



Roberto Melville y Claudia Cirelli  
**LA CRISIS DEL AGUA .**

**КРИЗИС ВОДЫ.  
ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ, КУЛЬТУРНЫЙ,  
ПОЛИТИЧЕСКИЙ АСПЕКТЫ**

**Роберто Мелвилле**

**Клаудиа Сирелли**

[1] В начале XX века перспектива обеспечения планеты водой рисовалась достаточно оптимистично. По данным, основанным на результатах разведки природных ресурсов, запасов воды было достаточно для удовлетворения растущих потребностей населения. Большая часть жителей оседала в городах в поисках работы на различных промышленных предприятиях. Создание запасов питьевой воды и обеспечение эксплуатации гидроэнергетических установок явились причиной образования огромных водохранилищ на реках, где возводились большие плотины. Потребности в продовольствии, связанные с демографическим ростом, удовлетворялись за счет создания искусственных ирригационных систем, которые базировались на передовых технологических решениях и многочисленных капиталовложениях как частных, так и государственных структур. Мнение о том, что человечество навсегда обеспечено водными ресурсами подкреплялось верой в передовые

email: [robertomelville@yahoo.com](mailto:robertomelville@yahoo.com) у [claudia.cirelli@wanadoo.fr](mailto:claudia.cirelli@wanadoo.fr)

технологические решения. В последние годы XX века ситуация изменилась. Стали раздаваться обеспокоенные возгласы, обращенные к мировой общественности и, в частности, к лидерам, формирующим общественное мнение. В них акцентировалось внимание на отсутствии равновесия между существующими водными запасами и постоянно растущими потребностями. В настоящее время население планеты превышает 6 млрд человек, в то время как запасы пресной воды, циркулирующей в природе, остаются относительно неизменными. На сегодняшний день многие источники воды считаются израсходованными и опасными из-за проблемы их загрязнения. Технологическое развитие продолжается, но уже без прежней веры и надежды на его позитивные результаты для человечества в будущем. Речь в данном случае идет как о наличии физических запасов водных ресурсов, так и культурных и политических аспектах этой проблемы, которые определяют распределение водных богатств по секторам, схемы доступа к ним и их использования.

[2] Мы хотим выделить три основные стороны нынешнего кризиса водных ресурсов. В первую очередь, существует некоторая неопределенность относительно объемов и качества воды, предназначенной для удовлетворения потребностей растущего населения и различных нужд расширяющейся промышленности. Во-вторых, существуют новые подходы к

формулированию самой проблемы и воплощению в жизнь решений относительно управления водными запасами, отраженные в многочисленных законодательных актах, последствия которых мы должны распутывать. В-третьих, существуют глубокие изменения в политических отношениях, как следствие неопределенности, новых концептуальных решений и методов их практической реализации. Предложенная для анализа кризиса водных ресурсов схема акцентирует внимание на техногенной, культурной и политической сторонах проблемы, а также на их взаимосвязи между собой.

[3] Неопределенность относительно объема пригодных для потребления водных запасов является центральным вопросом. Данная проблема окажется еще более ярко выраженной, если рассмотреть ее, начиная с периода пятидесятилетней давности, когда мы были уверены в изобилии водных запасов. Несмотря на наличие большого количества воды на планете, большая часть поверхности которой покрыта океанами, жизнь человечества зависит от количества пресной воды, которая находится в полярных льдах, подземных недрах и толщах грунтового слоя. Менее важным, но из-за этого не менее ценным источником водных ресурсов является солнечная энергия и энергия ветра, приносящая с океанов осадки в виде дождей и снега, которые затем снова дренируются по протокам, образованным оврагами и склонами, частично проникая в почву, а частично испаряясь и впадая в моря. В начале

XX века эти самые речные потоки казались весьма обильными и часть из них утекала не использовавшись. Сейчас ситуация изменилась. Реки во многих случаях перебрасываются из регионов, богатых водными ресурсами, в более бедные области. В некоторых районах любители дикой природы намерены восстановить свободное течение рек, демонтировав существующие плотины. Использование подземных вод дополняет использование грунтовых. И парадокс заключается в том, что на сегодняшний день все это оказывается недостаточным для обеспечения текущих и будущих потребностей и ставит под сомнение процесс сохранения водных ресурсов.

[4] Признаки недостатка водных ресурсов очень разнообразны и каждый раз все более расширяют свою географию. Связанные с водой природные явления необъяснимым образом превращаются в наводнения и торнадо, чьи разрушительные и смертоносные последствия широко освещаются в печати и электронных СМИ. Подобная нестабильность водной системы еще более подкрепляет фактор неопределенности.

[5] Данная неопределенность усиливается не только природными явлениями, но и процессами, происходящими в социальной и технологической сферах, связанных с использованием и распределением водных ресурсов. В частности, это выражается в распределении источников питьевой воды, снижении уровня грунтовых вод, а также загрязнении рек, в

которые мы сбрасываем отходы и сточные воды. Также это является результатом новых экономических программ, которые вводят более высокие тарифы, замену государственных предприятий частными, что приводит к изменению культуры отношения к водным ресурсам. Культурные ценности и новые правила игры на политической арене способствуют развитию осознания нехватки и неопределенности в отношении водных ресурсов.

[6] Кроме того, в настоящее время мы имеем неясную перспективу относительно эффективности решения проблемы обеспечения существующих потребностей в воде. Деятельность человека по изменению естественного русла рек для орошения посевных площадей или удовлетворения домашних потребностей были одной из первых форм использования воды. Другим видом водопользования является их поднятие с грунтовых слоев или с большей глубины. Грунтовые воды и монолиты водохранилищ позволяли в течение долгого времени распределять и сохранять водные ресурсы при циклических неравномерностях избытка и дефицита. Технологии XX века способствовали изменению лица земли, расширению культивируемых площадей, размещению большого количества населения в засушливых районах, появлению электроэнергетики, которая облегчает труд человека и животных. Хотя способность человека использовать природные ресурсы имеет непредсказуемые горизонты для

совершенствования, но также является фактом и то, что во второй половине XX века мы пришли к осознанию проблемы истощения природных ресурсов и загрязнения окружающей среды. Сегодня созданные человеком большие водохранилища являются предметом тщательного изучения специалистами разного профиля и финансирование этих работ должно обеспечить объективность экологических, социальных и технологических оценок подобной деятельности людей.

[7] Технология бурения нефтяных скважин позволила, например, эксплуатировать на пользу человека пласты земли, расположенные на больших глубинах. Развитие технологий очистки воды и снижение затрат на производство одного кубического метра воды могло бы изменить в лучшую сторону баланс водных запасов целого ряда стран. Однако, зачастую практическое внедрение данных технологических достижений связано с существенными экономическими затратами. Важность учета экологических и социальных факторов в будущем могли бы затормозить или придать импульс технологическому развитию в том или ином направлении. Помимо просто оценок о достаточности пресной воды в различных странах и регионах и доступа к ней, который мог бы явиться результатом применения той или иной технологии, антропологов и социологов интересует проблема выявления и анализа всех форм наличия или нехватки водных ресурсов,

которые вытекают из социальной организации общества, из экономического неравенства между классами и сегментами общества, из конкуренции между различными группами посредством применения политической власти, из распространения новых идей и культурных ценностей. Уязвимость различных секторов общества перед природными бедствиями (катаклизмами), такими как торнадо, наводнения, засухи и т.д. является одной из новых областей исследования. Геополитическая проблема природных ресурсов, прогнозы возможных «водяных войн» между странами и регионами, борьба одной нации за водные ресурсы рек и подземных пластов, находящихся на сопредельных территориях, являются предметом изучения общественных наук.

**[8]** Второй ключевой аспект кризиса водных ресурсов связан с культурной сферой и находится в области определенных политических позиций, идеологий и соответствующей символике. Из предыдущей части мы можем взять очень показательный пример. В течение первой половины XX века существовала общая уверенность в силе технологических решений для достижения более высокой степени развития человечества, социальной сферы, первичных природных ресурсов, чья трансформация и использование позволили бы улучшить благосостояние всех.

[9] Капиталистический и коммунистические блоки, на которые недавно был разделен мир, имели много элементов противостояния идеологического характера, однако совпадали в своей приверженности технологическому развитию и соревновались, демонстрируя свои достижения в этой сфере. Основываясь на таком мышлении, два лагеря реализовывали широкомасштабные проекты по созданию искусственных хранилищ воды, оснащенных электроэнергетическим оборудованием, решению проблем затопления близлежащих районов и систем орошения для сельскохозяйственных нужд. Можно привести некоторые примеры таких монументальных сооружений. В США - это озеро Хувер на реке Колорадо, или цепь озер в долине реки Теннесси. В СССР – это проект Днепрострой на Украине, который продемонстрировал мощный импульс социалистической индустриализации. Позже обе супердержавы распространили свои социально-политические модели и технологические решения на зоны своего влияния. На реке Нил СССР продемонстрировал свои технологические возможности в строительстве водохранилища Асван. В Мексике, при международной финансовой поддержке, CFE построило водохранилище Чикоасен, один из 10-ти крупнейших водоемов в мире. В тех же самых районах реализации этих значительных сооружений биологи, эксперты в области здравоохранения, антропологии и социологии, занимающиеся

вопросами насильственного переселения местных жителей, озвучили результаты своих исследований, в которых с сомнениями и критикой подошли к триумфальным сценариям инженеров.

**[10]** После второй мировой войны призрак угрозы голода стимулировал работы генетиков и агрономов по созданию высокоурожайных сортов сельскохозяйственных культур, таких как кукуруза, пшеница, рис, картофель, сорго и т.п., являющихся основным сырьем для производства продуктов питания. Распространение новых семян сопровождалось восстановлением и строительством обширных зон орошения сельхозугодий. Развитие системы каналов, бурение скважин, электрификация сельских поселений стали возможными в очень короткий период времени благодаря концентрации государственной власти в развивающихся странах, а также доступности дешевых кредитов на эти цели. Сегодня, тем не менее, предпосылки этого импульса развитию сельского хозяйства и городского строительства изменились. Государства, которые предприняли этот «прыжок» в развитии за счет внешнего финансирования, не создали необходимых механизмов для эффективного обслуживания построенных инфраструктур систем орошения, а также для финансирования их нормального функционирования. В последние десятилетия, международные организации изменили политику предоставления кредитов и обуславливают возможность новых финансовых

субсидий необходимостью проведения структурных реформ в странах-должниках. Одним из этих условий, относящихся к анализу причин водного кризиса, является передача управления системами орошения в руки производителей сельхозпродукции. Изменения в мышлении мировой финансовой элиты имели отклики различных масштабов, как в национальных бюрократических институтах, предоставляющих услуги производителям, так и среди сельхозпроизводителей в плане принятия решения по использованию локальных комплексов орошения.

[11] Кроме того, можно обратиться также к проблеме новой волны эпидемий, вызванных патогенными микроорганизмами, распространяющимися через воду. Усилия специалистов в области здравоохранения направлены на создание здоровой планеты, свободной от разрушительных эпидемий, уничтожавших население в прошлых веках. Мировой экономический кризис и сворачивание национальных программ развития имели наиболее драматические последствия в последнем десятилетии XX века, связанные со вспышками холеры в разных странах. Эта эпидемия спровоцировала немедленную реакцию официальных лиц, направленную на сдерживание распространения болезни. Были открыты крупные кредитные линии для строительства мощностей по очистке воды и,

таким образом, придан новый импульс для развития соответствующих технологий.

[12] В современной обстановке также можно наблюдать, что в контексте нагрузки, которую оказывает демографический рост населения на доступные для человека водные ресурсы, имеют место изменения в социальной оценке проблемы воды, которые отображаются в многочисленных областях жизни, регулирующих социальные отношения, таких, как юридическая система, общественная политика, схемы участия населения в жизни страны, обсуждение технологических новшеств и их возможных последствий, влияние деятельности общества на окружающую среду. Все эти изменения укрепились в смене мышления и, как следствие, в изменении ряда культурных ценностей.

[13] Третий аспект этой трехмерной модели кризиса воды относится к распространению политической власти на сферу функционирования необходимых инициатив для решения проблем обеспечения водой, соответствующего распределения данного природного ресурса и решения возникающих конфликтов. Концентрация политической власти была определена в выводах политологов как неизбежное последствие поиска решений относительно чрезвычайных ситуаций в засушливых районах Азии и Ближнего Востока. Также это явилось предпосылкой политики развития.

Государства, шедшие по социалистическому и капиталистическому пути экономического развития с целью трансформировать аграрные экономики путем дополнения их городским и индустриальным секторами, нуждались в сильной политической структуре. Было необходимо мобилизовать людские и природные ресурсы страны для строительства базовой инфраструктуры транспорта и производства энергии для распространения и развития основных индустриальных мощностей и, в конце концов, создать экономические предпосылки для городского и промышленного секторов. Данная трансформация произошла в развивающемся мире с авторитарными режимами, появившимися в результате социалистических революций или других форм диктаторского управления. В последние десятилетия жизнеспособность этих моделей роста, связанных с концентрацией власти, потерпела фиаско. Этот политический крах позволил появиться и консолидироваться новым политическим силам, таким, как общества ассоциаций производителей, негосударственные организации, усиление позиций муниципалитетов и региональных властей, разнообразие направлений политических партий, значительное вмешательство международных центров влияния не только в экономическую сферу, но также и в культурную и политическую области. Таким образом, предложения по новому порядку распределения водных ресурсов в странах, чьи

правительства сконцентрировали юридические и исполнительные рычаги на решении вопросов воды, превратились в полигон для большого количества экспериментов по новым схемам распределения власти. В этот переходный период существующие законодательные акты становятся неработающими (устаревшими) и даже не способными послужить внедрению новых процессов. И таким образом увеличивается риск не разобраться, без какой-либо юридической базы, в правах социальных групп, которые мирно пользовались до этого гидроресурсами, являющимися сегодня объектом притязаний различных критических секторов общества.

**[14]** Мексика занимает особое, практически, уникальное положение. Территория республики характеризуется весьма разнообразной географией и экологией, некоторые районы находятся в засушливых климатических поясах, а другие в зонах с избыточной влажностью, в стране есть пустыни и тропические леса, такие, например, как на полуострове Нижняя Калифорния и в дельтах рек Грихалва и Усумасинта в Табаско. На протяжении истории территория страны была одновременно населена общинами с различными социально-культурными и технологическими уровнями развития. Так, отличаются племена охотников и собирателей кореньев от империй с жестким подчинением центральной власти, высоким уровнем урбанизации и сельского хозяйства. С развитием исторического процесса одни формы

правления сменялись другими, привнося новые законодательные нормы и культурные традиции, одни более приемлемые, другие менее подходящие для различных географических условий, торговли и политики. Тем не менее, эти юридические традиции и централизованные формы правления шли по общему пути, для которого характерно признание воды как всеобщего блага, индивидуальное потребление которого, практически всегда, находилось под контролем общественным. Таким образом, можно заключить, что возникла некая разновидность морали и принципов управления водой, которые возобладали с течением времени, пережив политические устройства средней и малой длительности. Благодаря этой исторической особенности, повестка дня последних десятилетий в сфере водопользования порождает множество вопросов относительно социальных и технологических условий использования воды на мексиканской территории, где традиционно превалировала идеология законодательная, которая, порой, вступала в противоречие с политическими интересами. Короче говоря, для Мексики эта новая глобальная тема в неолиберальном срезе находится в некотором противоречии ходу местной истории.

[15] В середине XX века вода в Мексике стала предметом смелого и уникального в своем роде эксперимента. Управление водными ресурсами и политический контроль за их потреблением были подняты до

министерского уровня. Никогда ранее государство Западного полушария не уделяло столько внимания вопросам использования воды. За исключением гидроэнергетики, с периода окончания Второй мировой войны все управленческие функции были централизованно переданы Министерству водных ресурсов (SRH), это продолжалось до 1976 года, когда неожиданно Хосе Лопес Портилльо, в то время президент республики, упразднил это Министерство и расширил другое - Министерство сельского хозяйства и животноводства. Можно утверждать, что политика приватизации водных ресурсов, которая в настоящее время распространена на планете, не так просто приживалась в Мексике. Еще не дана детальная оценка этого поворота на 180 градусов в правительственной политике в отношении водных ресурсов от централизованного управления к передаче в частные руки. И перед учеными-обществоведами стоят большие задачи в этой области исследований.

[16] Несмотря на постоянный общественный интерес к вопросу использования воды, страна еще должна привести в соответствие отдельные парадоксы и неоднозначности в понимании проблемы. Это может быть продемонстрировано посредством соответствующих наблюдений за общественными явлениями с использованием различных шкал. Так, хотя применение воды для орошения в районах с высокой шкалой управляется

властью губернаторской, небольшие населенные пункты имеют относительную автономию в вопросах управления водными ресурсами. Для использования питьевой воды в городах применяются различные административные формы: частная, муниципальная и смешанная. В отношении уже использованной воды, наоборот, как отмечается в различных мексиканских городах, установлено управление административное. Такая вода, считавшаяся ранее непригодной для потребления, сейчас наоборот рассматривается многими как ценный обратимый ресурс. С точки зрения общественного здравоохранения, мы встречаемся с парадоксом. Предположим, что бюрократическая власть способна организовать медицинское обслуживание миллионов пациентов, а санитарный контроль за дренажными водами остается без внимания, подвергая население опасности заболеваний, источником которых являются сточные воды. Эти различия и неоднозначности политической и административной системы в Мексике в отношении проблемы водопользования вскрывают парадоксы и загадки, в разрешение которых должны внести свой вклад граждане, политики и ученые.

[17] Отражение социально-культурных параметров кризиса использования воды расставляет приоритеты. Его анализ дает хорошие возможности для практического решения. Технологические инновации XXI века должны

сочетаться с неперменным общественным участием. Повестка дня политических партий должна содержать концептуальные и практические решения по проблеме общей доступности и распределения этих недостаточных ресурсов. В университетах и образовательных центрах управление водными ресурсами должно стать предметом изучения как для инженеров, так и для социологов, экономистов и антропологов. Исследования в сфере рационального использования воды должны учитывать различные аспекты: географические, социологические, засушливые и влажные климатические условия, сложные технические решения, а также простые, кажущиеся, порой, примитивными, формы. Учет данных выпадения осадков, количества воды, получаемой из колодцев, обеспечение водой для бытовых нужд, утечки воды из городских сетей, необходимое ее количество для сельскохозяйственного орошения, использование воды для целей энергетики, требует общественного участия при неизбежном контроле со стороны государства. Законодатели должны подготовить для общества законопроекты, которые устанавливали бы нормы не только для действующих в этой сфере предприятий, но и правила поведения в сфере потребления водных ресурсов для физических лиц. Без активного участия социального и политического, без образования и научных исследований в области водопользования, без статистических учетов по использованию воды

и законодательных норм, устанавливающих правила коллективного и индивидуального использования воды, водный кризис будет только углубляться в новом веке.

Traducido al ruso por

Alexander Markov,

Primer Secretario,

Asuntos Científicos y de Tecnología de

la Embajada de la Federación de Rusia

[embrumex@hotmail.com](mailto:embrumex@hotmail.com)