностью, продовольственной безопасностью и здравоохранением. Исследователей также беспокоит общественное восприятие изменений климата и связанных с ними рисков. Кроме того, недостаточными оказываются данные по потенциальным гуманитарным последствиям экстремальных погодных условий, в том числе засух и аномальной жары.

«Хотя современные исследования в сфере общественных наук часто бывают междисциплинарными, они отличаются высокой степенью специализации и узким географическим охватом, — говорится в исследовании. — Вопросы климатической справедливости в Центральной Азии не привлекают интереса ученых, в то время как эта область должна быть в числе приоритетных как для исследователей, так и для государственных властей».

Как говорится в статье, одна из областей, в которой не ощущается недостатка данных, — это рост температур и таяние ледников. Однако исследование NUPI и CICERO установило, что ученые склонны рассматривать этот вопрос в зауженных рамках, сосредотачиваясь на проблемах Тянь-Шаня, но не обращая внимания на состояние других

горных массивов, в том числе Памира и Каракорума. Достаточное научное внимание обращается и на вопросы водной безопасности и ирригационных систем, говорится в статье.

Авторы работы считают, что в связи с близостью пяти государств Центральной Азии к Афганистану главной областью исследований оказываются вопросы региональной безопасности и радикализма, что отвлекает внимание от изменений климата. Потенциальная способность изменений климата вызывать региональные конфликты заслуживает более пристального внимания специалистов, добавляют они.

«Хотя в прошлом и сам регион, и существующие в нем международные отношения и процессы в области безопасности были предметом обширных исследований, перспективы влияния изменений климата на безопасность и взаимодействие государств до сих пор должным образом не изучались, — говорится в докладе. — Те же самые исследователи, которые рассматривают в мельчайших подробностях вопросы безопасности в Центральной Азии, не обращают внимания на реальные угрозы безопасности, порождаемые изменениями климата».

«Мягкое право» как альтернативный путь трансграничного водного сотрудничества? Пример сотрудничества по р. Ланьцанцзян-Меконг¹⁰

Совместное управление трансграничными водными ресурсами в мире всегда представляло собой серьезную проблему. Хотя существует ряд международных правил, которые помогают направлять сотрудничество государств, есть также множество инструментов необязательного характера, которые также играют важную роль. Здесь Дэвид Девлеминк

¹⁰ Источник: David J Devlaeminck. Soft Law as an Alternative Path for Transboundary Water Cooperation? The Case of the Lancang-Mekong Cooperation / <https://globalwaterforum.org/2022/06/02/soft-law-as-an-alternative-path-for-transboundary-water-cooperation-the-case-of-the-lancang-mekong-cooperation/> Опубликовано 2.06.2022

объясняет потенциальную ценность мягкого права в содействии сотрудничеству прибрежных стран на примере управления рекой Ланьцанцзян-Меконг и важной роли Ланьцанцзян-Меконгского сотрудничества.

Земной шар пересекают около 300 трансграничных поверхностных водотоков и более 400 трансграничных месторождений подземных вод, которые совместно используются двумя или более государствами. Учитывая их трансграничный характер и важность воды для развития, совместное управление этими водными ресурсами является императивом. В этой связи существует ряд международных правил, определяющих сотрудничество государств в совместном использовании трансграничных водных ресурсов, которые были кодифицированы и постепенно развиваются в рамках двух глобальных водных конвенций – Конвенции по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер 1992 г. и Конвенции о праве несудоходных видов использования международных водотоков 1997 г.

Правила, содержащиеся в этих конвенциях, в разной степени отражены в более чем 400 соглашениях, которые применяются к трансграничным поверхностным водам, и в горстке соглашений, которые применяются к трансграничным подземным водам. Управление трансграничными водными ресурсами посредством договоров обеспечивает значительную стабильность и предсказуемость в отношениях между государствами, и их создание часто поощряется международным сообществом. Например, индикаторы для Цели устойчивого развития (ЦУР) 6 поощряют заключение обязательных соглашений, поскольку прогресс отслеживается посредством отчетности, в которой государства сообщают об активных «соглашениях или договоренностях», подпадающих под действие Венской конвенции о праве международных договоров.

Другие варианты спектра

Однако в основном игнорируется тот факт, что международное право существует в «спектре обязательности». В то время как обязывающие договоры являются одной точкой спектра, оно содержит множество различных вариантов, демонстрирующих определенный уровень мягкости, включая инструменты необязательного характера.

Одним из аспектов этого является ряд мягких инструментов, созданных Ассоциацией международного права, Комиссией международного права и Институтом международного права, которые

играют вспомогательную и развивающую роль в международном водном праве, собирая практику государств, кодифицируя обычное международное право, заполняя пробелы, помогая в толковании и устанавливая стандарты. Государства также создают инструменты необязательного характера, которые могут выступать в качестве замены обязывающих соглашений в случаях, когда подобные соглашения считаются слишком дорогостоящими или нежелательными. На эти документы не распространяется международное право и механизмы урегулирования правовых споров, вместо этого они представляют собой политические обязательства между этими государствами.

Руководство Ланьцанцзян–Меконгом осуществлялось как правило странами нижнего течения (Камбоджи, Лаос, Таиланд и Вьетнам) на основе имеющей обязательную силу Соглашения от 1995 г. о сотрудничестве по устойчивому развитию бассейна р. Меконг. В соглашении отражены нормы глобальных водных конвенций. Сюда относятся материально-правовые нормы справедливого и разумного использования, обязательство проявлять должную осмотрительность, чтобы не причинить значительный ущерб, а также процессуальные нормы, такие, как обмен информацией. Соглашение также привело к созданию совместного органа – Комиссии по реке Меконг (КРМ).

Китай, расположенный в верхнем течении реки, не является стороной Соглашения 1995 года, но участвует в качестве «партнера по диалогу» и делится информацией с КРМ с 2002 года. Хотя Соглашение допускает новых членов и даже может быть изменено в случае согласия государств-членов, Китай вряд ли присоединится к нему в ближайшем будущем. Однако для установления более тесных отношений со странами бассейна Ланьцанцзян–Меконг в 2015 году Китай создал Ланьцанцзян-Меконгское сотрудничество (ЛМС).

Ланьцанцзян-Меконгское сотрудничество

ЛМС, одна из немногих региональных организаций, в которой участвуют все государства бассейна, использует широкий подход 3+5, включающий три направления:

1. Вопросы политики и безопасности,
2. Социально-культурные и межличностные обмены,
3. Экономическое и устойчивое развитие)

и 5 областей сотрудничества, одной из которых являются водные ресурсы

1. Сельское хозяйство и сокращение бедности,
2. Водные ресурсы,
3. Производственный потенциал,
4. Трансграничное экономическое сотрудничество,
5. Взаимодействие.

Сотрудничество в рамках ЛМС развивается исключительно посредством инструментов, не имеющих обязательную силу, установленных на встречах лидеров, встречах министров иностранных дел, встречах министров водного хозяйства и пятилетними планами действий. Хотя эти инструменты не имеют обязательной силы, они работают наряду с существующими международными правовыми рамками и в то же время вводят свои собственные нормы в сотрудничество государств. Это осуществляется путем последовательного признания соответствующего «международного права», а также ссылки на широкий набор норм международного водного права. Они включают постоянное упоминание «устойчивого управления и использования водных ресурсов» в качестве основной цели ЛМС, а также недавнее упоминание об улучшении управления водными ресурсами «и минимизации негативного воздействия на средства существования и окружающую среду» реки.

Как и в подходе Китая к другим трансграничным водам, сильный акцент делается на процессуальных нормах, особенно на обмене информацией, что упоминается почти во всех документах ЛМС и поддерживается созданием платформы ЛМС по обмену информацией. Поскольку ЛМС использует проектно-ориентированный подход, она также имеет потенциал для развития норм международного водного права, особенно путем выработки дальнейших рекомендаций и предоставления примеров совместного использования благ в трансграничных водах.

Определяемый как действия, которые изменяют распределение затрат и выгод государств бассейна, подход совместного использования благ может предложить государствам региона лучшие способы соблюдения материально-правовых норм. ЛМС делает сильный акцент на «взаимной выгоде», одновременно предоставляя возможности и поддержку совместным проектам, которые могут помочь в достижении этой цели.

Инструменты, не имеющие обязательной силы

Независимо от дублирования и взаимодействия с региональной и международной нормативной базой, необходимы дальнейшие исследования для понимания и раскрытия потенциала необязывающих инструментов как альтернативного пути для трансграничного водного сотрудничества. Хотя они могут предложить государствам платформы с низким уровнем риска, эти инструменты не имеют обязательной силы. Это вызывает различные опасения по поводу выполнения любых обязательств, которые они содержат.

Как политические обязательства между государствами, инструменты, не имеющие обязательной силы, создают ожидания между государствами, нарушение которых может нанести ущерб репутации или стать причиной взаимных ответных действий. Однако неясно, могут ли эти силы сдерживать региональных игроков. Существуют также опасения по поводу институционального дублирования, поскольку и ЛМС, и КРМ стремятся действовать в качестве центров обмена информацией между прибрежными странами. Несмотря на то, что они подписали Меморандум о взаимопонимании (МОВ), обязывающий к сотрудничеству, в регионе сохраняются опасения относительно будущих отношений между этими двумя институтами. Будут ли эти учреждения конкурировать или, возможно, сближаться, еще предстоит выяснить, но крайне важно, чтобы научное и политическое сообщество работало сообща, чтобы лучше представлять себе продуктивные отношения между ними, поскольку только вместе Ланьцанцзян-Меконг сможет преодолеть «беспрецедентные проблемы», с которыми он сталкивается.

Китайские ученые оценивают изменение водного режима в Центральной Азии¹¹

Две последние работы китайских ученых, посвящённых двум основным речным бассейнам региона, подтверждают, что изменение климата оставляет в Центральной Азии определенный след с явными экономическими последствиями.

Тот факт, что работы финансируются китайским правительством, подчеркивает заинтересованность Пекина в регионе. Некоторые реки пересекают границу Китая, усиливая напряженность в отношении использования воды. Засуха прошлого лета, охватившая весь регион, привела к резкому повышению цен на продовольствие и, в результате, Кыргызстан удержал больше воды у себя, в то время как Китай строит гидроэлектростанции ниже по течению, а повторяющиеся столкновения из-за воды в Ферганской долине грозят перерасти в более широкий конфликт между Таджикистаном и Кыргызстаном, граничащими с Синьцзяном. Китайские ученые ежегодно публикуют десятки работ о гидрологических режимах в этом обширном регионе, простирающемся от Каспийского моря до центрального Китая.

Во-первых, ледники. В начале XX века, до нынешней антропогенной волны изменения климата, когда природа находилась как бы в равновесии, ледники Тянь-Шаня имели предсказуемый режим: зимой снег увеличивал ледяной покров; летом часть этого льда таяла и питала реки, пополняла водохранилища и обеспечивала оросительной водой фермеров за тысячу километров.

Этот баланс был нарушен, говорят Хонъю Ван и его коллеги в мартовской статье для журнала «Вода», «Колебания в ледниковом стоке, вызванные увеличением отрицательного баланса массы за последние 40 лет в горах Тянь-Шаня».

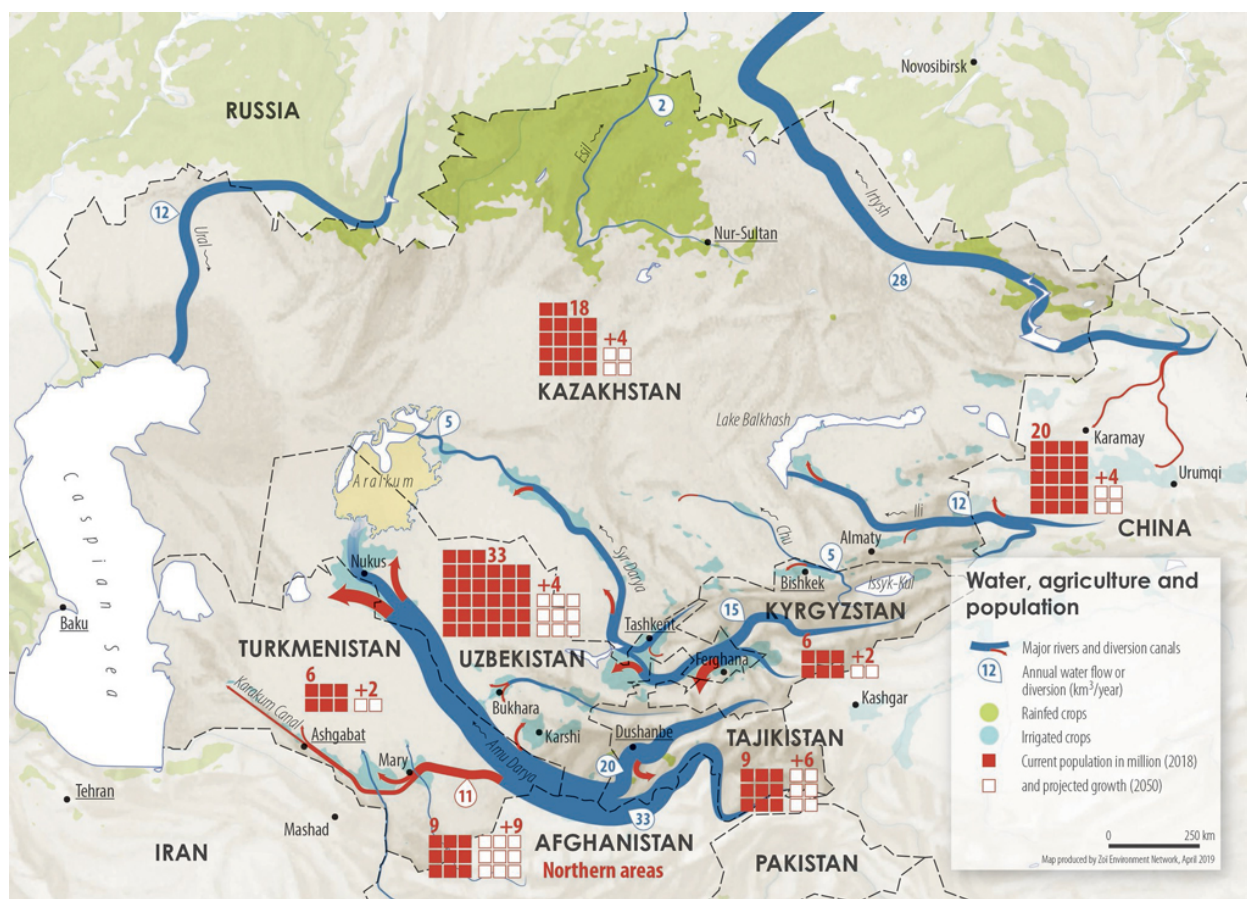
В то время как в течение нескольких десятилетий хозяйства и гидроэлектростанции в нижнем течении выигрывали от дополнительного стока воды стоками в летний период (то есть выше исторического среднего), уровень воды в реках в настоящее время ниже и менее предсказуем.

¹¹ Источник: David Trilling. Chinese scientists measure Central Asia's shifting water patterns / <https://eurasianet.org/chinese-scientists-measure-central-asias-shifting-water-patterns> Опубликовано 13.04.2022

Большинство ледников в Тянь-Шане уменьшаются и исчезают. В некоторых случаях летний сток с ледников достиг пика и начал уменьшаться.

Поскольку невозможно постоянно измерять каждое из тысяч ледовых полей, Ван и его коллеги используют спутниковые снимки с высоким разрешением и замеры речного стока для тестирования созданных компьютерных моделей. Основываясь на результатах предыдущих исследований, они оценивают изменения на Тянь-Шане.

Исследователи выяснили, что, в то время как большинство (80 %) ледников Тянь-Шаня теряют массу, ледники в Ала-Тоо выше Бишкека и части Джунгарского Алатау в восточном Казахстане (20 %) кажутся стабильными и даже увеличивают массу после быстрой потери в начале этого столетия.



Ван и коллеги также отмечают, что количество осадков увеличилось. Зимой это помогает формированию ледников. Однако в целом более теплые температуры и более продолжительное лето свели на нет любые увеличения ледниковой массы за последние 40 лет. Существует большая корреляция между сокращением размера ледников и более высокими

температурами, чем между увеличением размера ледников и осадками. Большая часть дополнительных осадков выпадает в виде дождя в теплые летние месяцы (июль и август), когда это ускоряет таяние льда.

Во второй работе рассматриваются требования на воду и ее дефицит в дельте реки Амударья, где река когда-то подпитывала южное Аральское море.

Сток Амударьи в Хорезмской области и Каракалпакстане упал на 60% в период с 1970-2010 гг., сообщает Чжэн Ван и его коллеги в статье в Международном журнале экологических исследований и здравоохранения, «Анализ разрыва между требованиями на воду и водообеспеченностью и индекса дефицита в нижнем бассейне Амударьи, Центральная Азия».

Требования на воду за этот период превысили водообеспеченность в среднем на 72 %. В последнее время как требования на воду, так и водообеспеченность снизились, но только с помощью хитроумной математики: авторы списывают Аральское море и прилегающие к нему ветланды как мертвые. Оставляя в стороне потребности Арала, поскольку его, по сути, здесь больше нет, авторы сообщают, что дефицит резко сократился, даже несмотря на то, что земледелие продолжает требовать больше воды. Таким образом, по индексу дефицита воды, ситуация «перешла из ужасной в серьезную».

Тем не менее, они недвусмысленно говорят о проблеме: «в процессе сельскохозяйственного производства тратится огромное количество воды», и фермеры должны внедрять более эффективные методы орошения. Только около 7 % в Хорезме и Каракалпакстане внедрили водосберегающие технологии.

Из-за того, что до этого региона доходит так мало воды из Амударьи, он теперь зависит от осадков. К счастью для жителей, изменение климата приносит больше осадков в регион, хотя этого еще далеко не достаточно для удовлетворения потребностей хлопковых, пшеничных и рисовых полей. Кроме того, изменение климата также сокращает продолжительность вегетационного периода.

Итог: «Водные ресурсы являются основным фактором, сдерживающим социально-экономическое развитие исследуемого района», наряду с «хрупкой экологической средой аридной зоны».

Установление приоритетности водной безопасности для Афганистана¹²

В результате иностранного вмешательства, которое привело к смертоносной нестабильности, Афганистан в настоящее время борется за выживание в условиях ослабления внимания со стороны международного сообщества и сокращения гуманитарной помощи. Став жертвой жестоких геостратегических приоритетов мировых держав, разоренная войной страна держится на плаву, в значительной степени, благодаря мировому гуманитарному сообществу, в то время как страны, частично или полностью ответственные за кризис в стране, остаются в стороне или заняты другими войнами, на этот раз в Европе.

Масштабный план гуманитарной помощи, разработанный некоторыми известными организациями, определяет ряд приоритетных направлений, таких как продовольственная безопасность, здравоохранение и обеспечение жильем. Единственное, что было забыто или упущено из виду – это надвигающийся водный кризис в горной стране, которая подвержена постоянной засухе, несмотря на достаточное количество снега и осадков в определенные периоды года.

Многочисленные исследования предупреждают, что в плане устойчивости подземных вод на большей части Афганистана, включая Кабул, возникают многочисленные вызовы, представляющие угрозу для жизни и источников существования миллионов афганцев. Есть опасение, что если текущая тенденция чрезмерной эксплуатации подземных вод сохранится, то водоснабжение больше всего пострадает в тех районах, которые полностью зависят от подземных вод. Наблюдается тенденция к сокращению запасов подземных вод, и если она сохранится в будущем, то, по мнению ряда экспертов, это будет иметь тяжелые последствия для коммунально-бытового водопользования.

Масштабная вырубка деревьев, таяние ледников и четыре десятилетия войны привели к повсеместным наводнениям и последующей засухе по всему Афганистану еще до нынешнего кризиса политической

¹² Источник: Shadi Khan Saif. Prioritising water security for Afghanistan / <https://www.fairplanet.org/editors-pick/prioritising-water-security-for-afghanistan/> Опубликовано 15.03.2022

ситуации и безопасности. Это вынудило сельское население переселяться в Кабул и покидать страну.

По данным Министерства водных ресурсов и энергетики страны, уровень грунтовых вод в Кабуле упал на 5%, и жителям приходится использовать снег и дождевую воду для заполнения своих пересохших колодцев, чтобы повысить уровни грунтовых вод.

По мере того, как ООН и другие гуманитарные организации пытаются выступать от имени правительства (поскольку де-факто власти талибов до сих пор не признаны международным сообществом), появляется возможность решить некоторые давние проблемы.

Настало время включить проекты по водосбережению и развитию ответственного использования воды в гуманитарную повестку дня Афганистана, поскольку экологи предупреждают о смертельных тепловых волнах, разрушительной засухе и других экстремальных погодных явлениях, которые затруднят доступ населения к чистой питьевой воде и к оросительной воде.

Глобальное гуманитарное сообщество, а также мировые державы, находящиеся в долгу перед афганским народом, должны взять на себя ответственность за проведение новой политики и замену устаревших на экологически безвредные методы, включая накопление воды, пополнение запасов подземных вод и продвижение таких методов земледелия, которые требуют минимального водопользования.

Пять основных рисков в мире связаны с водой¹³

Ежегодно Всемирный экономический форум с участием лиц, принимающих решения, из государственного сектора, бизнеса, научных кругов и гражданского общества со всего мира оценивает риски, с которыми столкнется мир в ближайшее десятилетие. Отчет о глобальных рисках за этот год, 15-й по счету, выделяется тем, что в нем впервые экологические угрозы занимают первые пять мест по степени вероятности. Если перечислять риски по степени их воздействия, то на первом месте стоит неспособность справиться с изменением климата, после чего следует оружие массового уничтожения. Затем следуют экологические риски.

Если посмотреть на экологические риски, перечисленные здесь в том виде, в котором бизнес-лидеры расположили их по степени вероятности, то можно обнаружить, что все они тесно связаны с водой:

1. Экстремальные погодные явления с крупным ущербом имуществу, инфраструктуре и человеческими жертвами.
2. Неспособность правительств и бизнеса смягчить последствия изменения климата и адаптироваться к ним.
3. Крупная потеря биоразнообразия и разрушение экосистем (наземных или морских) с необратимыми последствиями для окружающей среды, что приведет к серьезному истощению ресурсов для человечества и промышленности.
4. Крупные стихийные бедствия, такие как землетрясения, цунами, извержения вулканов и геомагнитные бури.
5. Антропогенный ущерб окружающей среде и катастрофы, включая экологические преступления, такие как разливы нефти и радиоактивное загрязнение.

В то же время, «водные кризисы» занимают более низкое место – пятое место среди наиболее тревожных рисков по степени воздействия и восьмое место по степени вероятности. Это свидетельствует об

¹³ Источник: World's Top Five Risks Are All Water Related / <https://www.waterpolitics.com/2022/05/16/worlds-top-five-risks-are-all-water-related/> Опубликовано 16.05.2022

ограниченном понимании реальных причин, лежащих в основе пяти крупнейших рисков, что затрудняет борьбу с ними.

Экстремальные погодные явления и стихийные бедствия часто связаны с водой. Из 1000 наиболее серьезных стихийных бедствий, произошедших с 1990 г., 90% приходится на стихийные бедствия, связанные с водой. В ближайшие годы из-за изменения климата наводнения и засухи будут происходить чаще и сильнее. Причина этого заключается в том, что самым драматическим последствием изменения климата является его воздействие на круговорот воды, что означает более непредсказуемый характер осадков. Это, в свою очередь, является одной из причин значительной потери биоразнообразия и разрушения экосистем, названных в качестве риска номер три.

Если смотреть с этой точки зрения, то все пять основных рисков могут быть решены только в том случае, если обратиться к их общему знаменателю: воде. Без этого понимания смягчение последствий изменения климата и адаптация к ним со стороны правительств и бизнеса, безусловно, потерпят неудачу.

Этот год станет решающим для борьбы с изменением климата, поскольку ожидается, что правительства усилят свои, определяемые на национальном уровне вклады в Парижское соглашение. В то же время необходимо усилить борьбу с потерей биоразнообразия. Лучший способ сделать это, с одновременным укреплением положения уязвимых групп и делая общество более устойчивым – через более эффективное управление водными ресурсами.

В Давосе инициирована новая группа, которая будет заниматься водной безопасностью¹⁴

Для борьбы с ухудшением ситуации с водой эксперты создали новую глобальную комиссию, которая будет изучать ценность воды в мире и вырабатывать пути обеспечения доступа к воде.

Работа Глобальной комиссии по экономике воды призвана предложить рекомендации по управлению водными ресурсами в мире, поскольку изменение климата и вырубка лесов все больше сказываются на запасах воды и осадках, говорит сопредседатель комиссии Йохан Рокстрём.

Комиссия, состоящая из экономистов, ученых, общественных лидеров и политиков, будет изучать модели управления для защиты водных ресурсов и, возможно, рассмотрит вопрос установления общемировой цены на пресную воду, подобно тому, как это пытаются сделать с рынками углерода.

Водный стресс, вызванный изменением климата, уже сказывается на миллиардах людей. Миллионы людей на Африканском Роге переживают самую сильную засуху в регионе за последние 40 лет, в то время как запад США также страдает от самой сильной засухи за последние десятилетия.

В других местах все более непредсказуемые осадки ставят под угрозу урожаи или вызывают экстремальные наводнения, например, в центральной Европе в прошлом году или в Индии и Бангладеш в этом месяце.

Такие экстремальные явления, вероятно, станут более распространенными в связи с повышением глобальной температуры в ближайшие десятилетия, говорится в докладе Межправительственной группы экспертов по изменению климата, опубликованном в 2021 г.

Между тем, тропические леса, которые благодаря испарению могут генерировать собственные дожди, исчезают из-за вырубки.

¹⁴ Источник: Gloria Dickie. New group to tackle water security unveiled at Davos / <https://www.reuters.com/business/environment/new-group-tackle-water-security-unveiled-davos-2022-05-25/> Опубликовано 26.05.2022

«Новым является то, что из-за изменения климата и вырубке лесов мы меняем сам источник пресной воды – это дождевые осадки», – говорит Рокстрём.

Дефицит воды может стоить некоторым странам до 6% их годового валового внутреннего продукта к 2050 г., подсчитали исследователи в докладе Всемирного банка за 2016 г. Они также предупредили о том, что засуха может стать причиной миграции или обострения конфликта.

Рокстрём говорит, что комиссия будет изучать стимулы для гарантии водообеспечения, например, выплаты странам, таким как Бразилия, Индонезия или Конго, за защиту своих лесов, генерирующих осадки, или компенсации странам за воду, используемую для выращивания продовольствия на экспорт.

Перевод: Усманова О.

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