

д.э.н. профессор Слипечук М.В.
д.э.н. профессор Рыскулов Д.М.
Азоян К.С.

ВОДНЫЙ ФАКТОР: СТРАТЕГИЯ ПРОСТРАНСТВЕННОГО РАЗВИТИЯ РОССИИ

*И твердит природы голос:
В вашей власти, в вашей власти,
Чтобы все не расколосось
На бессмысленные части.*
Л.Мартынов

Природная пресная вода всем необходима, но не каждому доступна. XXI век наступил с грузом проблем, многие из которых зародились в предыдущем столетии. Среди глобальных вызовов нового времени эксперты впервые выделили водный фактор, т.е. обычную пресную природную воду. Если XX век обозначить одним словом как нефтяной, то XXI будет бесспорно водным. Пресная вода как фактор развития станет источником богатства народов и корпораций и в то же время поводом для межгосударственных противостояний. Нарастающие международные конфликты за водные ресурсы, местами с применением вооруженных сил (необходимость в которых сомнительна) вызывают тревогу, беспокойство и озабоченность.

Бесконтрольное, безмерное «проедание и пропивание» пресной природной воды как готового продукта питания, ресурса роста и развития, «аукнулось» всевозрастающим дефицитом¹. Проблему обостряют:

- множество разномасштабных водопотребителей и водопользователей;
- условия неизбежности возникновения справедливого распределения ограниченного пресноводного ресурса между экосистемой и человеком;
- ограниченность (хоть и воспроизводимых) качественных пресных водных ресурсов;
- ограниченность информации причин дефицита пресноводных ресурсов, отсутствия социально-экономических и эколого-экономических сведений результатов межотраслевого взаимодействия водопользователей и водопотребителей;
- высокая вероятность неопределенности удаленных последствий от принимаемых сегодня решений расширения вовлечения водных ресурсов в работу на человека, а также многие иные не менее важные обстоятельства, равнозначимых при выборе водохозяйственных мероприятий в интересах частного и общественного развития.

Все многообразие факторов, оказывающих огромное влияние на территориальное размещение производств, систематизировано по группам:

- природные, включающие экономическую оценку отдельных природных условий и ресурсов для развития отдельных отраслей и районов;
- экономические, включающие мероприятия по охране природы и ее рациональному природопользованию;
- демографические факторы, под которыми понимаются системы расселения, обеспеченность отдельных территорий страны трудовыми ресурсами. В состав этих факторов следует включить и состояние социальной инфраструктуры.

Из природных ресурсов определяющее влияние на развитие и размещение производительных сил оказывает водный фактор.

¹ Вода в XXI веке. <https://issek.hse.ru/news/139512045.html>

К водоёмким отраслям, ориентированных на крупные водоисточники, относятся сельское хозяйство (в частности, орошаемое земледелие), теплоэнергетика, многие отрасли химической и легкой промышленности, черная и цветная металлургия.

Например, производство 1 т синтетических волокон требует расхода воды 2600 куб.м, а 1 т хлопчатобумажных тканей - 1260 куб.м. Крупным потребителем воды является нефтеперерабатывающая промышленность. Завод по переработке сырой нефти расходует на 12 млн. т нефти до 60 млн. куб.м свежей воды в год. Тепловая электростанция мощностью 1200 тыс. кВт потребляет 1200 млн. куб.м воды².

Пресноводные ресурсы являются определяющим фактором устойчивости окружающей природной среды, сельского хозяйства, промышленности, энергетики и других отраслей экономики.

В «Повестке 21 век», принятой в июне 1992 года в Рио-де-Жанейро на Конференции ООН по окружающей среде, приоритетное внимание мирового сообщества обращено на необходимость управления водными ресурсами во взаимосвязи использования воды, интегрированного с потребностями в ней человека и природы. ООН, осознавая значимость водных ресурсов в преддверии нового столетия и с целью активизации усилий бережного отношения к природному дару, сформулированных Конференцией в Рио-де-Жанейро, объявила 22 марта Международным днем воды.

Представленные на обсуждение авторские соображения следует рассматривать как рабочую версию концепции водного фактора нового времени.

Обеспечение государственного отношения к водному фактору стратегического пространственного развития России предопределяет необходимость смены потребительского водопользования.

Адекватный времени переход к государственно-частному управлению водными ресурсами повысит устойчивость, безопасность и конкурентоспособность нашей страны.

Излагаемая концепция открыта для обсуждений и критических оценок. В последующем, ее доработка с учетом деловых замечаний и конструктивных предложений, вероятно, станет основанием постановки вопроса о целесообразности практического перехода к инновационной надотраслевой инновационной водной деятельности власти совместно с наукой и бизнесом, направленной на извлечение максимального экономического эффекта заинтересованных сторон при приоритетности охраны окружающей среды.

Основанием для постановки вопроса о необходимости инновационного совершенствования существующей экологически опасной практики водопользования и загрязнения водных источников, послужили понимание и озабоченность назревающим истощением экосистемы и готовность внести посильный вклад в улучшение водопользования и водопотребления. К сожалению, отсутствие разумного водохозяйствования чревато негативными последствиями. Все пользуются, потребляют и загрязняют природную пресную воду не задумываясь о том, что пьют сук, на котором сидят.

Главным недостатком, сложившейся практики водопотребления и водопользования, является бесконтрольное обращение с природным благо – природной пресной водой. Хотя они и пользуются одними и теми же водными объектами (реки, водохранилища, каналы), их действия имеют частную (отраслевую и субъектную) заинтересованность. Кроме того, в обращении с водой крайне слабо представлены водосберегающие средства и технологии вовлечения водных ресурсов в экономику, а также возможности, конкурентные преимущества и выгоды общества с чистой водой. Вместо согласованного подхода к рачительному использованию потенциала рек, каждая страна, отрасль, субъект

² Анализ факторов размещения хозяйства (на примере Китая, США, Австралии). <http://turboreferat.ru/economic/analiz-faktorov-razmeshheniya-hozyajstva-na/271003-1677011-page3.html>

разрабатывают собственные водные стратегии, что ведет к усилению конкуренции за воду, создавая дефицит воды и экологические ущербы.

Полномочный уровень должностных лиц, представляющих в региональных условиях ту или иную сторону, как правило, невысокий и недостаточный для выбора и принятия объективного решения и его исполнения.

Существующая во многих странах организационно-институциональная структура управления водными ресурсами недостаточно способствует равноправному доступу к водным ресурсам и эффективному использованию их потенциала, решению вопросов привлечения внешних и внутренних финансовых ресурсов для реализации водных инвестиционных проектов.

Отсутствие между странами и отраслями правового и экономического механизма, касающихся управления водными ресурсами, затрудняет гармонизацию отношений «человек - природа – отрасль». Это является одним серьезным препятствием для предотвращения истощения водного источника.

До недавнего времени, при решении проблемы водообеспечения, основное внимание уделялось регулированию и перераспределению речного стока. Управление спросом на воду или регулирование потребностей в воде, сокращение ее расходования, сохранение и восстановление качества вод до настоящего времени продолжают оставаться за пределами первоочередных мероприятий. Может быть, поэтому водосбережение еще не стало обязательной потребностью, приоритетным направлением в развитии современного водохозяйствования, хотя призыв беречь воду все чаще стали «вбрасывать» на форумах, конференциях, симпозиумах и т.д.

Оптимальное распределение ограниченных водных ресурсов, бескризисное разрешение возникающих противоречий между конкурирующими экономическими субъектами требуют учета многообразия всех условий водопользования, как на национальном, так и региональном уровнях. Поэтому решение проблемы предопределяет необходимость смены прежних концепций водопользования и перехода к хозяйскому управлению водными ресурсами. Надлежит оптимизировать использование ресурсного потенциала бассейна реки и выработать согласованную региональную и национальную политику устойчивого водопользования, охватывая различные аспекты организации, финансирования, нормативно-правового обеспечения водохозяйствования на основе общесистемных эколого-социально-экономических критериев. Проблема эта достаточно сложная, так как возникает потребность, с одной стороны, принимать во внимание воздействие самой природной среды на характер и масштабы использования водных ресурсов, а с другой – нарастание антропогенных факторов, влияющих на состояние окружающей среды. Решение осложняется тем, что проблема водообеспечения обусловлена также неравномерностью территориального распределения водных ресурсов и водопотребителей, естественными колебаниями стока во времени, непрерывным ростом потребления воды и загрязнения водных источников.

В целях устранения дефицита воды и поддержания необходимого качества вод в речных бассейнах осуществляется переброска стока, создаются водохранилища и другие регулирующие водохозяйственные объекты. Практически во всех странах речной сток полностью зарегулирован и бассейны рек по существу представляют собой водохозяйственную или водоресурсную систему. Этот фактор имеет принципиальное значение в международном сотрудничестве в области совместного использования трансграничных водотоков, так как от характера потребления (режима и объема), включая загрязнения речного стока странами, расположенными выше по течению, зависит водообеспеченность низовье речного бассейна.

В настоящее время актуализируются решения проблем управления водными ресурсами, охраны качества воды и сокращения ее расходования. При этом важнейшее место отводится правовым, экономическим и административным мерам. Во всех странах действуют законы о воде. Они должны быть улучшены адекватно времени с тем, чтобы

обеспечить единую правовую основу управления водными ресурсами и их качеством на национальном бассейновом и административно-территориальном уровнях.

Современное водное законодательство многих стран недостаточно тесно связано с правовыми положениями по охране окружающей среды, что не способствует переходу к системному межотраслевому управлению водными ресурсами. При этом ее основой необходимо рассматривать бассейн реки – единый географический район, в рамках которого можно обеспечить комплексное использование водных ресурсов с учетом социальных, экономических и экологических факторов. Принцип бассейнового управления получает все большее распространение во многих странах и становится главным в международном сотрудничестве по трансграничным рекам.

Среди национальных мер, направленных на сокращение расходования воды и охрану водных ресурсов, должны быть экономические, предусматривающие плату за восстановление и охрану водных ресурсов. Ценовое регулирование водопользования и охраны вод во многих странах рассматривается в числе приоритетов национальной водной политики.

Каждая страна на национальном уровне должна административно-правовыми, экономическими мерами обеспечить такое водопользование (и это относится, прежде всего, к трансграничным рекам), которое не ухудшало бы условия водообеспечения сопредельной страны. Эффективное осуществление такой национальной водной политики следует рассматривать в качестве основного вклада страны в укрепление регионального сотрудничества в области совместного использования трансграничных вод.

В связи с особенностями формирования водных ресурсов и их социальной значимостью, экономические критерии воды не применяются во взаимоотношениях между странами, имеющими трансграничные реки. В данном случае, принцип европейской водной доктрины «вода не является коммерческой вещью подобно другим, скорее наследием, которое необходимо охранять, защищать и обращаться с ним соответственно», служит основой для справедливого распределения и разумного использования водных ресурсов международных рек (водотоков).

ИЗУЧЕННОСТЬ ДЕФИЦИТА ВОДЫ

Если сравнить цель, стоявшую перед древними и цель, стоящую перед современниками, то окажется, что они не изменились, так как в общей форме они сводились к освоению и регулированию водных ресурсов. Однако задачи, которые решаются в этой общей цели, к настоящему времени неизмеримо расширились. Кроме тысячелетних потребностей в воде сельского хозяйства, водоснабжении населенных пунктов, защите от наводнений и использовании водных объектов как транспортных артерий, появилось множество других: промышленное водоснабжение, теплоэнергетика, рекреация, разбавление сточных вод, рыбоводство, марикультура, подводная добыча полезных ископаемых - вот далеко не полный перечень использования пресноводных ресурсов сегодня. Вода природы всегда интересовала исследователей различных областей знания. Разносторонность публикаций о ней по своему содержанию и характеру это и естественнонаучные, публицистические, политические, экономические, экологические, исторические, социологические, и культурологические исследования отечественных и зарубежных ученых.

Фундаментально роль и ценности водных ресурсов исследованы отечественными и зарубежными учеными. Ими выявлены значение пресной воды, с точки зрения, приносимой ею в процессе потребления. На их основе разработаны методические предложения по экономической оценке природных ресурсов, в том числе и водных.

По мере роста населения и развития национальных экономик, ухудшается экология территорий и пространств. Все вместе взятое угрожает как количеству и качеству мировым ресурсам пресной воды, так и человечеству. Поэтому внимание все больше

концентрируется на вопросах состояния природных ресурсов (главным образом водных) и управления ими.

В последние годы прошедшего века в центр внимания научной общественности вышли социально-экологические, экономические, информационные и правовые аспекты водопользования в условиях глобализации и перехода общества к устойчивому развитию.

Современные факты и явления снижения качества пресной воды (и как следствие уменьшение ее количества), нарастания напряженности в маловодных регионах заставили журналистов, политиков и специалистов всерьез обсуждать геоэкономическую и геополитическую роль водного фактора, проблемы водообеспеченности в контексте дефицита, конфликта, кризиса и угроз. Исследования в области экологической безопасности, сосредоточились на возможности возникновения конфликтов из-за дефицита в бассейнах трансграничных рек.

Все больше публикаций посвящаются формированию рынка пресной воды в отраслевом, национальном и мировом масштабах.

Показательно приращение Генеральным секретарем ООН, многими структурами ООН, международными форумами, конференциями и Интернет водным ресурсам стратегическое значение. Благодаря инициативе ООН 2003 г. был объявлен международным годом пресной воды. В поддержку общечеловеческой инициативы высокого уровня прошли во многих странах представительные форумы с участием глав государств, специалистов и общественности. В России проблему воды обсуждали на Госсовете Российской Федерации, Всероссийском конгрессе работников водного хозяйства, международной конференции в Москве и за «круглыми столами». Основной целью Десятилетия «Вода для жизни» (2005–2015 г.г.) признано считать решение согласованных на международном уровне задач в области развития, связанных с водой, на основе обеспечения сотрудничества по вопросам водоснабжения.

Информационная база знаний о воде систематически наполняется и расширяется материалами статистической отчетности, статистическими и аналитическими исследованиями, обзорами, докладами, целевыми программами, отчетами о результатах деятельности министерств природных ресурсов многих стран, дискуссий по проблемам управления, рационального использования и охраны водных ресурсов и т.д.³

Обобщение и систематизация экономических воззрений общетеоретического и прикладного характера привели к выявлению необходимости углубления дальнейших исследований, посвященных принципам целостной системы водной деятельности, организации рынка пресной воды в условиях институциональных преобразований.

В соответствие с теорией дефицита в экономике⁴ предприятий, где преобладают финансовые и ресурсные (главным образом, топливно-энергетические и материально-технические/комплектующие) ограничения, первая и основная форма моментального приспособления к дефициту обусловлена зависимостью объема производства от «узких мест», т.е. от количества имеющихся на данный момент наиболее дефицитных ресурсов. Следующей такой формой является вынужденная замена одних ресурсов на другие (к примеру, уголь на газ или электроэнергию). А третья заключается в адаптации структуры выпускаемой продукции имеющимся ресурсам. Следует отметить, что все перечисленное может проявиться одновременно и в основном на отдельно взятом субъекте, у которого есть выбор замены дефицитного ресурса. Кроме того, необходимо упомянуть, что дефицит оказывает не только непосредственное «физическое» воздействие на сферу производства, но и имеет «моральный», психологический аспект, так как он непосредственно влияет на людей (в нашем случае на население региона, испытывающего дефицит в пресной природной воде).

³ К примеру, Доклад ООН «Обзор мирового экономического и социального положения, 2009 год». Департамент по экономическим и социальным вопросам Организация Объединенных Наций. Нью-Йорк, 2009.

⁴ Корнай Я. Дефицит: Пер. с венгер. – М.: Наука, 1990. – 607 с.

Специфическим с точки зрения исследования дефицита пресноводных ресурсов является то, к чему должно приспособляться производство: к ресурсным ограничениям, к «узким местам» или к изменяющимся, запросам потребителя? Очевидно, что в таких случаях проблема заслуживает отдельного и более подробного изучения. Что же касается водного дефицита, то следует понимать: у воды нет альтернативы. К тому же ее проявление имеет принципиальные отличия от дефицита иного ресурса (к примеру, трудового). На рынке товаров и услуг существует диктат потребителя (покупателя). Именно ориентация предприятия на клиента во многом влечет за собой приобретение им конкурентного преимущества.

Следует отметить ограниченное количество публикаций и исследований:

- .экономических проблем пресноводных ресурсов;
- .истории и механизма зарождения дефицита воды, анализа причин возникновения водных конфликтов;
- .оценки негативных последствий игнорирования границ и масштабов водного дефицита и т.д.,

Отсутствие должного внимания к жизненно важному природному ресурсу во многом объясняется не достаточным участием международных и национальных властных, деловых структур и общественных организаций в совершенствовании управления водными ресурсами, внедрения новых форм снижения дефицита и водосберегающих технологий.

«Решение проблемы дефицита ресурсов пресной воды требует разнообразных научных разработок во многих областях», — отметил В. Данилов-Данильян в своем докладе⁵ на заседании Президиума РАН. Расширение и углубление исследований позволят научно обосновать целесообразность управления водными ресурсами путем объединения и координации деятельности всех структур, которые работают с водой или работают на нее. Здесь следует добавить, что из числа изученных публикаций по рассматриваемой теме широтой взгляда выделяются исследования этого ученого⁶.

В последнее десятилетие многие государственные деятели, политики, журналисты и ряд ученых и даже партия власти стали проявлять интерес к различным аспектам дефицита воды. Объяснений этому много, но главное благодаря активным призывам позиции ООН к бережному отношению к водным ресурсам, оказании методической и практической помощи, особенно бедным слоям населения маловодных регионов.

Анализ многоаспектной информации официальных структур и СМИ о высокой степени изношенности основных фондов водохозяйственных систем (к примеру, в России износ основных фондов составляет более 50 процентов <http://www.mchs.gov.ru/news/detail.php?ID=15243>), нарастания числа водных конфликтов в южных регионах планеты, а также размышления по ряду актуальных вопросов, связанных с дефицитом пресной воды и повсеместным отсутствием эффективного управления водными ресурсами привели к соображениям о настоятельной необходимости перезагрузки существующего

⁵ «Водные ресурсы - стратегический фактор долгосрочного развития экономики России». Ноябрь, 2008г. <http://www.strf.ru/organization.aspx?>

⁶ Глобальный дефицит пресной воды. В. И. Данилов-Данильян. Журнал "МЕЖДУНАРОДНАЯ ЖИЗНЬ", №8-9 2008 г., Глобальный дефицит пресной воды, В. И. Данилов-Данильян. Журнал «Золотой Лев» № 169-170 - издание русской консервативной мысли (www.zlev.ru) и др.

⁶ В Санкт-Петербурге на Невском международном экологическом конгрессе, Председатель Совета Федерации С. Миронов предложил ускорить подготовку международной конвенции по использованию и сохранению запасов пресной воды, сообщает пресс-служба СФ.09.12.2008. Портал «АкваЭксперт». <http://www.aquaexpert.ru/news/2008/12/09/mironov/>

Ю. Лужков «Нужно научиться продавать воду». - Аргументы и факты» <http://www.aif.ru/society/article/22274>. Чистый воздух, чистая вода. Борис Грызлов, председатель Государственной Думы, председатель партии «Единая Россия». "Российская газета" - Федеральный выпуск №4575 от 30 января 2008 г.

положения работы с водой. Это важно еще и потому, что сегодня во многих регионах у воды есть собственник, но нет, практически, рачительного хозяина.

Мнение⁷. Мы настолько привыкли к воде, что редко – оцениваем ее по достоинству: вода воспринимается как повседневный спутник нашего быта, – отметил в своей приветственной речи председатель правления ОАО «ГидроОГК» Вячеслав Синюгин. – ГидроОГК смотрит на воду с разных уровней: глобального, отраслевого, локально-частного, не забывая о ее ценности и незаменимости. В условиях нарастающего дефицита воды в мире мы прикладываем максимальные усилия для рационального использования водных ресурсов. Р. Хамитов отметил, что сегодня одной из наиболее острых проблем является качество водных ресурсов. Россия использует менее 2 процентов своих запасов воды, в то время как неочищенными стоками загрязнено подавляющее большинство водных объектов: ежегодно в них попадает более 60 кубических километров сточных вод! Нужны срочные меры, направленные на улучшение качества воды в российских водоемах. Водный кризис и его разрешение. С докладом выступил и директор Института водных проблем РАН В. Данилов-Данильян, определивший нарастающий дефицит воды как фактор перестройки структуры мировой экономики. Угроза глобального водного кризиса предоставляет исключительно благоприятные возможности водообеспеченным странам: экспортеры водоемкой продукции, рост спроса и цен на которую неизбежен, окажутся в крайне выгодном положении. Так, в год теплоэлектростанция мощностью 1 миллион кВт потребляет более 1 кубического километра воды, АЭС той же мощности – не менее 1,5 кубического километра воды. Средний расход воды на производство 1 тонны стали составляет около 20 кубометров, 1 тонны бумаги – 200 кубометров, 1 тонны химического волокна – более 4000 кубометров. Импорт 1 тонны зерна эквивалентен импорту 1000 кубометров воды. Стратегически важная задача – определение перспективных отраслей и создание благоприятных условий для их развития. По мнению В. Данилова-Данильяна, производство водоемкой продукции станет доминирующим направлением российской экономики в «постнефтяной» период. Вместе с тем активное развитие получают водоэффективные и водоохранные технологии. Изменения климата несут России, обладающей вторыми в мире водными ресурсами (после Бразилии), не только угрозы, связанные с вытеснением одних биологических видов другими, учащением засух и наводнений, но и новые возможности. По мнению члена правления «ГидроОГК» Р. Хазиахметова, процесс глобального потепления надо использовать для ускоренного развития экологически чистых способов производства электроэнергии.

Изучение вопросов, связанных с возникновением снижения устойчивости/безопасности водоснабжения и предпринимаемыми мерами общества противостоять этому предвестнику политического/экологического кризиса, позволили понять во что может обернуться, поначалу не столь видимая, угроза (фактически, созданная человеком) экосистеме и человечеству, если не найти ей адекватного ответа.

При сохранении потребительского отношения к водным ресурсам и видимости заботы о сохранности окружающей среды, сильно возрастает количественная нехватка пресной воды, ухудшение ее качества. Это приводит к возникновению физического дефицита пресной природной воды, последствия которого чреваты политическими угрозами с возможным перерастанием их в вооруженные противостояния и столкновения с негативным исходом.

Увязав располагаемые водные ресурсы, продолжающийся рост потребления пресной природной воды и загрязнения поверхностных и подземных источников вод, с большим числом фактов нарастания неблагоприятного изменения климата, стало возможным

⁷ Алина Васильева. День воды <https://www.eprussia.ru/epr/99/7401.htm>

выделить ряд водных «болевых точек», определяющие беспокойство общества. Попытка разобраться в них, с целью представить возможности подхода к изменению ситуации в без дефицитное условие деятельности водного сектора экономики, и внести свой посильный вклад (для начала как рабочая версия концептуальных соображений) в совершенствование системы «человек-природа», излагается ниже.

Цели и задачи

1. Целью настоящей рамочной гипотезы эколого-экономической концепции дефицита воды является: дать научно-практические рекомендации адекватного реагирования на водные угрозы. При этом обеспечить экологическую безопасность водных объектов и территории водосборного бассейна, которая осуществляется в рамках реализации природоохранной и водохозяйственной политики, направленной на восстановление водных объектов, неистощительное использование водных ресурсов, сохранение и защиту водных экосистем, охрану окружающей среды в речном бассейне.

2. Задачи:

- выявить актуальные темы и направления исследований;
- привлечь внимание власти, науки и бизнеса к важности фундаментальных исследований феномена «Дефицит пресной воды»;
- уточнить основы водной деятельности;
- разработать и обосновать научно-практическое предложение совершенствования управления водными ресурсами путем инновационной водной деятельности.
- разработать основные механизмы поэтапного достижения поставленной цели.

Решение этих задач создаст предпосылки выработать и реализовать адекватную водную политику, направленную на повышение численности населения (к примеру, путем повышения качества пресной воды для сохранения здоровья), обеспечить снижение антропогенной нагрузки на окружающую среду (путем инновационных решений) и исключить возникновение конфликтных ситуаций (путем водной дипломатии, водного партнерства и т.д.).

Исходные положения и принципы

Разумное использование водных ресурсов, их охрана от загрязнения и истощения требуют совершенствования государственной политики управления водными ресурсами. Чтобы повысить эффективность эксплуатации ресурсов водных объектов и способствовать их распределению между конкурирующими водопотребителями необходимо соблюдать требования сохранения экосистем с удовлетворением основных потребностей населения и экономики.

Вопросы повышения эффективности планирования водной деятельности влечет за собой поиск методов эффективных решений распределения прав пользования водными объектами и их ресурсами между различными водопользователями/водопотребителями.

Методологической основой для системного рассмотрения дефицита воды послужили:

- положения, содержащиеся в экономических теориях и теориях развития общества, а также разработки международных организаций, имеющие отношения к ресурсным и экологическим ограничителям экономического роста;
- подходы к количественной оценке экономических последствий деградации окружающей среды с позиций экономического ущерба или недополучения экономической прибыли, разработанные ЮНЕП и дополненные специалистами;
- основы эколого-экономической концепции устойчивого развития, нашедшее отражение в документе ООН «Повестка дня на XXI век», принятом большинством стран

мирового сообщества на Конференции ООН по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, 1992 г.), а также научные исследования и публикации отечественных и зарубежных ученых, посвященных теме взаимодействия человека, экономики, воды и окружающей среды;

- зарубежные и отечественные практики и опыт управления сложными территориями, пригодными для ведения сельского хозяйства. Результатом этого является сокращение фонда сельскохозяйственных угодий, уменьшение клина плодородных земель под посевами и площадей под пастбищами, распространение засух и недопроизводство продовольствия. Хотя вода не считается дефицитным ресурсом в мировом масштабе, ее распределение по территории и доступность крайне неравномерны, как в пространстве, так и во времени. В настоящее время около 50 государств сталкиваются с умеренным или острым недостатком водных ресурсов, причем ожидается, что количество людей, страдающих от постоянного или сезонного дефицита воды, возрастет в результате изменения климата. Это приводит к серьезным последствиям для здоровья экосистем, производства продовольствия и благосостояния человека. Водные ресурсы расходуются не только на нужды развития, но и истощаются в процессе нехозяйственного, неэкономного ее использования. Вода является объектом борьбы, потому как она – универсальное средство обеспечения жизни, велика ее роль и для производства продовольствия, тем более в зоне засушливого земледелия. Вода используется и как мощный политический инструмент реализации национальных интересов.

Подобным образом поступают Китай, некоторые другие страны. Наиболее же ярким примером того, как в полной мере прагматично и рационально используются гидроресурсы и природно-географическое положение, является Турция. Страна имеет опыт продажи значительных объемов питьевой воды, однако интерес представляет не только коммерческая сторона проблемы, поскольку власти Турции активно прибегают к «водным» рычагам политического воздействия на соседей. Максимальные выгоды извлекаются из того обстоятельства, что на территории страны находятся верховья Тигра и Евфрата, где к 2010-му планируется воздвигнуть 22 плотины, 19 гидроэлектростанций и водохранилищ. Вследствие малого количества осадков страны, расположенные в бассейне Тигра и Евфрата, вынуждены прибегать к искусственному орошению сельскохозяйственных земель. Если намеченные Анкарой планы воплотятся в жизнь, значительно сократится количество воды, попадающей в Сирию и Ирак, которые находятся ниже по течению. Турция получает возможность дозированно выделять соседям воду, объем которой зависит от их сговорчивости. Кстати, в 1990–1991 годах, накануне войны в Персидском заливе, Турция – по договоренности с Сирией – уже оказывала давление на Ирак посредством ограничения объемов отпускаемой воды⁸.

Поскольку требования на воду растут по различным причинам, их удовлетворение требует все большего перераспределения ее между отраслями. Однако такое перераспределение часто затруднительно, поскольку водопользование определено правами и сильными политическими учреждениями. В пределах страны каждая отрасль стремилась к развитию, предполагая наличие воды, без учета анализа водообеспеченности. Во многих регионах мира просто нет инфраструктуры, которая способна передавать воду из одной отрасли в другую. Многие годы вода, прежде всего, предназначалась для орошаемого сельского хозяйства. Сельскохозяйственное использование воды в ряде стран предназначено для производства продукции на экспорт, а также для обеспечения продовольственной безопасности. Игнорирование перераспределения воды между сельским хозяйством и другими отраслями усилит воздействие дефицита воды на малоимущее население в крупных городах и сельских

⁸ Василий Белозёров. Страсти по воде. 5 июля 2009. http://globalaffairs.ru/number/n_13209

районах, а также может создать чрезвычайные регионах мира. Страны с аридным климатом решают эту проблему перераспределением воды из сельского хозяйства в пользу коммунального и городского водопользования. Вместо производства продовольствия при ограниченном водоснабжении, продовольствие импортируется.

Например, в Марокко передача 5 % воды из ирригации увеличило бы муниципальное и промышленное водоснабжение на 15 %. С другой стороны, снижение ирригации могло бы уменьшить сектор сельского хозяйства и стимулировать перемещение населения из сельских районов в города. Проблема, в конечном счете, заключается в продовольственной безопасности, а не продовольственной самообеспеченности. Обеспечение продовольственной безопасности часто означает торговлю и участие в прибылях других стран бассейна (в пределах и вне страны), а не простого утверждения прав на долю воды и стока. Наряду с другими проблемами, эта торговля зависит от межотраслевых и межведомственных подходов к воде; другими словами, выходит за рамки одноотраслевого подхода⁹.

Доступные пресноводные ресурсы составляют лишь небольшой процент от всего количества воды на планете. Большая часть пресноводных ресурсов содержится в ледниках. Однако цифры совокупного количества пресноводных ресурсов и численности населения показывают, что имеющейся воды достаточно. Проблема возникает из-за того, что располагаемые ресурсы воды и численность населения не сбалансировано. Например, в Азии проживает 60 % населения мира, однако данный регион имеет только 36 % пресноводного стока. В Южной Америке проживает 5 % населения, а объем воды - 26 %. География воды не совпадает с границами государств. В 1987 г. Всемирная комиссия по окружающей среде и развитию заявила следующее: «Бедствия, непосредственно связанные с неумелым руководством окружающей средой/развитием - засухи и наводнения - оказывали воздействие на наибольшее количество населения и резко увеличились в масштабах воздействия. Последствия засух затрагивали около 18,5 миллионов человек ежегодно в 1950-х, 24,4 миллиона - в 1960-х, 5,2 миллиона - в 1970-х. По 1980-м данным нет, однако ... 35 миллионов пострадали от засух в Африке ... и десятки миллионов - в Индии». Треть всего объема продовольствия на шестой части всех возделываемых земель производится благодаря ирригации. Эта территория увеличивалась на 2-4 % в год с 1950 по 1980 гг., затем площадь увеличивалась примерно на 1 %. Ускоряется засоление и заболачивание, в результате чего требуются срочные мелиоративные меры. По некоторым оценкам, современный уровень потери орошаемых земель составляет 1 % в год. Если ситуация не улучшится, это может привести к потере орошаемых земель на 30 % к 2025 г. и на 50 % к 2050 г.

Юридическое понятие «воды» позволяет сделать несколько основных выводов, касающихся следующих проблем. Наука «экологическое право» должна сосредоточиться на четком определении юридического понятия «воды», опирающегося на профессиональные юридические и прикладные науки. Наряду с этим, необходимо определить соотношение водного права и водного законодательства как комплексной отрасли российского законодательства. Кроме того, практической задачей является разработка концепции о правонарушениях и юридической ответственности за нарушение водного законодательства: здесь важно применить теоретические основы международного права и четко описать виды правонарушений в сфере водного законодательства. Каждый из видов правонарушения должен иметь критерии, позволяющие отграничивать один вид от другого. Необходимо отметить, что многие реки отличаются неравномерным стоком, что во многих случаях вызывает напряженность между соседствующими странами водопотребителями/ водопользователями. Одной из основных проблем в распределении водных ресурсов ряда засушливых регионов является трансграничность главных водных артерий и резервуаров, то есть их разделенность между двумя и более государствами.

⁹ Международные конфликты, связанные с трансграничными водными ресурсами. <https://works.doklad.ru/view/4xg0TgXOXqc/all.html>

Наиболее значимые реки, как Нил, Евфрат, Тигр, Иордан, Ярмук, Иртыш, Амударья, Сырдарья протекают по территории более чем одной страны. Их верховья находятся в безраздельном владении и пользовании значительно меньшего числа государств, имеющих склонность руководствоваться преимущественно собственными интересами при распределении водных ресурсов. Взаимовыгодное распределение этих ресурсов чаще всего определяется характером отношений между соседними государствами, и факт обладания этими ресурсами нередко непосредственным образом воздействует на эти отношения. Такая перспектива просматривается с достаточной отчетливостью, поскольку, по некоторым прогнозам, уже к 2025 г. уровень обеспеченности водой (при отсутствии плана по преодолению водного дефицита) сократится, что следует понимать как наступление кризиса с высокой вероятностью перерастания его в катастрофу. Загрязнение почв, и, следовательно, воды токсическими веществами и другими вредными веществами вносит свой вклад в сокращение количества пресных водных ресурсов, без которых возможности выживания оказываются сомнительными¹⁰. Исторические факты однозначно свидетельствуют, что вода многократно становилась объектом серьезнейших распрей между государствами и внутри самих этих государств, между субъектами права на нее. Ситуация с водой неоднократно обострялась из-за вмешательства иностранных держав в местные конфликты, связанные с перераспределением водных ресурсов. В сфере международных и внутренних водных ресурсов существовала тенденция финансирования по отраслевому принципу, ставя, таким образом, отрасль в противоречие юридической логике, что проявляется в аргументах в пользу того, что является политическим, а что техническим. В этом поиске водные ресурсы рассматривались либо как цель, либо как средство. На самом деле вода – это и то, и другое. Когда воды много, легче рассматривать воду как средство. В аридных регионах вода вероятно в большей степени рассматривается управлением водными ресурсами. Если рассматривать воду как средство, с утилитарной как организующий принцип общества. Действительно, есть люди, доказывающие, что возвышение и упадок многих цивилизаций был связан с их социальной организацией и точки зрения можно рассматривать воду как фактор производства. Но, в конечном счете, вода часто рассматривается как святыня и ценность, что выходит за рамки утилитарного подхода. Действительно, три основных религии (христианство, иудаизм и ислам) зародились в аридном регионе Ближнего Востока, и в обрядах каждой религии вода является важным компонентом. Очевидно, существует определенное равновесие. Однако точка равновесия, методы и типы ее достижения будут отличаться в различных регионах мира.

экономическими системами с учетом интересов окружающей среды, государства, науки и бизнеса.

Ключевые термины и понятия

Новизна взгляда на водный фактор вызвала необходимость уточнить отдельные понятия, дать расширительные толкования ряду ключевых терминов, а также дополнить глоссарий по водной тематике новыми терминами с их определением. Ряд из них, связанные с водным фактором, приводится ниже.

Антропогенное воздействие – положительный, и отрицательный результат деятельности человека на природные водные ресурсы и окружающую природную среду.

Вода является возобновимым природным ресурсом, поскольку ежегодно поступает в процессе круговорота в виде атмосферных осадков, которые оседают на льды Арктики и Антарктики, стекают с водосборных бассейнов в реки, озера и под землю, образуя запасы вод. Все вместе они являются главными источниками пресной воды. По отношению к

¹⁰ Водные конфликты. Геополитическая ситуация в регионах мира. Возможные мировые водные конфликты (из доклада ООН). <http://www.vigorconsult.ru/resources/vodnyie-konfliktyi-geopoliticheskaya-situatsiya-v-regionah-mira/>

человеку вода выполняет ряд функций, связанных с удовлетворением его потребностей: экологическую, экономическую, эстетическую, рекреационную, научную, культурную. *Вода* – это многомерный феномен, так как одно и то же вещество воды может использоваться несколько раз разными пользователями, при этом решая экологические, социально-экономические и политические задачи. *Вода* может быть использована в технологическом процессе и потом в виде сточных вод сброшена пользователем, а затем может стать объектом потребления другого водопользователя. Несмотря на то, что воды являются восполняемым и повторно используемым природным ресурсом, повсеместно в странах нет достаточного того количества воды, чтобы позволить каждому использовать ее в неограниченном объеме. *Вода*, так же, как полезные ископаемые и лес, является природным ресурсом, который имеет важное экономическое и экологическое значение. Однако, в отличие от иных природных ресурсов, вода абсолютно необходима для существования человека. Это обстоятельство определяет особое значение правового регулирования отношений собственности на воды, пользования ими, охраны и распределения. В основе регулирования водных отношений лежит разграничение в законодательстве юридических понятий «вода» и «воды». *Вода* – это химическое соединение водорода и кислорода, существующее в жидком, твердом и газообразном состояниях. *Воды* – это вся вода, находящаяся в водных объектах, т.е. в естественном природном состоянии на поверхности суши в формах ее рельефа в недрах. В отличие от понятия «воды», понятие «вода» представляет собой изъятую из природной среды вещь, не находящуюся в водном объекте. *Вода* может находиться в резервуаре, каких-либо иных емкостях, водопроводных трубах, разлита в бутылки и т.п. Общественные отношения по поводу использования воды – предмет регулирования гражданского законодательства. Статья 5 Водного кодекса РФ (далее в тексте ВК РФ) прямо предусматривает, что отношения, связанные с использованием воды, изъятая из водных объектов, регламентируются гражданским и иным законодательством РФ. Отношения же по поводу использования вод, находящихся в природной среде и водных объектах, регулируются водным законодательством и рассматриваются в качестве водопользования. Существует и иное ограничение. К примеру, Статья 5 ВК РФ устанавливает, что отношения по поводу воды, находящейся в окружающей среде и не сосредоточенной в водных объектах, не относятся к предмету регулирования водного законодательства РФ. Речь идет о воде, находящейся в составе атмосферного воздуха в виде паров или ледяных кристаллов, об атмосферных осадках, выпавших на землю (снеге или дожде), о воде, являющейся составной частью почв, растительных или животных организмов. Эта вода не может быть обособлена, индивидуализирована и в силу этого обстоятельства является объектом права водопользования или права собственности. Вода является необходимым компонентом и в планах, разрабатываемых для борьбы с опустыниванием и созданием лесозащитных полос, препятствующих свободному передвижению песков. Проблема наступления пустыни по значимости и последствиям идентична проблеме убывания воды, ибо, по сути, динамика опустынивания находится в пропорциональной зависимости от наличия влаги. Где мало воды, там быстрее разворачиваются процессы «миграции» песков

Водное дело – надотраслевой институт, востребованный экономикой и обществом, системно организованный совокупный вид деятельности в интересах человека, государства властных структур, научных и учебных заведений, частных компаний, предметом заботы/использования которых является национальное достояние – природная пресная вода. В сферу Водного дела входят: изучение водных ресурсов, управление ими, подготовку специалистов, «добычу» воды, доставку ее водопользователям и потребителям нужного качества, в необходимом им количестве и в приемлемом для них режиме, охрану окружающей среды и извлечение прибыли в рамках действующего законодательства. Эта многопрофильная целенаправленная работа министерств, ведомств, научных и учебных заведений, частных компаний, международных и общественных организаций является важной составляющей экономики, системы ее безопасности, а также экологической,

социально-экономической, стратегической и научно-технической политики каждой страны. Водная дело заключается в том, чтобы дать то, что вокруг не у кого нет и это всем надо – воду, и при этом - не навредить экосистеме. Это процесс государственно-частного управления распределением конкурирующих запросов ограниченного водного ресурса (по территории в количестве, качестве и во времени) между экосистемой, водопользователями и водопотребителями.

Водное законодательство – совокупность юридических норм, регулирующих отношения по использованию и охране вод. Водное законодательство призвано регулировать отношения в области использования и охраны водных объектов в целях обеспечения прав граждан на чистую воду и благоприятную водную среду: поддержания оптимальных условий водопользования; качества поверхностных и подземных вод в состоянии, отвечающем санитарным и экологическим требованиям; защиты водных объектов от загрязнения, засорения и истощения; предотвращения или ликвидации вредного воздействия вод, а также сохранения биологического разнообразия водных экосистем. В водное законодательство входят нормы, определяющие особенности государственного управления в области использования и охраны вод (бассейновый принцип управления, водный кадастр, схемы комплексного использования и охраны вод, водохозяйственные балансы), организации борьбы с вредным воздействием вод (наводнения, потопления, водная эрозия почв и т.п.) и ответственности за нарушение водного законодательства.

Водное право России, есть, безусловно, открытая кодификационная система правовых норм, регулирующих общественные отношения использования и охраны вод.

Водные объекты в зависимости от особенностей (режима, физико-географических, морфометрических и т.д.) подразделяются на поверхностные и подземные водные источники. К поверхностным относятся: моря или их отдельные части (проливы, заливы, в том числе бухты, лиманы и другие); водотоки (реки, ручьи, каналы); водоемы (озера, пруды, обводненные карьеры, водохранилища); болота; природные выходы подземных вод (родники, гейзеры); ледники, снежники.

Факт сосредоточения вод в поверхностном или подземном водном объекте является главным условием для включения их в сферу действия водного законодательства. Определение понятия «водный объект» дано в ст. 1 ВК РФ. Это сосредоточение вод на поверхности суши в формах ее рельефа либо в недрах, имеющее границы, объем и черты водного режима. В ст. 7 ВК РФ понятие «водного объекта» уточнено. Поверхностные воды и земли, покрытые ими и сопряженные с ними (дно и берега водного объекта), рассматриваются как единый водный объект. Подземные воды и вмещающие их горные породы также признаются единым водным объектом. В своем естественном состоянии водный объект представляет собой экологическую систему – часть природной среды с определёнными пространственно-территориальными границами. В этой системе живые (растения, животные) и неживые (вода, земля) её элементы взаимодействуют как единое функциональное целое и связаны обменом веществ и энергией. В современных условиях водный объект – это природно-антропогенный объект, то есть природный объект, изменённый в результате хозяйственной деятельности но сохранивший многие черты природного объекта (естественной экологической системы) и имеющий при этом природоохранное и рекреационное значение. *Водные объекты*, находящиеся в государственной собственности, а также обособленные водные объекты, относятся к числу объектов *общего пользования*, если в водоохраных, экологических или иных интересах российским законодательством не предусмотрено иное. Обособленные водные объекты, находящиеся в собственности граждан или юридических лиц, в установленном порядке могут использоваться как объекты общего пользования лишь при условиях регистрации данного ограничения права собственности в едином государственном реестре и выплаты вознаграждения собственнику. Водные объекты, которыми может пользоваться

ограниченный круг лиц, признаются объектами, не состоящими в общем пользовании, т.е. они являются водными объектами особого пользования. Предоставление водных объектов в особое пользование осуществляется в порядке, установленном водным законодательством. Предоставление водных объектов в особое пользование исключает их из числа объектов общего пользования. Кроме поверхностных водных объектов, существуют также и *подземные водные объекты*, которые они определяются как сосредоточение находящихся в гидравлической связи вод в горных породах, имеющее границы, объем и черты водного режима. К ним относятся:

- водоносный горизонт — воды, сосредоточенные в трещинах и пустотах горных пород и находящиеся в гидравлической связи;
- бассейн подземных вод — совокупность водоносных горизонтов, расположенных в недрах;
- месторождение подземных вод — часть водоносного горизонта, в пределах которой имеются благоприятные условия для извлечения подземных вод;
- естественный выход подземных вод — выход подземных вод на суше или под водой.

Кроме того, водные объекты подразделяются на внутренние воды и трансграничные (пограничные) водные объекты. Все водные объекты на территории государства, за исключением территориального моря, являются *внутренними водами*. Поверхностные и подземные водные объекты, которые обозначают, пересекают границу между двумя или более иностранными государствами или по которым пролегает Государственная граница, являются *трансграничными (пограничными) водными объектами*. Наряду с указанной классификацией, водное законодательство выделяет также водные объекты общего и особого пользования. *Водными объектами общего пользования* являются те, которые находятся в общедоступном, открытом пользовании. На таких водных объектах осуществляется общее водопользование в порядке, установленном водным законодательством. Ограничения использования водных объектов общего пользования допускаются, если это прямо предусмотрено российским законодательством

Водные ресурсы - это тело и явление природы выступает в качестве определенного ресурса в том случае, если в нем возникает потребность. Их объем разный в различных районах земного шара. Потребности в них проявляются и расширяются по мере развития технических возможностей освоения природных богатств. Хорошо известен факт практической неисчерпаемости водных ресурсов в планетарном масштабе. Однако на поверхности суши запасы пресных вод сосредоточены неравномерно, и на обширных территориях ощущается дефицит вод, пригодных для употребления в системах водопользования. Особенно сильно страдают от недостатка воды аридные и субаридные районы, где нерациональное водопотребление (например, водозабор в объемах, превышающих объем естественного восполнения свободных вод) сопровождается быстрым и зачастую катастрофическим истощением водозапаса. Поэтому необходим точный учет количества допустимого изъятия водного ресурса по регионам.

Водный дефолт (*дефолт* от английского default) – отказ от выплаты долгов, невыполнение обязательств. *Водный дефолт* – это неспособность водотока дать водопользователю больше располагаемого стока.

Водный кадастр – систематизированный свод сведений о водных ресурсах страны.

Водный кризис. В связи с крайней неравномерностью распределения водных ресурсов в мире и столь же неравномерным развитием экономики значительная часть стран мира испытывает недостаток воды. В современной науке о воде широко используются термины «водный стресс» (water stress) и «водный кризис» (water crisis). В соответствии с Всемирной программой оценки воды (WWAP), водный стресс определяется как ситуация нехватки воды удовлетворительного качества и количества для

обеспечения нужд людей и окружающей среды, а водный кризис - как текущий распространенный и хронический недостаток безопасного и достаточного количества питьевой воды и канализации с высоким числом случаев водообусловленных заболеваний, разрушением ветландов и деградацией качества воды в реках и озерах. Эти определения имеют качественный характер, их использование для оценочных суждений требует количественных уточнений. Подобные уточнения предлагаются в различных исследованиях, но не совпадают. Соответственно, приводятся разные оценки численности населения, испытывающего водный стресс либо проживающего в условиях водного кризиса. В работе (Entekhabi et al., 1999) отмечается, что примерно треть населения мира испытывает водный стресс - в этом исследовании в качестве критерия стрессированности региона принята удельная (на душу населения) водообеспеченность менее 1700 куб. м в год.

Водный сервитут – право ограниченного пользования водным объектом. Как правило, выступает в формах публичного и частного водного сервитута. Каждый имеет доступ к водным объектам общего пользования и иным объектам, если иное не предусмотрено законодательством (публичный водный сервитут). В силу договора права лиц, которым водные объекты предоставлены в долгосрочное или краткосрочное пользование, могут быть ограничены (частный водный сервитут). Публичные и частные водные сервитуты могут устанавливаться в целях: 1) забора воды без применения сооружений, технических средств и устройств; 2) водопоя и прогона скота; 3) использования водных объектов в качестве путей для паромов, лодок и других маломерных плавательных средств.

Водный след демонстрирует масштаб и характер нагрузки на экологическую систему, создаваемой потребностями человека, отражает нагрузку на национальные, региональные и глобальные водные ресурсы в результате потребления товаров и услуг.

Водный стресс. Во многих работах для оценки водного стресса используются соотношение водозабора из водных источников к доступным возобновляемым водным ресурсам. Если это отношение менее 10%, то водного стресса нет, если от 10 до 20%, то существует слабая нехватка воды, если 20-40% - то умеренная, превышение 40% означает высокий уровень нехватки воды (водный стресс). Согласно такой шкале, умеренный уровень нехватки воды испытывает около 1 млрд. человек, а сильный - еще четверть миллиарда (Helmer, 1997). На основе использования этой же шкалы получены и другие оценки. Так, по данным Всемирной метеорологической организации (1997), умеренный и сильный водный стресс испытывают 1,9 млрд. человек, а по данным Университета Нью-Гемпшир - 2,2 млрд. (Oketal., 2001). В большинстве исследований констатируется, что в настоящее время не менее 40% населения мира живет в районах, испытывающих среднюю или острую нехватку воды (умеренный или сильный стресс). Предполагается, что к 2025 г. две трети населения мира (около 5,5 млрд. человек) будут сталкиваться с нехваткой воды на этом уровне. Все большее число регионов, особенно в Северной Африке, а также в Западной, Южной и Центральной Азии сталкиваются с проблемой дефицита воды. Между тем запасы пресной воды в мире достаточно велики.

Водный фактор играет существенную, а в ряде случаев и определяющую роль при развитии земледелия в засушливых регионах, а также в размещении предприятий химической, целлюлозно-бумажной, текстильной промышленности, черной металлургии, электроэнергетики. Затраты на весь комплекс водохозяйственных мероприятий (водоснабжение, отведение и очистка сточных вод) составляет от 1–2% до 15–25% стоимости строящегося предприятия в водоемких производствах. Вследствие этого они должны размещаться в Сибири, на Дальнем Востоке, Европейском Севере, где стоимость 1 м³ свежей воды в 3–4 раза меньше, чем в районах Центра и Юга европейской части. Те территории, где имеется пресная вода, готовая в употреблению и использованию могут считаться перспективными для их вторичного заселения и переосвоения на основе малого

и среднего бизнеса¹¹. С этой точки зрения водные объекты обеспечивают формирование своеобразной водоресурсной платформы, необходимой для формирования на её основе водных кластеров переосвоения территории и развития малого и среднего бизнеса. Именно эта технология освоения территорий на основе пользования/потребления пресной воды будут обеспечивать оплату проектов по проектированию и созданию территориальных комплексов производства продукции и услуг. Имея водохозяйственную инфраструктуру (подготовку воды и ее подачу в нужное время, в нужное место и нужного качества) можно проектировать новые поселения и определять комплексные предпринимательские проекты освоения данной территории. При возможности (с учетом охраны водосборной площади) постоянно удовлетворять спрос на воду, дает возможность рассматривать территорию зоной для её переосвоения и привлечения капитала. Очень важно, что рачительное освоение возобновляемых водных ресурсов в промышленности и сельском хозяйстве позволяет обеспечить продовольственную безопасность региона, что исключает импорт продуктов питания и, на сэкономленные средства, дает возможность финансировать охрану окружающей среды для последующих поколений людей. Водное хозяйство, управление водными ресурсами, а на их основе сельскохозяйственными биоресурсами являются стратегическими типами занятости свободных рук. В настоящий момент именно на основе развития проектов водного кластера можно картировать малоосвоенную территорию с целью её системного переосвоения. Инфраструктура поселений и комплексное освоение территории на основе формирования локальных производств оказывается возможной, если на данной территории есть водная инфраструктура. Водный фактор широко используется как средство политического давления. Так, например, давление Турции на Сирию. В 1987-м оба государства подписали соглашение, регулирующее вопросы водоснабжения. Условием турецкой стороны стало требование к Сирии не оказывать поддержку Курдской рабочей партии. Характерно, что свои гидросооружения Турция строит как раз на территории проживания курдов, борющихся за создание собственного государства. Стороны остановились на доставке воды по трубопроводу, что дороже по сравнению с использованием танкеров. При этом возможности трубопровода в 4–6 раз превышают первоначально предполагавшиеся объемы поставок танкерами. В то же время это обойдется гораздо дороже строительства в Израиле опреснительных установок, себестоимость же опресненной морской воды значительно ниже, чем турецкой. Чтобы разобраться в ситуации, следует учитывать не столько экономическое, сколько политическое значение соглашения. В последние годы Турция превратилась для Израиля в стратегического партнера, подписан договор о расширении сотрудничества в области безопасности. Возможно, секрет кроется в том, что от подписания договора о поставках воды зависели перспективы закупок Турцией вооружения, произведенного в Израиле. «Нас интересует не только покупка воды», – недвусмысленно пояснил при обсуждении проекта документа министр национальной инфраструктуры Израиля Йосеф Парицкий. То есть соглашение о доставке воды по трубопроводу было выдвинуто Анкарой в качестве условия для расширения двустороннего военно-технического сотрудничества¹². Исследовательские структуры в Соединенных Штатах все более склонны увязывать проблемы гидроресурсов, от которых зависит стабильность во многих странах – экспортерах нефти, с энергетической безопасностью. В докладе, подготовленном Центром морских исследований и направленном в апреле 2007 года президенту США, отмечено, что сокращение водных ресурсов представляет «серьезную угрозу» национальной безопасности. Группа отставных адмиралов и генералов предупреждает руководство страны, что когда-нибудь Соединенные Штаты будут втянуты в ряд жестоких войн за воду. Близкие к администрации президента экспертные структуры были не менее

¹¹ Принципы и факторы размещения производственных сил. http://geolike.ru/page/gl_4315.htm

¹² В. Белозеров: Страсти по воде. http://www.cawater-info.net/review/water_problem.htm

категоричны в своих выводах: «Водный вопрос критичен для национальной безопасности США и является интегральной составляющей в поддержке американских ценностей в гуманитарном и демократическом развитии». Не дожидаясь обострения ситуации в глобальном масштабе, Соединенные Штаты готовятся с помощью оружия единолично распоряжаться близлежащими водоемами, до сих пор находившимися в совместном пользовании с соседями. В 2006-м американское правительство объявило о намерении использовать в составе сил береговой охраны Великих Озер, которые угрожающе загрязняются и уровень которых неуклонно падает из-за чрезмерного роста в прилегающей зоне численности населения и промышленности, патрули на судах, вооруженных пулеметами. Для тренировок вдоль берегов было создано 34 стрельбища, проведены многочисленные учения, в каждом из которых в сторону озер были выпущены тысячи боевых патронов.

Водопользование – юридически обусловленная деятельность граждан, юридических лиц, иных субъектов природоресурсного права, связанная с использованием водных объектов. Один из основных институтов водного права, регулирующий различные формы пользования водными ресурсами. Виды водопользования определяются: целями использования вод (хозяйственно-питьевое, промышленное, сельскохозяйственное, транспортное, энергетическое и пр.); способом пользования (путём добычи – забора воды источника, пользование водными объектами в качестве водного пути, источника гидроэнергии и т.п., а также для сброса в водоёмы сточных вод); техническими условиями (общее, без применения гидротехнических сооружений или устройств, влияющих на состояние вод, и специальное, с применением таких сооружений или устройств); условиями предоставления водных объектов в пользование (совместное – если водный объект не закреплен за конкретной организацией или лицом, и обособленное – если водный объект предоставлен определённой организации или лицу); по срокам предоставления долгосрочное, краткосрочное и ограниченное (водный сервитут), а также основаниями возникновения права пользования водами (первичное – если водный объект предоставлен в пользование непосредственно государством, и вторичное – если он предоставлен первичным водопользователем). С учетом приведенной классификации определяется правовой режим различных водных объектов, а также права и обязанности водопользователей. Водопользование представляет собой совокупность всех форм и видов использования водных ресурсов в общей системе природопользования. Оно является экономически устойчивым, если природные запасы этих ресурсов по мере истощения возобновляются либо замещаются искусственно подготовленным водным ресурсом, то есть при соблюдении баланса израсходованного водного ресурса и количества очищенной воды, которое возвращают в природу. При этом следует оценить разницу между рентой и готовностью общества платить за воду. Современный уровень управления водными ресурсами требует учитывать особенности и экологическую устойчивость водной среды территорий, оценивать экономические, экологические и социальные последствия водопользования.

Водопользователь – гражданин или юридическое лицо, которым предоставлены права пользования водными объектами.

Водопотребитель – гражданин или юридическое лицо, получающие в установленном порядке от водопользователя воду для обеспечения своих нужд.

Водоток — система поверхностных и грунтовых вод, составляющих в силу своей физической взаимосвязи единое целое и обычно имеющих общее окончание (в изложении Конвенции ООН 1997 г.).

Водохозяйственная система – материально-техническая основа Водного дела, представленная системой водохозяйственных комплексов. Каждый из них – это отдельно взятое инженерно-техническое сооружение, к примеру, гидроузел. Он оказывает не противоречивые услуги ряду водопотребителям/водопользователям: энергетике + ирригации + водному транспорту + рыбному хозяйству + рекреации и т.д. Цель

Водохозяйственной системы – управление водными ресурсами и эксплуатация сооружений с учетом регламента и интересов водопотребителей/водопользователей, предотвращения негативного воздействия на водные объекты, бюджетирование согласно платному оказанию услуг.

Возобновление природных ресурсов – полное или частичное самовосстановление природных ресурсов, происходящее естественным путем или при участии человека.

Государственно-частное сотрудничество – представляет собой альтернативу приватизации жизненно важных, имеющих стратегическое значение объектов государственной собственности. Это институциональный и организационный альянс между государством/государствами, наукой и бизнесом в целях реализации национальных и международных, масштабных и локальных, но всегда общественно значимых проектов в широком спектре сфер деятельности Водного дела (одной или нескольких стран). Альянс может иметь разнообразные контракты, которые государство предоставляет частным компаниям на выполнение работ и оказание общественных услуг, на управление, на поставку продукции для государственных нужд, контракты технической помощи и т. д. Система краткосрочных контрактов достаточно широко используется в хозяйственной практике органов государственной власти и за рубежом. Другой формой совместного предпринимательства власти и бизнеса являются арендные (лизинговые) отношения, возникающие в связи с передачей государством в аренду частному сектору своей собственности: зданий, сооружений, производственного оборудования. В качестве платы за пользование государственным имуществом частные компании вносят в казну арендную плату. Еще одной широко распространенной формой альянса являются государственно-частные предприятия. Участие частного сектора в капитале государственного предприятия может предполагать акционирование и создание совместных предприятий. Степень свободы частного сектора в принятии административно-хозяйственных решений определяется при этом его долей в акционерном капитале. Чем ниже доля частных инвесторов в сравнении с государством, тем меньший спектр самостоятельных решений они могут принимать без вмешательства государства или учета его мнения. Наиболее распространенной за рубежом формой партнерства власти и бизнеса при осуществлении крупных, капиталоемких проектов являются концессии. Концессия — это система отношений между, с одной стороны, государством (концедентом) и, с другой стороны, частным юридическим или физическим лицом (концессионером), возникающая в результате предоставления концедентом концессионеру прав пользования государственной собственностью по договору, за плату и на возвратной основе, а также прав на осуществление видов деятельности, которые составляют исключительную монополию государства.

Дефицит — превышение спроса над предложением. Это признак проблемы интересов, противоречие между развитием цивилизации и природной средой, а не сама проблема.

Дефицит пресной природной воды (водный дефицит) – относится к так называемым отрицательным эколого-экономическим категориям, и является неотъемлемым элементом эколого-экономической системы. Это признак ограниченных возможностей по ресурсу источника удовлетворить количественные и режимные потребности водопользователя/водопотребителя. У воды нет альтернативы. Ограниченность водных ресурсов может быть физической, экономической или институциональной и, подобно самой воде, способна проявлять текучесть во времени и пространстве. Поэтому приспособление к условиям дефицита может быть только со стороны водопользователя/водопотребителя. Оно заключается в снижении производства до уровня «узкого места», то есть до того уровня, который позволяет осуществлять дефицит воды, а также в переходе на водосберегающие технологии. Чем чаще и интенсивнее проявляется дефицит воды, тем настоятельнее возрастает потребность в замене водоемкой технологии инновационной. В ряде случаев возможны изменения структуры выпускаемой продукции или импорт водоемкой продукции. Бывают случаи, когда водный дефицит провоцируется игнорированием

международного водного права или управлением стока реки без интересов другой стороны. *Дефицит пресной воды* следует рассматривать во всех отношениях как весьма болезненную ситуацию для большинства жителей планеты. Она сложилась во многом потому, что до настоящего времени деятельность с водой осуществляется без учета многих достижений науки и практик. Испытывается большая потребность в научно обоснованном понимании природы и механизма *дефицита воды*. Если изучать причины ее возникновения, то, принимая во внимание, хотя бы роль глобальных экологических факторов, придется признать, что свой вклад в обострение этой проблемы внес каждый житель Земли. Как показывают исследования, существует тесная взаимосвязь между степенью ухудшения состояния («качества») водных ресурсов и ростом численности населения. Поэтому *дефицит воды* следует воспринимать как во многом «рукотворное явление», которое весьма многогранно и означает начало процесса возможного истощения водных ресурсов. *Дефицит водных ресурсов* возникает, когда природные явления (например, засуха) уменьшают количество выпадаемых осадков, являющихся источником возобновления данного природного ресурса; воды загрязняются в результате сброса сточных вод, изменяется гидрологический режим рек из-за строительства дамб, плотин, в то время как человеческие потребности возрастают до такой степени, что превышают обычный допустимый забор воды. Практика показывает, что ситуация, связанная с нехваткой воды или ее низким качеством, вызвана не фактической физической нехваткой водных ресурсов, а несовершенной системой управления ими, несуществующими или неработающими законами, отсутствием четко обозначенных обязанностей, неэффективной работой предприятий коммунального обслуживания, нерациональным использованием водных ресурсов, обстановкой коррупции в госструктурах. К этим проблемам прирастают новые, в том числе характерные для ряда стран: изменение климата, быстрый прирост населения, урбанизация и индустриализация, связанные главным образом с эксплуатацией недр, развитием нефте- и газодобычи. Данные обстоятельства увеличивают давление на ограниченные в этом регионе водные ресурсы. В результате загрязнение и злоупотребление водными ресурсами, по оценкам немецких экспертов, имеют тенденцию к развитию, вследствие чего взаимоотношения между различными водопользователями обретут дополнительную напряженность. *Водный дефицит* может быть локальным, региональным и глобальным. В одном регионе он ставит проблемы для соседних регионов, оказывается для них внешним фактором, от которого зависит их собственная устойчивость. В этом случае *дефицит воды* – это «результат конкретных политических мероприятий, который проистекает из глубоко ошибочного методологического подхода; предсказуемое следствие бесконечной погони за дешевым природным ресурсом» (Доклад о развитии человека. ООН. 2008). Зачастую водоемкие страны самостоятельно неспособны собственными силами справиться с масштабным дефицитом воды. Директор Международного института водного менеджмента Франк Рийсберман поясняет: "Выделяются два типа *дефицита воды*: тот, что наблюдается в странах, где гидроресурсы используются слишком активно, и тот, что наблюдается в странах, лишенных средств для добычи воды". Но в конечном итоге на 98% повинен в нынешней катастрофе человек. Вина природы оценивается в 2%¹³. (<http://river.invur.ru/index.php>). Дисбаланс (*дефицит*) зарождается от чрезмерного водозабора, загрязнения источников пресной воды из-за сброса промышленных стоков и неочищенных отходов, интенсивного сельскохозяйственного и промышленного использования воды, загрязнения рек, водоносных слоев и озер стоками с полей, содержащими химические удобрения и пестициды, осушения водно-болотных угодий для сельскохозяйственных целей и жилищного строительства, прироста населения, с негативными последствиями, практически во всех сферах жизнедеятельности. В результате создается положение в водном хозяйстве, когда ограничены возможности (по

¹³ <http://river.invur.ru/index.php>

ресурсу источника) удовлетворить количественные и режимные потребности страны - водопользователя/ водопотребителя. В одном случае это многоплановая (экологическая, социальная, экономическая, политическая и т.д.), во многом «рукотворная», сезонная, провокационная ситуация нарушения режима водотока путем сокращения попуска страной-поставщиком нижележащим потребителям водных ресурсов. Физическая и качественная ограниченность количества подаваемой пресной воды чревата дестабилизацией в регионе. Здесь решение за дипломатами. В другом – это устойчивая нарастающая нехватка воды из-за увеличения численности населения, ухудшения качества воды и изменения климата. Выход – инвестиции в инновационные технологии и импорт пресной воды. Бывают случаи, когда *водный дефицит* провоцируется игнорированием международного водного права или управлением стока реки без интересов другой стороны с пониманием наносимого ей ущерба. В условиях растущего *дефицита* эффективное управление водными ресурсами сегодня важно, как никогда», – заявил Генеральный директор ЮНЕСКО Коитиро Мацуура, который официально представил от имени ООН доклад на форуме в Стамбуле 16 марта 2009г¹⁴. Согласно прогнозам, в 2025 году население государств и регионов, испытывающих острейший дефицит воды, может составить 1,8 миллиарда человек, а две трети населения нашей планеты будут сталкиваться с перебоями в водоснабжении. Чтобы понять, насколько серьезна эта проблема, необходимо учесть огромное значение воды для повседневной жизни человека и его достойного существования в будущем. Отсутствие достаточного количества безопасной воды ограничивает производство продовольствия, необходимого человеку для питания и получения дохода. Оно также является препятствием на пути промышленного развития и производства энергии. Без достаточного количества воды для питья и гигиены невозможно остановить распространение таких смертельных заболеваний, как ВИЧ/СПИД. Ежедневно 3800 детей умирают от болезней, вызванных отсутствием безопасной питьевой воды и надлежащих санитарных условий. В ряде случаев *дефицит воды* – это результат конкретных политических мероприятий... предсказуемое следствие бесконечной погони за дешевым природным ресурсом. *Дефицит* может носить временный или постоянный характер. Но в любом случае его игнорирование дефицита приводит к конфликту, негативные последствия которого могут быть печальнее, чем, кажется на первый взгляд. *Дефицит воды* один из основных природно-ресурсных ограничителей развития экономики для большинства стран мира. Его следует рассматривать в числе существенных факторов нестабильности международной обстановки. Дело не только в конфликте интересов, который в тех или иных формах будет проявляться по поводу почти каждой трансграничной или пограничной реки и международного озера, но и в том, что *дефицит воды* вызовет массовую эмиграцию из необеспеченных водными ресурсами стран, а это – развивающиеся страны. Развитые государства будут вынуждены решать сложнейший вопрос: что, где и как делать, чтобы не оказаться «затопленными» потоком беженцев от *водного дефицита* (а их количество уже к 2030 г. может превзойти 500 млн. человек)¹⁵.

Считаем, что в дополнение приведенным понятиям необходимо учесть следующее:

- нельзя рассматривать категории дефицита природной пресной воды без территориальной привязанности в силу его происхождения в конкретном регионе;

- дефицит природной пресной воды является производным элементом хозяйственной деятельности;

- необходимо учитывать, что на формирование *дефицита* природной пресной воды оказывают влияние человек и развитие производительных сил в обществе, т.е. он формируется на основе доступного на данном уровне развития техники, технологии и экономических отношений;

¹⁴ Всемирный доклад ООН о роли водных ресурсов. - <http://www.rondon.org/polit-090402100848>

¹⁵ Данилов-Данильян В.И. Глобальный водный кризис и роль России в его разрешении. - <https://cyberleninka.ru/article/n/globalnyy-vodnyy-krizis-i-rol-rossii-v-ego-razreshenii>

- уровень развития производительных сил накладывает отпечаток на понимание сути достигнутого (реализованного, фактического) масштаба *дефицита* природной пресной воды и перспективного их соизмерения;

- если в определении данной категории присутствует понятие «пресная природная вода», природный ресурс, вовлекаемый и используемый обществом в процессе товарообмена, то следует учесть их по количественным и качественным параметрам, степени доступности, пропорциональности, сбалансированности;

- если *дефициту* пресной природной воды присуще устойчивое разрастание, то оно ведет общество к кризису, конфликтным противостояниям с перерастанием в военные столкновения с угрозой ограничения возможностей будущих поколений удовлетворять свои потребности в пресной воде.

Считается, что, если более 40 процентов возобновляемых водных ресурсов речного бассейна изымается на хозяйственные нужды, то он находится в условиях острого дефицита воды. Во многих речных бассейнах объемы водозабора превышают этот уровень.

Интегральное управление водными ресурсами (ИУВР). На Конференции в Рио-де-Жанейро были представлены шесть следующих основных принципов ИУВР:

1. Речной бассейн является правильной административной единицей для управления водными ресурсами;

2. Водные ресурсы и земли, которые формируют площадь речного бассейна, должны быть интегрированы, другими словами, подлежат совместному планированию и управлению;

3. Социальные, экономические и экологические факторы должны быть интегрированы в рамках планирования и управления водными ресурсами;

4. Поверхностные и подземные воды и экосистемы, через которые они протекают, должны быть интегрированы в рамках планирования и управления водными ресурсами;

5. Участие населения необходимо для эффективного принятия решений по вопросам водных ресурсов. Оно требует хорошей осведомленности общественности и понимания.

6. Прозрачность и подотчетность при принятии решений по вопросам управления водными ресурсами являются необходимыми характеристиками хорошего планирования и управления водными ресурсами.

Дальнейшее развитие данная идея получила во Всемирном Саммите по Устойчивому Развитию, состоявшемся в Йоханнесбурге в 2002 году, где ключевым пунктом повестки дня была вода.

Инфраструктура Водного дела – это трехуровневая система сетей, в которых осуществляется поставки (перемещение) водных ресурсов* и других товаров между удаленными друг от друга водопотребителями/водопользователями, эксплуатирующие такие сети. Первый уровень – это собственно материальные сети, в которых осуществляются поставка продукции и без которых она либо не возможна, либо экономически не целесообразна. Вторым уровнем составляют операции – деятельность по эксплуатации той или иной инфраструктурной сети. Третьим уровнем – инфраструктурные рынки. Предложение на этих рынках формирует пропускная способность сетей поставок, а спрос – поток средств поставок, зависящий от их объема.

Конфликт - одна из угроз водной проблемы. Это всегда предвестник столкновений разнонаправленных интересов. Документы доносят до нас сведения о том, что конфликты, связанные с водопользованием, происходили еще много веков назад. Первые конфликты между субъектами в истории человечества, по всей видимости, происходили из-за рек и источников. Тогда, за две с половиной тысячи лет до Рождества Христова, в Месопотамии, в шумерской цивилизации, велась острая борьба за право пользования

*По некоторым таким сетям (к примеру, водотокам, каналам) могут перемещаться также и сами люди.

водами Тигра и Евфрата¹⁶. Исторически конфликты из-за воды возникали тогда, когда воды было слишком мало или слишком много, а также во времена эпидемий чумы и болезней. *Под конфликтами* ряд специалистов подразумевает крупномасштабное насилие, другие включают в это понятие даже убийства в местных конфликтах. Некоторые говорят об урегулировании конфликтов, когда на самом деле подразумевается управление конфликтами. Увеличивается количество толкований в рассмотрении воды как причины конфликтов (безотносительно определения термина «конфликт») или воды как результата некоторого другого конфликта, или воды как одного из многих факторов, способствующих развитию конфликта или даже преобразованию конфликта в сложное чрезвычайное положение. За исключением некоторых географов, антропологов и археологов, количество различных заявлений и предположений значительно превышало число реальных исследований проблемы водных ресурсов и ее связи с конфликтами. Сложность состоит в том, что почти на 50 % суши влага подается из речных бассейнов, принадлежащих двум или более государствам, порой готовых обвинить соседей в дефиците воды. В этих условиях установление контроля над ее запасами все чаще становится причиной международных конфликтов, тем более, если соседи исторически враждовали и одна из стран в состоянии ограничить водоток. В схватку за жизненно важные источники вступают группировки экстремистского и криминального толка, особенно там, где власть коррумпирована либо присутствуют признаки «падающего» государства. Однако спектр проблем в сфере национальной и международной безопасности, так или иначе связанных с водой, гораздо шире. И рассматривать их следует в комплексе. Лишение водоснабжения является проверенным способом уничтожения противника в ходе военных конфликтов: устраиваются плотины и перегораживаются реки, засыпаются и травятся колодцы и т. д. В пустынной местности источники воды оказываются в фокусе борьбы. Неудивительно, например, что практически при каждом обострении отношений с Южной Осетией грузинская сторона ограничивала подачу воды в Цхинвал. Сегодня многие эксперты сходятся во мнении, что после эпохи борьбы с терроризмом в ближайшие десятилетия последуют вооруженные конфликты за ресурсы и вода станет одним из главных объектов противоборства. *Конфликты* различной остроты, предметом которых является пресная вода, имеют место на всех континентах. Большинство самых крупных рек мира являются международными, а после возникновения СНГ число таких рек возросло. Например, Волга сейчас является международной, а бассейн Аральского моря включает пять государств. По данным ООН, в мире существует более 200 речных бассейнов, расположенных на территории двух и более стран. Бассейн Амазонки включает семь государств, Дуная - более восьми, Нигера и Нила - более семи, Рейна - семь, Заира - девять, Замбези - шесть. Почти 40 % населения в мире проживает в речных бассейнах, расположенных на территории двух или более стран. Данная площадь составляет около половины всей территории земель на нашей планете¹⁷. На Ближнем Востоке жизнедеятельность двух третей арабо-говорящего населения зависит от трансграничных водных ресурсов. Поскольку международное согласие по вопросам качества воды, окружающей среды и другим проблемам пока не достигнуто, существующая взаимозависимость должна будет рассматриваться путем стимулирования. Соглашения и созданные по ним организации обеспечивают структуру для переговоров и создания доверия. В сущности, они обеспечивают структурированное сотрудничество, предотвращая и смягчая последствия стихийных бедствий, которые могут с высокой вероятностью привести к возникновению конфликтов. *Конфликты* всегда проходят в своем развитии несколько стадий, они не возникают спонтанно, ниоткуда. Причем начальные стадии развития конфликтов, как правило, проходят не заметно. Общество часто спохватывается только тогда, когда конфликты уже переходят в свою открытую фазу. Пока не начинают греметь выстрелы, гореть дома и литься кровь, политики

¹⁶ В. Белозеров: Страсти по воде. http://www.cawater-info.net/review/water_problem.htm

¹⁷ Внутренний водный транспорт. <http://www.espim.ru/locageps-164-1.html>

зачастую склонны утверждать, что конфликтов в их государствах нет вовсе. Однако объективный научный анализ ситуации всегда позволяет обнаружить наличие конфликтного потенциала в обществе, изучить причины возникновения конфликтов. Наука в этом смысле не всегда удобна для публичных политиков, но без обращения к ней общество обычно платит дороговую цену за безопасность. В подавляющем большинстве ситуаций глубинной основой таких конфликтов является борьба за ресурсы. В прошлом такие ресурсы были необходимы для физического выживания различных этносов в суровых условиях, где войны и природные катаклизмы были обычным явлением. В современном мире борьба за ресурсы чаще всего связана не столько с выживанием, сколько со стремлением к более комфортному существованию. В условиях глобализации резко возросла возможность сравнения жизни разных этносов и государств, в том числе живущих бок о бок. Для политических же элит борьба за ресурсы была всегда имманентно связана с борьбой за получение и удержание политической власти. А в ряде стран это было одновременно и борьбой политических элит за собственность, экономические выгоды. Достаточно легко рассматривать вопросы возникновения конфликтов из-за водных ресурсов или использования воды как оружия. Борьба за доступ к дефицитным водным ресурсам между странами может основываться (и такие случаи были) на насилии. Ни одна из существующих баз данных о причинах войн не содержит указания на случаи, когда водные ресурсы были причиной войны. Используя данные международного кризисного поведения (ICB) и дополнительные данные о водных конфликтах Алабамского университета, Хьюитт, Вульф и Хаммер выявили только семь случаев возникновения споров, где вода была причиной конфликта, по крайней мере, частично. Эти данные охватывают большую часть двадцатого столетия. Даже на Ближнем Востоке, где сохраняется чрезвычайно напряженная обстановка, сочетающая высокую политическую и водную напряженность, имеется только один спорный пример, когда вода стала причиной войны. Действительно, страны бассейна продолжали собираться на «переговоры за столом» и во время конфликтов, и во время спокойных периодов. Первый документ, подписанный тремя главными сторонами на текущих многосторонних мирных переговорах, касался воды. Подобные тенденции наблюдались и в бассейне Меконга. Страны бассейна продолжали заседания в Комиссии Меконга даже во время Вьетнамского конфликта. Водные соглашения фактически предотвратили крупные конфликты - например, конфликт между Пакистаном и Индией. При поддержке США, в течение нескольких лет Всемирный банк эффективно занимался посредничеством при споре между этими странами, в результате чего было подписано Водное соглашение. Данное соглашение предотвратило войну и продолжало работать даже во время периодов насилия между этими странами. Существует множество подобных случаев и на локальных уровнях. Например, на венгерско-словацкой границе жители по обе стороны реки - и венгры, и словаки - по своей собственной инициативе организовали встречу для обсуждения проблемы загрязнения и управления водными ресурсами для снижения риска для здоровья. Вода как основной предмет обсуждений способствовала диалогу между конфликтующими этническими группами в данном регионе. Диалог закончился принятием соглашения об очистке и управлении, а также ряда совместных проектов, реализация которых все еще осуществляется. Чувство причастности и морального долга этих действий, фактически предпринятых вопреки желанию национальных правительств, вынудило правительства следовать принятым решениям.

Международный речной бассейн – географическая область, охватывающая два или несколько государств и определяемая границами распространения системы вод, включая поверхностные и подземные воды, впадающие в общий водоем. Это «речной бассейн», как площадь, которая вносит свой гидрологический вклад (включая поверхностные и подземные воды) в поток первого порядка, который в свою очередь определяется своим выходом в океан или закрытое озеро, либо во внутреннее море. Таким образом, «речной бассейн» является синонимом того, что в США называется «водоразделом», в

Соединенном Королевстве «водосбором». Мы определяем такой бассейн как «международный», если любой непересыхающий приток пересекает политические границы двух или более государств¹⁸.

Поверхностные водные объекты представляют собой постоянное или временное сосредоточение вод на поверхности суши в формах ее рельефа, имеющего границы, объем и черты водного режима. Поверхностные водные объекты состоят из поверхностных вод, дна и берегов. Такие водные объекты имеют многофункциональное значение и могут предоставляться в пользование для одной или нескольких целей одновременно.

Поверхностные водные объекты подразделяются на поверхностные водотоки и водохранилища на них, поверхностные водоемы, ледники и снежники (ст. 9 ВК РФ). Рассмотрим их более подробно.

Поверхностные водотоки — это поверхностные водные объекты, воды которых находятся в состоянии непрерывного движения. К ним относятся реки и водохранилища, ручьи, каналы межбассейнового перераспределения и комплексного использования водных ресурсов. Поверхностными водоемами являются поверхностные водные объекты, воды которых находятся в состоянии замедленного водообмена. К поверхностным водоемам относятся озера, водохранилища, болота и пруды.

Приватизация водных услуг – частная модель контроля над государственной коммунальной инфраструктурой через приобретение её активов. В ряде стран это инструмент рыночной манипуляции сделкой: передача государством в частное управление услуг по «бросовым» ценам. Начальный интерес частных компаний объясняется тем, что водоснабжение и водоотведение превращаются в дорогостоящую коммерческую услугу за счет возможности бесконтрольно увеличивать тарифную выручку. В последующем, когда прекратится государственное субсидирование коммунального сектора, частные компании продают акции государству, но уже по завышенным рыночным ценам. Британский журнал «The Economist» (08.02. 1986 г) с иронией писал «если вы можете приватизировать воду, тогда вы сможете приватизировать всё, что угодно», имея в виду важность воды для самой жизни. По мнению А. Смита и К. Маркса (сейчас это признается в серьезных исследованиях), что бизнес по определению не способен кардинально решать проблемы воды, в частности, предоставлять капиталовложения в водохозяйственную инфраструктуру – основу развития водного сектора. Не решают проблему и технологические достижения в водном секторе, призванные внести значительный вклад в решение водной проблемы. Инфраструктура водного сектора, по сравнению с другими отраслями экономики, капиталоемкая и слабовосприимчива к технологическим достижениям. По данным ОЭСР, объем инвестиций в инфраструктуру водного сектора в 2015 и 2025 гг. может быть уменьшен только на 6,7% за счет внедрения в этот сектор технологических достижений.*

Природная пресная вода. Она с народнохозяйственной точки зрения представляет большой интерес. Он заключается в возможности практического вовлечения воды рек, озер, подземных источников в хозяйственную деятельность с целью осуществлять экономическую деятельность, выпускать продукцию, удовлетворять потребности населения, обеспечивать развитие производства и потребления. Природная пресная вода является составной частью сложных территориальных природных комплексов различного ранга (геосистемы, ландшафты, географические районы) с присущими им чертами.

Регион следует понимать не просто как географически определенную территорию, а как одновременно субъект хозяйствования, определенный вид имущества, определенные экономические отношения, выражающие способ соединения территориально распределенных производительных сил с совокупной рабочей силой. Регион – это динамическая система, которая постоянно развивается, при этом могут меняться цели и векторы развития. На состояние региона влияют множество факторов внешней и

¹⁸ <http://www.cawater-info.net/twinbasinxn/main.htm>

* <http://www.priroda.ru/reviews/detail.php?ID=8720>

внутренней среды. Поэтому регион - это всегда открытая для обменов система, постоянно взаимодействующая с внешней средой. Развитие такой системы связываем с созданием благоприятных условий для жизни населения, где одну из ведущих ролей играет рациональное использование имеющихся в регионе водных ресурсов.

Речной бассейн — территория, поверхностный сток вод с которой через связанные водоемы и водотоки осуществляется в море или озеро.

Рынок воды – это сектор специализированного рынка в сфере эколого-экономически ориентированного бизнеса – рынков работ, товаров и услуг эколого-экономического назначения. Растущее потребление водных ресурсов и их постепенное исчерпание станет стимулом для активного формирования рынка воды. Рынки воды получают поддержку с целью улучшения управления ресурсами, особенно в отношении более эффективного водопользования и распределения вод в пределах сектора и между секторами. Они адекватны, чем командно-административные инструменты, в распределении воды на более прибыльные виды водопользования в манере, приемлемой для всех сторон, способствуя росту экономики и снижая социальную напряженность. По своему основному определению рынок водных ресурсов является структурой, в которой владельцы прав на подземные и поверхностные воды отдают их в счет новых или продают их сторонам, находящимся вне рынка. Нет единой модели рынка воды, однако свойства проектирования рынка зависят от преобладающего гидрогеологического и гидрологического режима; предыстории неофициальной торговли и/или прав; типов и числа владельцев прав и пользователей, а также физических средств для транспортировки воды между пользователями. Рынок воды – это не что иное, как ряд соглашений, позволяющих продать воду. Но он не будет функционировать эффективно, пока не будут выполнены конкретные условия. Постепенный подход к внедрению рынков подземных вод в целом необходим, в первую очередь, для расстановки систем водоучета, определения прав на подземные воды (первоначально не обязательно продаваемых) и участия водопользователей. В большинстве случаев это обеспечит основу для усовершенствованного управления подземными водами и позволит водопользователям приспособиться к новым правилам. В конце концов, права на использование подземных вод можно сделать пригодными для продажи, принимая во внимание уязвимость различных групп водопользователей и обеспечив им защиту. Поскольку выгоды рынков воды могут быть устойчивыми, предполагаемый анализ должен включать потенциально отрицательные социально-экономические или экологические воздействия. Именно в отношении подземных вод рынки не устанавливают лимит для общего использования, и (так как они могут привести к более эффективному распределению) повсеместное использование подземных вод не будет сокращаться. Если целью является сократить добычу подземных вод, рынок потребует значительного регулирования, включая со временем обязательное сокращение общего объема водных прав. Решения относительно внедрения рынков подземных вод в конкретной обстановке должны обеспечиваться информацией через тщательный анализ местной социально-экономической, организационной и гидрогеологической ситуации. Значительный рост цен на воду обеспечит покрытие транспортных издержек и положит начало масштабной торговле водой. Примеры стремительного роста цен на сырьевых рынках известны: в 1973 г. цены на нефть выросли в 4 раза всего за 6 месяцев. Зависимость от нефти как от стратегического ресурса, необходимого для функционирования и развития экономики, тогда стала очевидна¹⁹. Дефицитность водных ресурсов пока не достигла уровня, грозящего глобальным экономическим кризисом, и стабильные поставки воды не являются вопросами продовольственной или экономической безопасности в глобальном масштабе. Поэтому мировую экономику нельзя назвать в полном смысле слова «водозависимой», по аналогии ее энергозависимостью. Но, судя по скорости нарастания

¹⁹Реализация потенциалов российских водных ресурсов.
<http://www.mirprognozov.ru/prognosis/society/realizatsiya-potentsialov-rossiyskih-vodnyih-resursov/>

проблем водообеспеченности, данная перспектива приобретает все более ясные очертания. Очевидным следствием этой перспективы является появление мощных стимулов для развития интегральных групп водных технологий: водосберегающих (например, эффективные технологии ирригации), производственных (обессоливание морской воды) и технологий хранения, очистки и транспортировки воды.

Трансграничные воды рек. К ним относятся любые поверхностные или подземные воды, которые обозначают, пересекают границы между двумя и более государствами или расположены в таких границах. В тех случаях, когда трансграничные воды впадают непосредственно в море, их пределы ограничиваются прямой, пересекающей их устье между точками, расположенными на линии малой воды на их устье. Такое определение трансграничных вод дается в Конвенции ООН по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер (1992 г.). Трансграничные воды рек принадлежат территориям приграничных государств и составляют часть этих территорий. Суверенитет прибрежного государства распространяется на ту часть приграничной реки, которая находится между берегом, принадлежащим данному государству, и линией государственной границы, которая, как правило, устанавливается посередине главного фарватера реки. Важнейшая составляющая трансграничных вод - пригодные для использования в народном хозяйстве воды рек, озер, каналов, водохранилищ, морей и океанов, подземные воды, почвенная влага, вода (льды) ледников и снежного покрова. К трансграничным водным ресурсам рек относятся водные потоки трансграничных рек, текущие в естественных руслах и питающиеся за счет поверхностного и подземного стока с их бассейнов. Государства, располагающие такими водными речными ресурсами, эксплуатируют их на дву- или многосторонней основе с учетом конкретных, присущих только этой местности характеристик данной речной системы (климат, рельеф, особенности местности и размеры бассейна и др.).

Угроза – это нечто предельно реальное, что существует не только в политике. К примеру, более трети всех источников водоснабжения Ирландии несут потенциальную угрозу для здоровья человека. Об этом свидетельствует опубликованный доклад национального Агентства по защите окружающей среды. В 77 муниципальных водохранилищах в течение последних двух лет зафиксировано наличие в питьевой воде возбудителя острой кишечной инфекции E.coli. Ситуация с частными водохранилищами оказалась еще хуже. «Уровень загрязнения системы общественного водоснабжения не соответствует европейским стандартам, - прокомментировал результаты экспертной оценки директор отдела Агентства по наблюдению за окружающей средой Дара Лайнотт. - Это недопустимо, принимая во внимание, что стандарт в Европе по уровню наличия в воде E.coli равен нулю» <http://ecportal.ru/news.php?id=27014>.

Управление. Создание физической водной инфраструктуры является важным средством создания гражданской инфраструктуры и гражданского сообщества, или, как ее сейчас называют, «среды управления». Управление водными ресурсами, при дискуссиях о рынках, оценке, планировании, участии и оценке окружающей среды, является объединяющим началом этих сил. Имеем ли мы дело с ирригационными ассоциациями, общественными водохозяйственными и канализационными службами или масштабными многоцелевыми речными сооружениями, управление водными ресурсами заставляет *объединять и уравнивать права и обязанности*. Опыт такого равновесия является наиболее важным для развития гражданского общества. Сегодня существуют многочисленные признаки того, как определенные технологии тонко преобразовывают урегулирование конфликтов, переговоры и динамику урегулирования водных конфликтов²⁰. Например, новое программное обеспечение и визуальное изображение теперь помогают «объединенной разработке» моделей водных ресурсов для политиков и специалистов. Они также увеличивают реальный потенциал увеличения количества

²⁰ «Ташкент-2013 Управление водными ресурсами. Проф. Салохиддинов А.Т., проф. Икрамов Р.К., Тимирова М.Н. – Ташкент, ТИМИ, 2013.

жизнеспособных и редко выдвигаемых альтернатив для политиков, ведущих переговоры и принимающих решения, в режиме реального времени. Как учит теория переговоров, возможность увеличения выбора часто является ключом к успешным переговорам. Спутниковая технология, хотя и не отменяет необходимость «наземного контроля данных», позволяет странам и районам получать довольно точные данные о водном стоке в других районах, независимо от уровня обмена данными. Данный технологический потенциал преобразует характер отношений и переговоров между районами. Попытки держать данные в секрете или предоставлять неправильные данные просто не срабатывают, как раньше. И эта технология распространяется, демократизируется быстрее, чем любые прогнозы. Цель многосторонних встреч состоит в том, чтобы помочь специалистам исследовать идеи и проводить двусторонние встречи. Современные многосторонние встречи используют разнообразные методы создания отношений и мер процедурной помощи. Они предоставляют арену для расширенных переговоров, а также возможность поддержания мирного процесса. Для предотвращения конфликтов будут играть все более и более важную роль банки развития и финансовые учреждения. Доступ к капиталу потребует исследований со стороны международных финансовых организаций, которые предоставят важную информацию о трансграничных экологических и эксплуатационных последствиях проектов. Это особенно важно для рек и водных ресурсов. Раннее участие заинтересованных сторон и национальных, и международных, станет необходимым для разработки осуществимых планов. Недавний межотраслевой диалог и трехсторонний процесс соглашения в Калифорнии является одной из наиболее ярких иллюстраций стремления к участию, сотрудничеству и предотвращению дальнейшего противостояния по вопросам распределения водных ресурсов. В конечном счете, вопрос состоит в перераспределении воды между различными видами использования для окружающей среды, сельского хозяйства и муниципального водоснабжения. Даже при наличии сложной системы прав на воду, законов, технической экспертизы и общественных заинтересованных групп, развитие водного хозяйства в Калифорнии находилось в тупике. В любом случае путь к урегулированию существующих конфликтов пролегает через развитие конкретного и лишённого излишне декларативного компонента многостороннего сотрудничества заинтересованных сторон. Односторонние же действия отдельных государств, которые сегодня имеют место, как бы они не оправдывались заботой о благополучии конкретного народа, подчас лишь обостряют ситуацию. На основании изложенного можно сделать следующий вывод - главное препятствие для безопасности и предупреждения конфликтов - это отсутствие доверия между странами, а отсутствие доверия, в свою очередь, основано на отсутствии гарантий, которые обычно предоставляются или поддерживаются и защищаются третьей стороной, решениям которой подчинятся конкурирующие стороны. Говоря конкретнее, проблема лежит в отсутствии таких межгосударственных соглашений, чье исполнение может и должны быть защищено потенциальными и действенными санкциями за нарушение соглашений и, прежде всего, о своевременности пропуска воды.

Форсайт/форсайттинг - это систематический, совместный процесс построения видения будущего, нацеленный на повышение качества принимаемых в настоящий момент решений и ускорение совместных действий. Цель *форсайта/форсайттинга* - определение возможного будущего, создание желаемого образа будущего и определение стратегий его достижения. *Форсайт/форсайттинг* появился в последние годы и наиболее активно применяется в Европе для выделения приоритетов современных исследований на основе базовых сценариев развития науки, технологии, общества и экономики. Классическое определение, было дано американским исследователем, профессором Беном Мартином: *форсайт* - это систематическая попытка заглянуть в долгосрочное будущее науки, технологии, экономики и общества с целью идентификации зон стратегического исследования и появления родовых технологий, подающих надежды приносить самые крупные экономические и социальные выгоды (<http://stra.teg.ru/library/global/>

Prognoz/foresight/). По нашему мнению *форсайт/форсайттинг* - это технология масштабного комплексного предвидения. Ее социально-экономическая, экологическая и политическая стороны приняты в основу изложения рассматриваемой темы. Такой подход позволил предложить то, чего пока нет – Водного дела, как инструмент коммерциализации соблюдения интересов экосистемы, администрации, бизнеса (в лице водопотребителей/ водопользователей и др.), бассейновых управлений и т.д.

Приоритеты

На этапе проектирования способ и условий достижения целей Концепции предполагается рассмотреть возможность совместных действий заинтересованных сторон/стран в различных форматах: государственно-частного партнерства, «дорожной карты» преодоления барьеров на пути движения преодоления дефицита природной пресной воды, кластерного подхода и форсайттинга видением совместной стратегии.

Научно-практический интерес власти, науки, бизнеса и общественных организаций излагаемой Концепции будет определяться актуальностью рассматриваемых тем, постановкой и кругом решаемых задач, методологией исследования, а также реализуемостью предложений. Постановка подобного условия выводит в плоскость вопросов мотивации формирования идеологии Концепция:

- Какие структуры, связанные с водной деятельностью, потенциально заинтересованы в совершенствовании Водного дела?

- Освоение каких практик, и каких технологий рассматриваются в качестве главных движущих сил, обеспечивающих преодоление дефицита природной пресной воды?

- Какие рынки производства воды рассматриваются как экспортные центры? (сразу отметим, что точный ответ на данный вопрос не сводится к тому, к примеру, что «вода» будет добываться на Севере, а потребляться на Юге»).

- На строительство, модернизацию и реконструкцию каких именно водохозяйственных комплексов и объектов деятельности должны быть ориентированы нынешние и будущие инвестиции? (С учетом того, что в ближайшее десятилетие значительные средства будут идти на ликвидацию последствий финансового кризиса).

- Предполагается ли экспорт/импорт воды, в каких объемах, в какие сроки, и каких инвестиций это потребует? Насколько велик риск неполучения прибыли для потенциальных инвесторов?

- Какова роль ООН, Евросоюза, ЕАЭС, Организации Экономического Сотрудничества, СНГ, ШОС, ЦАС и других межгосударственных объединений и международных организаций в решении водных проблем, как соотносится деятельность национальных водохозяйственных структур и зоны интереса данных международных организаций?

- Какова степень самостоятельных действий национальных (бассейновых, трансграничных) водохозяйственных структур в решении проблем дефицита воды?

- Как должен выглядеть механизм координации таких самостоятельных действий с общей стратегией борьбы с истощением водных ресурсов?

- И, наконец, какая структура (государственная, частная или международное объединение) может быть главным двигателем гармонизации отношения человека с природой с целью сокращения дефицита воды?

Отвечая даже на отдельные вопросы, появляется возможность приблизиться к выработке таких позиций, которые со временем составят основу идеологии адекватного ответа на угрозы обострения нехватки пресной воды.

Отметим, что целостную обоснованную идеологию противодействия дефициту пресной воды начинать надо сегодня.

«Мотором» продвижения идеологии профилактики дефицита воды может быть единство намерений с опорой на политическую волю глав заинтересованных государств.

В условиях хозяйствования все действия, претендующие на бережное отношение к воде, желательно согласовывать с мышлением "потреблять воду, чтобы жить, а не жить, чтобы потреблять» и выстраивать их в логике взаимодополняемости, следуя предлагаемому положению:

- масштабность и глубина действия достигается не за счет "гигантизма" проектов, а за счет системной организации всего комплекса производственных, социально-экономических и природоохранных процессов;

- как бы неэффективные с экономической точки зрения отдельные региональные проекты, но имеющие стратегическое значение для страны, должны быть взаимодополнены так, чтобы обеспечить существенный рост экономической эффективности;

- реалистичность проектов, задаваемая предвиденными временными рамками их реализации, объективной обеспеченностью современной технологией, информационными, материальными, финансовыми и трудовыми ресурсами с опорой на заинтересованность власти и бизнеса;

- согласованность очередности и сроков реализации водных проектов в соответствии с целью Концепции;

- инициация всех форм и средств деятельности в сопряженных производственных, социально-экономических и природоохранных проектах развития;

- адекватность (соотнесенность и соразмерность) водных проектов глобальным вызовам и международным процессам в целях обеспечения устойчивости и безопасности национальных экономик;

- границы проектирования и коммерческой деятельности не должны замыкаться административными границами территорий. В этом смысле экономическая граница деятельности водохозяйственных субъектов находится там, где ее согласуют представители власти;

- концептуальное видение развития Водного дела, интересов его субъектов и их взаимовыгодного сотрудничества (может быть сформировано при наличии Генерального форсайта: прогноз развития и размещения производительных сил бассейна того или иного водотока);

- принятие концептуального видения водных интересов развития региона каждой из стран-участниц взаимовыгодного сотрудничества;

- разработка экономико-правовых механизмов, которые целесообразно использовать каждой из стран-участниц в регионе совместно и отдельно;

- финансовое обеспечение проектирования и строительства объектов Водного дела определяется заинтересованными структурами.

Выгоды и преимущества участников Водного дела предлагается усилить за счет ликвидации барьеров и препятствий на пути к достижению согласованных и солидарных целей Концепции: формирования в рассматриваемом водохозяйственном бассейне единых систем водного хозяйства, энергетики и социальной инфраструктуры.

При этом согласованные государственные интересы в области экономики, энергетики, транспорта, промышленности, сельского хозяйства, трудовой миграции, природообустройства в условиях ограниченных водных ресурсов могут служить высокой гарантией развития различных законных форм собственности и предпринимательства во всех сферах деятельности.

На концептуальном уровне целесообразно обратить внимание на следующие направления в коммерческом природопользовании и на вовлечение воды в хозяйственный оборот:

- использование водных ресурсов на основе безущербных для природных экосистем технологий;

- импорт/экспорт водосберегающих технологий и водоемкой продукции;

- использование водных ресурсов с учетом национальных интересов и конъюнктуры внутреннего и внешнего рынков;
 - исключение использования природоопасных технологий.
- В качестве приоритетов предлагается принять во внимание:
- соблюдение соглашений договоренностей, технических регламентов и требований нормативно – правовых документов;
 - обеспечение водопотребителей/водопользователей качественной водой в требуемых объемах, в согласованные сроки;
 - инновационно-технологическое обновление инфраструктуры хозяйствующих субъектов в водном секторе на базе доступных наилучших технологий;
 - интеграция страны в мировое хозяйство на основе крупных проектов, связанных с использованием водных ресурсов на инновационной основе;
 - закрепление позиций страны на мировом водном рынке и развитие в режиме инновационной экономики;
 - развитие экологически чистых производств с созданием промышленных кластеров;
 - улучшения качества воды;
 - создание условий для устойчивого и сбалансированного развития водного сектора, соответствия его уровня потребностям экономики с учетом охраны окружающей среды.

СИСТЕМА ПРИНЦИПОВ И ПРЕДСТАВЛЕНИЙ

Все действия, претендующие на водосбережение, должны быть согласованы с концептом нового мышления и выстраиваться в логике необходимости обсуждения следующей системы принципов:

1. системной инновации, который предполагает, что масштабность и глубина действия достигается не за счет одного прорывного проекта, а за счет системного воздействия на весь комплекс социально-экономических и культурно-политических процессов в условиях дефицита воды;

2. реалистичности водохозяйственных проектов, задаваемая точными временными рамками их реализации, расчетом имеющихся ресурсов и опорой на государственно-частное партнерство;

3. соотнесенности и соразмерности принимаемых мер и действий адекватно глобальным вызовам и международным процессам в целях сохранения страны как субъекта мирового процесса;

5. трансграничности мер и действий, предполагающих, что границы планирования не должны замыкаться административными границами территорий. В этом смысле граница антикризисных мер в условиях дефицита воды находится там, где ее согласуют главы государств рассматриваемого водного бассейна.

Выполнение согласованных принципов устойчивого развития должно быть организовано одинаково на национальных, региональных и местных уровнях.

Желательно, чтобы эти принципы имели бы равную силу на всей территории водохозяйственного бассейна:

- понимание огромной роли Водного дела с точки зрения мирополитики и экономического сотрудничества;
- переход от географической близости территорий стран трансграничных водотоков к экономическому и культурному сотрудничеству;
- системное развитие и обеспечение многообразия конкретных сложно сочетаемых базовых и дополнительных водообеспечивающих решений бассейнового значения (трудовой занятости, расселения, управления, информационного и коммуникаций, услуг, товарных и финансовых потоков, охраны окружающей среды);
- переосмысление государственно–частной экономической, промышленной, экологической и социально–экономической политики;

- комплексное обеспечение высокого качества жизни;
- бережное отношение к неосвоенности и заповедности территории водного бассейна как к нестандартному национальному ресурсу;
- организация гармонизации устойчивого развития территории. Системное обживание и обустройство среды обитания. Капитализация водных ресурсов.

Обращение к историческому опыту международных организаций определения мер и водной политики в условиях дефицита воды позволило обозначить «Базовые представления» преодоления нехватки воды. В процессе совершенствования и результативного обсуждения направлений решения водных проблем, выходящих за рамки границ отдельной страны, может быть уточнена цель «Базовых представлений», которая на данный момент заключается в подготовке единой водной политики, с помощью которой страны водного бассейна смогли бы консолидировать совместные возможности и ресурсы для достижения достойного решения.

В этом отношении должно быть единое стремление на устранение имеющихся барьеров и преград между государствами одного речного бассейна с несовпадающими водными интересами.

Сегодня проблема водных ресурсов не укладывается в рамки национальных границ - она имеет геополитический характер. Прогнозируется, что уже через два десятилетия не менее 40% жителей планеты будут испытывать дефицит воды. Так что вопросы, связанные с запасами воды и ее качеством, требуют повышенного внимания, нуждаются в стратегических решениях.

Шагом, направленным к этой цели, может быть совершенствование национальной водной деятельности.

«Водных» проблем в России больше, чем хотелось бы. Все они связаны с повседневной жизнью - качеством, количеством воды, ее стоимостью, безопасностью гидротехнических сооружений. Трудность ситуации в сфере водопользования, заключается, прежде всего, в том, что многообразные водные проблемы «куруют» (но не более того) порядка десяти министерств и ведомств, затрагивают огромное число субъектов хозяйственной деятельности. До сих пор не существует координирующий орган. В результате многочисленных реформ бывшего министерства водного хозяйства и мелиорации (смысл которых сводился к тому, чтобы найти место, куда передать все водные проблемы) остановились на Минприроды, в структуре которого создали Федеральное Агентство по водным ресурсам. Оно по определению, должно было бы заниматься всем объемом водных проблем. Чтобы охватить весь их масштаб, нужны соответствующие ресурсы полномочий и средств. А этого у него нет. В.И. Данилов-Данилян предлагает возродить Министерство водных ресурсов, ссылаясь на Голландию. По масштабам она сопоставима с одной Московской областью. Но у нее такое министерство есть, у него внушительный штат, а глава ведомства является членом кабинета министров страны.²¹

Для того, чтобы допустить ряд предположений, отталкиваясь от которых можно принять выверенную тактику и стратегию совместных действий по сотрудничеству в деле преодоления дефицита воды, сформулировать видение или «наброски» устойчивого развития, адресованные политическим и социальным структурам, работающим на различных уровнях в составе и вне правительств и администраций, которые своими действиями определяют контуры будущего, необходимо иметь «Основные положения» Концепции.

«Основные положения» экспертно обозначают параметры потребности всех водопотребителей/водопользователей водного бассейна с учетом предельно допустимого водозабора без ущерба для фундаментальных прав будущих поколений. Они должны быть адекватными территориям с их экологическими и культурными функциями и

²¹ В России может быть создано Министерство водных ресурсов. Виктор Данилов - Данилян, 31 окт 2006 http://usea.ru/information/actual_publications/act...

содействовать, таким образом, их долгосрочному, крупномасштабному и сбалансированному пространственному развитию.

Соблюдение «Основных положений» требует терпимости и желания сотрудничать в контексте взаимных договоренностей.

«Основные положения» могут служить основанием для оценки уместности проектов и мер, важных для усиления гармонизации водных отношений относительно одновременно нескольких государств.

Долгосрочные и крупномасштабные перспективы планирования, переходящие национальные границы, должны обеспечиваться консультациями и предварительным заключением, которое может служить рамочной рекомендацией для индивидуальных проектов и мер. Это особенно важно в отношении стран, где развитие часто основано на местных проектах, еще не объединенных общей рамкой развития и не обеспеченных поддержкой граждан и местных властей.

Ряд страны уже обладает определенным опытом совершенствования сотрудничества в области гармонизации водных отношений в условиях дефицита пресной воды. Совместная разработка водной «дорожной карты» и ее принятие было бы важным шагом на пути к взаимовыгодному сотрудничеству.

Желательно следовать шаг за шагом в развитии будущих действий сотрудничества, опираясь на уже созданные структуры такого сотрудничества и используя их опыт. Подход должен быть настолько прагматическим, насколько это возможно, и должен обеспечиваться технической организацией и соответствующими информационными и финансовыми ресурсами.

Можно надеяться, что водохозяйственные проекты могут быть поддержаны международными финансовыми учреждениями, которые должны быть более глубоко вовлечены в проектируемые действия по сотрудничеству в области бережного отношения к водным ресурсам.

При определении проектов водохозяйственного развития особенно важно налаживать горизонтальное сотрудничество с местными программами, проводящими существенные географические воздействия (например, транспортные, сельскохозяйственные и природоохранные программы). Для лучшей оценки крупномасштабных воздействий секторных решений в различных странах водного бассейна может применяться процедура "оценки совместимости" крупных инфраструктурных проектов (ГЭС, водозаборные сооружения и т.д.).

Соблюдение нижеследующих установок позволит сосредоточить средства и усилия для достижения заявленной цели.

Необходимо, чтобы международное сообщество и национальные правительства добились значительного прогресса в комплексном использовании ограниченных водных ресурсов.

Ключевые природоохранные подходы, мероприятия и аспекты, принимаемые в основу системного использования ограниченных водных ресурсов:

- *межотраслевое регулирование водных ресурсов*: спрос на воду и ее использование находятся в центре сложных и зачастую конкурирующих отраслевых и общественных интересов (например, между сельским хозяйством, промышленностью, энергетикой и бытовым использованием, а также между сельскими и городскими районами). Необходимо сотрудничество между всеми соответствующими секторами и, в первую очередь, между лицами, отвечающими за водоснабжение, и лицами, отвечающими за качество воды;

- *балансовый подход*: в рамках национальных стратегий устойчивого развития (включающих экологическую устойчивость) и других планов необходимо уделять равное внимание водоснабжению, санитарии и населенным пунктам, в целях обеспечения справедливого распределения водных ресурсов;

- *трансграничные подходы*: взаимовыгодное управление общим стоком реки может быть подкреплено и усилено за счет регионального сотрудничества между заинтересованными сторонами в одном взятом речном бассейне (например, на основе регулирования совместно используемого стока реки) и заключения соответствующего бассейнового соглашения. Сотрудничество соседних государств в области регулирования и совместного использования рек и подземных водоносных горизонтов может обеспечить другие формы трансграничного сотрудничества и региональной стабильности;

- *экосистемный подход*: распространяя комплексный подход на вопросы регулирования водных ресурсов, странам следует учитывать весь спектр экологических последствий - ниже и выше по течению - в процессе выработки политики. Сюда входят охрана таких экосистем, как почвы, леса, водно-болотные угодья, низменности и прибрежные зоны, а также ликвидация последствий наводнений и засух, концепция экологических потоков и последствия, связанные с изменением климата, стихийными природными бедствиями и чужеродными инвазивными видами;

- *организационные структуры и управление*: исключительно важное значение имеют согласованные и устойчивые правовые, нормативные и организационные механизмы. К основным элементам относятся разработка национального законодательства в области водных ресурсов, уделение основного внимания вопросам, касающимся бассейнов рек, децентрализация с передачей функций на наиболее подходящий уровень, а также постановка соответствующих целей и разработка необходимых руководящих принципов;

- *экономические инструменты*: вода является исключительно важным ресурсом, имеющим экономическую ценность и требующим эффективного регулирования. Более широкое использование экономических механизмов, таких как политика установления справедливых цен на услуги в области водоснабжения и меры стимулирования, способствующие эффективному использованию водных ресурсов на равноправной основе, может помочь в деле регулирования спроса и получения дополнительных доходов, позволяющих обеспечить бедным слоям населения доступ к водным ресурсам и услугам в области санитарии;

- *мониторинг, оценка и отчетность*: эффективное управление ограниченными водными ресурсами зависит от проведения точных и научно обоснованных оценок состояния бассейнов рек, включая экосистемы и водные ресурсы, и комплексного подхода к оценке существующих нагрузок и последствий. Анализ на основе различных сценариев может оказаться полезным инструментом в деле планирования. Исключительное значение имеет оценка экологических последствий до, в ходе и после осуществления мероприятий в целях развития. Следует создать систему мониторинга и отчетности;

- *участие заинтересованных сторон*: для обеспечения сбалансированного учета потребностей и возможностей необходимы активные консультации и участие в духе гласности - в том числе на местном уровне - заинтересованных сторон, особенно женщин и коренных народов, а также других групп гражданского общества, деловых кругов и местных и региональных органов власти. Во многих случаях требуется поиск компромиссных решений, и в этой связи следует создать соответствующие системы для урегулирования споров. Необходимо предусмотреть проведение мероприятий в области просвещения и повышения осведомленности общественности;

- *создание потенциала и подготовка кадров*: важно усилить потенциал комплексного управления водными ресурсами, включая экспертный потенциал в правовой и финансовой сферах, в области оценки и технологии, особенно в развивающихся странах, наименее развитых странах, странах с переходной экономикой и малых островных развивающихся государствах;

- *устойчивые технологии*: следует изучать и пропагандировать альтернативные и рентабельные водные технологии, такие как технологии сбора дождевой воды и устойчивого опреснения, а также активизировать передачу соответствующих технологий.

Исходя из изложенных соображений, касающихся системного управления водными ресурсами, подчеркнем важность для большинства регионов принятия экологически обоснованного подхода к достижению цели в области санитарии, провозглашенной на Всемирной встрече на высшем уровне по устойчивому развитию. Такой подход должен будет учитывать потребности и влияние санитарных услуг на водосборные бассейны, страны и общины, расположенные в нижнем течении рек, а также на окружающую среду прибрежных районов. В конкретном плане экосистемный подход к вопросам санитарии включает все компоненты регулирования водных ресурсов, в том числе охрану источника водных ресурсов, водоснабжение, сбор, обработку, повторное использование сточных вод и их возвращение в природную среду. Водоснабжение и санитария могут быть охарактеризованы в качестве взаимосвязанных компонентов процессов развития, и не следует рассматривать их в отрыве друг от друга.

В контексте применения системного подхода к вопросам санитарии, включая сбор, обработку, повторное использование сточных вод и их возвращение в природную среду, целесообразно:

- уделять больше внимания вопросам санитарии, ее природоохранным аспектам и ее влиянию на экономику и состояние окружающей среды в их стремлении к достижению устойчивого развития;

- включить в процесс мониторинга хода реализации цели в области санитарии параметры, конкретно учитывающие соответствующие экосистемные характеристики, позволяющие анализировать экологические, медико-санитарные, экономические и социальные последствия сброса и обработки сточных вод;

- применять гибкий подход к обеспечению услугами санитарии и привлекать местные общины, особенно женщин, к выявлению и принятию конкретных общинных, культурных и экосистемных решений в области санитарии;

- стимулировать местный спрос на экологически устойчивые услуги в области санитарии на основе проведения, среди прочих методов, деятельности по повышению уровня осведомленности населения об экономических, медицинских и экологических последствиях и преимуществах предоставления устойчивых услуг в области санитарии;

- поддерживать использование соответствующих технологий обработки и повторного использования сточных вод путем принятия законодательных и экономических рамок, содействующих охране экосистемных услуг;

- оценивать и применять альтернативные и приспособленные к общинам технические и управленческие решения, касающиеся сбора, обработки и повторного использования сточных вод, проводя различие между подходами, применяемыми в отношении различных экосистем, и подходами, используемыми в городских и сельских условиях;

- уделять больше внимания экосанитарии и потенциалу экотехнологии, являющейся проверенной, осуществимой на практике и экологически обоснованной системой регулирования сточных вод;

- рассматривать соответствующим образом связанные с водоснабжением ценообразование, налоги, сборы, микро финансирование, обеспечение рынка и альтернативы и дополнительные формы финансирования установок по сбору и обработке сточных вод на основе реалистичных предположений относительно способности общины оплачивать установку, обслуживание и функционирование систем сбора, обработки и перераспределения сточных вод;

- разработать надлежащие и устойчивые механизмы финансирования, включая, если это целесообразно, партнерские связи между частным и государственным секторами и партнерские связи внутри государственного сектора, а также развитие рынков услуг в области санитарии при соответствующем вовлечении финансовых учреждений.

Для реализации экосистемных подходов к регулированию в области водоснабжения и санитарии, в том числе применительно к здравоохранению и сокращению масштабов нищеты, могут потребоваться:

- учет природоохранных соображений во всех областях деятельности правительства, прежде всего в жилищном строительстве, здравоохранении, образовании, сельском хозяйстве, энергетике, финансах и промышленности, в интересах достижения общих целей;

- привлечение внимания к тому факту, что доходы от инвестиций в сектора водоснабжения и санитарии являются значительными и непосредственно содействуют сокращению масштабов нищеты и стабильному экономическому развитию;

- проведение соответствующих научных исследований и оценок влияния экономического развития на природную среду, важнейших взаимосвязей между здравоохранением, окружающей средой и смягчением проблемы нищеты и наличия чистых водных ресурсов;

- содействие и предоставление необходимых возможностей местным органам, общинам и пользователям, включая женщин, для проведения мероприятий на местном уровне посредством децентрализации и делегирования полномочий в отношении требуемого планирования, принятия решений, финансирования, функционирования и отчетности в области регулирования водных ресурсов и санитарии;

- расширение консультаций с национальными субъектами деятельности в области разработки политики, осуществления, мониторинга и оценки, а также инвестиций в образование и развитие людских ресурсов;

- учет природоохранных задач общин, включая охрану экосистем, таких как земли, водно-болотные угодья, леса, прибрежные зоны и источники водоснабжения, в рамках реалистичных планов действий и расчета стоимости;

- поощрение эффективного использования технологий и методов экологически более чистого производства;

- выделение более справедливой и значительной доли бюджетов в области регулирования водных ресурсов и экономического развития на осуществление мелкомасштабных проектов на основе использования практических и доступных технологий;

- содействие обеспечению гарантий владения жильем, собственностью и правами на воду для бедняков, прежде всего в районах городских трущоб;

- признание основополагающей и центральной роли женщин в регулировании водных ресурсов, их права на владение землей и водными ресурсами и на доступ к санитарии; и необходимости в равноправном участии женщин в процессе принятия решений;

- содействие развитию предпринимательства на местном уровне, создание благоприятных условий для использования новых и альтернативных возможностей занятости на основе предоставления экологических услуг и оказание социальных услуг, таких как образование и информирование по вопросам планирования семьи.

Обращается внимание на то, что активное участие власти и бизнеса в процессе разработки плана совместных действий на ранних стадиях внесет вклад в увеличение возможностей выхода из водного кризиса. Это создаст благоприятный климат доверия к мерам преодоления дефицита воды. и позволит избежать конфликтных ситуаций.

Важность «Основных положений» требует их обсуждения совместно с заинтересованными сторонами с тем, чтобы на основе замечания и предложений составить научно-практические рекомендации дальнейшего развития национальной экономики в условиях ограниченного количества водных ресурсов.

Угрозы дефицита водных ресурсов

Развитие цивилизации и интенсификации хозяйственной деятельности привели к многим проблемам, ряд из них (в том числе и дефицит воды) активно стали обсуждать с началом нового тысячелетия.

Специфика проблем, связанных с нарастанием дефицита пресной природной воды в разных регионах планеты, заключается в том, что они имеют ряд общих признаков:

- носят общемировой характер, т.е. затрагивают интересы и судьбы всего (или, по крайней мере, большинства) человечества;
- угрожают человечеству серьезным регрессом в условиях жизни и дальнейшем развитии производительных сил (или даже гибелью человеческой цивилизации как таковой);
- нуждаются в срочном и неотложном решении;
- взаимосвязаны между собой;
- требуют для решения совместных действий всего мирового сообщества.

Исходя из этих признаков, к водным стали относить следующие проблемы мирового развития:

- преодоления бедности и отсталости;
- мирного сосуществования;
- продовольственную;
- истощение природных ресурсов; экологическую; демографическую; устойчивого развития; развития человеческого потенциала и др.

Изменения, произошедшие в 70-80-е и особенно в 90-е гг. позволяют говорить о смене приоритетов в глобальных проблемах. Если в 60-70-е гг. главной считалась проблема предотвращения мировой ядерной войны, то сейчас на первое место одни специалисты ставят экологическую проблему, другие — демографическую проблему, а третьи — проблему бедности и отсталости.

Вопрос установления приоритетности глобальных проблем имеет не только научное, но и важное практическое значение. По различным оценкам, ежегодные затраты человечества на решение глобальных проблем должны составлять не менее 1 трлн. долларов, или 2,5% мирового ВВП, рассчитанного по ППС. Повторим: на 98% повинен в нынешней нарастающей водозависимой ситуации человек, т.е. каждый из нас²². Чтобы повсеместно изменить масштабное потребительское отношение к воде в направлении осознанного подхода к охране окружающей среды, одного нашего желания уже недостаточно. Нужна воля лидеров государств и совместные доброжелательные усилия всех стран. С одной стороны, наименее развитые и вододефицитные государства самостоятельно не справятся с ней, а с другой — международная дестабилизация, которая неизбежна при резком обострении нехватки пресной воды, может оказать крайне негативное влияние даже на самые водообеспеченные регионы мира. Международное сотрудничество по линии водной дипломатии — необходимое условие преодоления превышения спроса на пресную воду над располагаемыми ресурсами.

Процесс повышения спроса на качественную питьевую воду не остановить (так как нельзя остановить рост численности населения).

Нехватка воды на глобальном уровне сказывается в такой сфере, как производство сельскохозяйственной продукции (с ростом численности населения растет и спрос на продовольственные ресурсы), которое немыслимо без ирригации пахотных земель. Позволяя получать от двух до тех урожаев в год, ирригация вносит огромный вклад в устойчивость и безопасность мирового продовольственного обеспечения. Треть всего объема продовольствия на шестой части всех возделываемых земель производится благодаря ирригации, а в условиях увеличения населения зависимость от орошаемых земель только возрастет. На ирригацию приходится 70% всего мирового отбора воды из водных источников. Однако из-за распространяющихся засухи и заболачивания современный уровень потери орошаемых земель составляет 1% в год. Если ситуация не улучшится, это может привести к потере орошаемых земель на 30% к 2025 г. и на 50% к 2050 г. Уже в настоящее время во многих регионах и в различных формах проявляется

²² Проблема бедности и отсталости. Глобализация и глобальные проблемы мирового хозяйства. https://tradesmarter.ru/analitika/prs_problema-bednosti-i-otstalosti_0bd5d.html

водное банкротство: оказалось, что многим регионам нечем платить природе по предъявляемым ею счетам. У ряда из них нет собственных средств и приемлемых способов возврата водных долгов, к примеру, Аральскому морю²³.

Природные ресурсы являются важным условием развития экономики. Однако их воздействие на состоятельность преуспевающих стран менее заметно (к воде это не относится), благодаря достижениям научно-технического прогресса. В последние десятилетия быстро развивались страны, где отсутствуют необходимые полезные ископаемые (Япония, Южная Корея, Сингапур). Но при прочих равных условиях наличие богатых и разнообразных природных ресурсов дает странам — их обладателям дополнительные преимущества. Вместе с тем, достаток/дефицит питьевой качественной воды важен для всех.

Глава ВОДА И НАРОДНОЕ ДОСТОЯНИЕ, И РЫНОЧНЫЙ ТОВАР

Растущее потребление водных ресурсов и их постепенное исчерпание станет стимулом для активного формирования рынка воды. Значительный рост цен на воду обеспечит покрытие транспортных издержек и положит начало масштабной торговле водой.

Естественно, мировая экономика и мировой рынок среагируют на появление столь сильного сдерживающего развитие нового фактора – глобального дефицита пресной воды. Питьевой водой торговали, торгуют и будут торговать, причем в растущих масштабах (включая и «экзотические» способы типа транспортировки айсбергов). Такая торговля возможна между граничащими странами.

С ростом спроса на использование воды в сельском хозяйстве, промышленности и для бытовых целей в частном секторе появились различные международные рыночные схемы для торговли водой. Распространёнными были соглашения между странами одного водного бассейна, например США-Мексика по реке Колорадо, Судан и Египет - по реке Нил и др. Теперь же воду перевозят между странами и даже континентами. Аляска, Исландия, Канада, Малайзия, Турция предлагают свою воду для торговли в больших объёмах.

Растут рыночные интересы в экспорте воды, развиваются международные водные отношения.

Дефицитность водных ресурсов пока не достигла уровня, грозящего глобальным экономическим кризисом, и стабильные поставки воды не являются вопросами продовольственной или экономической безопасности в глобальном масштабе. Поэтому мировую экономику нельзя назвать в полном смысле слова «водозависимой», по аналогии с ее энергозависимостью. Но, судя по скорости нарастания проблем водообеспеченности, данная перспектива приобретает все более ясные очертания. Очевидным следствием этой перспективы является появление мощных стимулов для развития интегральных групп водных технологий: водосберегающих (например, эффективные технологии ирригации), производственных (обессоливание морской воды) и технологий хранения, очистки и транспортировки воды.

Водные ресурсы все еще редко выступают экспортным товаром. Тем не менее, есть несколько частных примеров: одним из немногих широко известных и масштабных проектов такого рода является водопровод из Турции в Израиль; из Франции вода доставляется танкерами в Алжир. Проекты по перемещению пресной воды внутри национальных границ становятся все более масштабными. Повсеместно распространено строительство дамб и каналов. Известны давние примеры проектов по перемещению стока рек в США. Сегодня настоящим полигоном для таких проектов является Китай.

²³ Выдержки из книги Вадима Каширина «Время гидрополитики, или Тайная власть воды». http://gpf-europe.ru/upload/iblock/a7c/the_time_of_hydropolitics.pdf

Относительные цены различных продуктов в мире меняются по мере роста дефицита актуального товара. Вчера в цене была нефть, а завтра связывают с питьевой водой.

Мировая тенденция такова: в развитых странах, даже вполне качественная, водопроводная вода используется преимущественно для санитарно-гигиенических целей, а для питья и приготовления пищи стараются покупать воду безупречного качества. Поэтому отмечается увеличение спроса на качественную экологически чистую питьевую воду из природных источников.

После подписания в 1980-е гг. Канадско-Американского соглашения о свободной торговле, которое регулирует торговлю водой, появилась серия проектов по экспорту воды из Канады - используя воду ледниковых озёр Британской Колумбии, воду Великих озёр для экспорта в Азию. Последний вызвал волну протеста как в Канаде, так и в США, и были проведены общественные слушания, которые и привели к решению о моратории массового экспорта воды из Канады. Аляска же, чувствуя, что её запасы нефти скоро иссякнут, начинает обсуждать водно-экспортный бизнес. Сначала речь идёт о поставках воды танкерами в Лос-Анджелес. Если это случится, то канадские компании, в соответствии с канадско-американским соглашением, получают право на часть аляскинской воды. Тогда появится возможность экспортировать ее из Аляски в Китай. Там она будет разливаться с помощью дешёвой рабочей силы в бутылки, которые можно будет реализовать на международном рынке.

За последние несколько лет водная инфраструктура представляет одну из наиболее приоритетных сфер для инвестирования.

Дефицит пресной воды в близком будущем побуждает некоторых политиков и коммерчески ориентированных специалистов строить сценарии, в которых торговля водой выходит на первое место среди секторов мирового рынка, страны, богатые водными ресурсами, становятся на этом рынке продавцами, а дефицитные – покупателями.

В разгар финансового кризиса уверяют эксперты, инвесторам следует запасаться акциями компаний водного сектора, которые обязательно принесут баснословные прибыли. Тем более, что дефицит пресной воды будет только расти, а вода является возобновляемым ресурсом.

Растущие в мире опасения дефицита пресной воды, а также поиски рынков, не пострадавших от кризиса, заставили инвесторов взглянуть на компании водного сектора.

Рынок воды набирает популярность, отмечает Reuters. Инвестиционные фонды усерднее скупают компании, относящиеся к рынку воды.

На сайте компании Summit Global Management приводится статистика. О том, что за последние 10 лет акции американских водных компаний превзошли по доходности не только индекс S&P 500, но также любую другую отрасль промышленности США. Если брать период с 1996 по 2006 г., то получается, что портфель акций водных компаний вырос на 383%, в то время как индекс S&P 500 поднялся лишь на 124,40%. «Если какой-либо стране нужна вода, правительство будет ее покупать у кого угодно за любые деньги», – говорит Руслан Самарин, руководитель информационно-аналитического управления ЗАО "АЛОР ИНВЕСТ" в комментарии RB.ru²⁴.

Рынок бутылированной минеральной и питьевой воды в настоящее время является одним из наиболее быстрорастущих потребительских рынков в России. В 2005 г. он составил 2,237 млн. литров в натуральном выражении, что эквивалентно \$930 млн. в стоимостном выражении. В 2006 г. объем рынка увеличился до 2,483 млн. литров или \$1,061 млрд. (по данным компании «Бизнес Аналитика»). Рост производства минеральной и питьевой воды в России в 2007 г. по сравнению с 2006 годом составил 21%.

Эксперты мировой ассоциации бутылированной питьевой воды прогнозируют дальнейший рост продаж такой воды и считают, что для производства питьевой воды, в отличие от производства газированных напитков, большое значение имеют объем запасов

²⁴ Вода становится привлекательным объектом для инвестиций. - <https://rb.ru/article/voda-stanovitsya-privlekatelnym-obektom-dlya-investitsiy/5199977.html>

источников, стабильность состава и высокие характеристики качества воды. По этим параметрам бизнес питьевой воды сопоставим с нефтяным бизнесом, а по ценам на единицу продукции превосходит его.

Обсуждаемый вопрос о возможности использования Китаем и государствами Центральной Азии богатых водных ресурсов сибирских регионов – чувствительная тема для всех сторон. Вероятнее всего, в силу растущего спроса на воду, огромной разницы ресурсных потенциалов и степени их освоения в странах-соседах, он будет подниматься вновь и вновь, несмотря на предостережения экологов.

Справедливо замечает В. Данилов-Данилян, что на мировом рынке будут ускоренно развиваться сектора интенсификации водопользования: во-первых, водосберегающих и водозэффективных технологий, позволяющих с помощью того же количества воды производить больше продукции; во-вторых, водоохраных технологий, предназначенных для обеспечения высокого качества воды в природных объектах, прежде всего, тех, что используются как приемники сточных вод. Охрана вод имеет исключительно значение, поскольку дефицит воды обусловлен не только ростом ее потребления, но и истощением источников, катастрофическим ухудшением качества воды в силу антропогенных причин и политическими технологиями. Вмешательство человека в природный гидрологический цикл стало столь значительным, что о воспроизводимости воды как ресурса теперь можно говорить, помня, что это не безусловно.

Рынки воды в скором времени будут выходить за рамки границ бассейнов (имеются в виду крупные бассейны), так что смягчение дефицита воды в странах, а также путем широкомасштабного применения водосберегающих технологий или отказа от производства водоемкой продукции и замещения ее импортом.

На мировом рынке сектор технологий интенсивного водопользования будет активнее развиваться и расширяться по мере усиления глобального вододефицита. Эти технологии основаны на использовании широкого спектра веществ «высокой химии» и применении управляющих информационно-вычислительных систем. В роли продавцов выступают развитые страны - обладатели патентов, лицензий, ноу-хау и прочей интеллектуальной собственности, квалифицированных кадров и высокоэффективных производств. В дополняющем его секторе водоемкой продукции продавцами могут выступать только страны, имеющие водные ресурсы в избытке по сравнению со своими внутренними потребностями. К ним, очевидно, принадлежит и Россия.

Перестройка структуры мировой экономики под давлением угрозы глобального водного кризиса формирует исключительно благоприятные условия для водообеспеченных стран, поскольку рост спроса и цен на водоемкую продукцию неизбежен. Экспортеры водоемкой продукции окажутся в положении ныне благоденствующих экспортеров нефти. Воспользоваться этим шансом можно будет только при условии серьезной подготовки к развитию экспортных водоемких производств.

Еще существенные перемены могут быть связаны с развитием рынка водоемкой продукции – той, которую современная экономика не умеет производить без значительных затрат воды в производственных процессах в маловодных регионах. Наиболее водоемкие сектора современной экономики – химическая и нефтехимическая промышленность, целлюлозно-бумажная промышленность, черная металлургия и ряд подотраслей цветной металлургии. Отношение веса произведенной продукции к затраченной для ее производства воде составляет в этих отраслях от 1:30 до 1:5000 и более. Стандартный блок мощностью в 1 млн. кВт на теплоэлектростанции потребляет не менее 1 куб. км (1 млрд. т) воды в год, из них до 1/3 теряется безвозвратно. Водоемкость атомной энергетики еще выше, по крайней мере, в полтора раза. Все это – продукция универсального применения, и производить ее надо там, где достаточно воды, а потребителю возить именно продукцию, а не воду для целей соответствующих производств. Крупнейшим же потребителем воды в современном мире является сельское

хозяйство (достаточно сказать, что выращивание 1 т зерна, продаваемого на мировом рынке, требует в среднем 1000 куб. м воды – это 1000 т). Зерно, ввозимое в страны Северной Африки и Передней Азии, потребовало в странах-экспортерах затрат воды, равных годовому стоку реки Нил²⁵.

Россия занимает второе (после Бразилии) место в мире по валовым ресурсам пресной воды. В нашей стране экономически доступных водных ресурсов гораздо больше, чем необходимо для покрытия «внутренних» потребностей нашей экономики (разумеется, при разумном, экологически грамотном использовании воды). Кроме того, страна располагает практически всеми иными видами ресурсов, необходимых для производства водоемкой продукции (углеводороды, руды металлов, лес, химическое сырье, земли, пригодные для продуктивного сельского хозяйства). Все названные выше водоемкие отрасли – не новинка для нашего хозяйства, мы имеем и производственный опыт, и кадры специалистов, и немалый научный задел для технического развития этих отраслей. Как никакая другая страна, Россия располагает возможностями удовлетворить значительную часть потребностей мирового сообщества в водоемкой продукции и может претендовать на первую роль как продавец на соответствующем рынке.

Очевидно, по мере усиления дефицита воды, следует ожидать рост цен на водоемкую продукцию, на водоэффективные, водосберегающие и водоохранные технологии.

Для того чтобы завоевать достойное место в обозначенных секторах водного рынка, необходимо проводить целенаправленную экономическую политику, ориентированную на достижение долгосрочных целей, надо действовать в расчете на предвидимую, научно спрогнозированную будущую ситуацию. Главным действующим лицом такого рода везде и всегда было государство – при условии, что оно сознавало долгосрочные цели.

Чтобы решить стратегические проблемы развития структуры реального сектора российской экономики, надо начинать с совершенствования отношения к воде. Анализ подготовленных в различных организациях прогнозов развития российской экономики на долгосрочный период (в том числе в институтах РАН) показывает, что в некоторые из них масштаб водопотребления в европейской части страны значительно превышает наличные водные ресурсы – и это при нашем водном богатстве. Такой подход будет оставаться до тех пор, пока в сознании многих водное хозяйство остается инфраструктурой, а не жизнеобеспечивающей отраслью экономики.

Обострению водных проблем, по нашему мнению, в существенной мере способствовали возникшие диспропорции отношений собственности на водный фонд и водохозяйственный комплекс России в результате проведенных в девяностые годы прошлого столетия институциональных преобразований. С одной стороны, водные объекты, представляющие водный фонд страны, почти полностью сохранили свой правовой статус как государственная (и муниципальная) собственность, а с другой - в результате разгосударствления и приватизации приняли разнообразные формы собственности в отраслевой его принадлежности. В этих условиях централизованная государственная система управления водным фондом полностью разрушена, а формирование новой системы управления, базирующейся на децентрализации принятия управленческих решений и использовании принципиально нового экономико-правового механизма водопользования, не реализовано. По нашему мнению, сложившимся экономико-правовым отношениям между собственником (государством) водного фонда и водопользователями присуще сохранение административно-распорядительных методов управления собственностью этого фонда, не отвечающих условиям функционирования института рентных отношений водопользования и, соответственно, не обеспечивающих наиболее эффективного использования ресурсов этого фонда, их восстановление и охрану как национального богатства. Подтверждением этого тезиса является существующий до

²⁵ Научное сообщение «Водные ресурсы – стратегический фактор долгосрочного развития экономики России». Докладчик – член-корреспондент РАН Данилов-Данильян В. И. - <https://yandex.ru>

принятия новой редакции Водного кодекса механизм "предоставления" водопользователям прав пользования водным объектом в заявительном порядке на основании лицензии на водопользование и заключения в соответствии с ней договора пользования водным объектом. Являясь монопольным собственником водных объектов, государство по сути дела ограничило свою роль в реализации функции экономического регулирования водопользования фискальным сбором водного налога в необременительных масштабах, далеко не соответствующих водной ренте, которая присваивается водопользователями. В этой связи необходима "настройка" экономико-правового механизма водопользования на режим рентных отношений между собственником водного фонда и водопользователями. При этом сохранение монополии государственной собственности на водный фонд является объективной основой формирования рентных отношений водопользования. Реализация рентных отношений водопользования должна принять форму договорной системы водопользования - механизма заключения контрактных соглашений (концессия, аренда) между собственником водных объектов и водопользователями. В создании "рыночной конструкции" механизма рентных отношений водопользования, направленного на эффективное распоряжение и управление государством собственностью на водные объекты посредством ее обременения уступкой прав пользования этими объектами субъектам хозяйствования, важное место занимает система оценки стоимости этих прав пользования. Установление объективного уровня стоимостных параметров (оферты) - уступки прав пользования водными объектами (на конкурсных торгах), отражающих баланс интересов собственника водных объектов и водопользователей с позиции общественной и коммерческой эффективности использования, восстановления и охраны ресурсов этих объектов, - является ключевой процедурой эффективного функционирования механизма рентных отношений водопользования. По нашему мнению, необходима «настройка» экономико-правового механизма водопользования на режим рентных отношений между собственником водного фонда и водопользователями - водного рынка. Водный рынок следует рассматривать как организованный институт регулируемых рентных отношений в приобретении, прекращении прав и текущем возмездном пользовании водными объектами между собственником фонда, водопользователями и другими участниками (субъектами) этого рынка, где главным контрагентом является представитель собственника водного фонда. Взаимосвязи участников регионального водного рынка в имущественных и административных отношениях, возникающих при использовании и охране водных объектов, должны определяться гражданским и административным законодательством и Водным кодексом Российской Федерации. На наш взгляд особое место среди участников водного рынка в перспективе могут занять «специализированные субъекты водного рынка» - кредитные учреждения и институциональные инвесторы (инвестиционные фонды, страховые компании и т. п.). Предметом основной деятельности этих субъектов должно быть аккумулирование свободных финансовых средств участников водного рынка, их кредитование, инвестирование и страхование. При этом «специализированные субъекты водного рынка» будут реализовывать функции рыночного контрагента в текущей корректировке спроса и предложения прав пользования водным объектом в регламентированных рамках приобретения и уступки этих прав на региональном водном рынке. Объектом оценки стоимости водного объекта выступает материально-вещественная его структура как «сосредоточение вод на поверхности суши в формах ее рельефа либо в недрах, имеющее границы, объем и черты водного режима...» (Водный кодекс).

Объектом оценки стоимости прав пользования водным объектом являются обязательственные и вещные права (концессия, аренда, сервитут, срочное пользование) пользования водным объектом, определяемые договорными соглашениями между собственником и пользователем водного объекта на конкурсных торгах. С нашей точки зрения наиболее эффективной формой контрактного соглашения в договорной системе

водопользования в режиме функционирования регионального водного рынка как института рентных отношений является концессия²⁶. В отличие от арендного договора водопользования, концессионное соглашение должно быть более долгосрочным, обеспечивающим концессионеру (инвестору-водопользователю) не только возможность создания "улучшений" водного объекта, но и эффективное их использование за срок концессионного договора (на уровне инвестиционных рисков концессионера, соответствующих норме дохода и возврата его капитала). Важной особенностью заключения концессионного договора должно стать обязательное представление концессионерам инвестиционного проекта для проведения экспертизы концедентом этого проекта на предмет оценки общественной (народнохозяйственной) эффективности реализации данного договора. Долгосрочность концессионного договора водопользования объективно предопределяет предоставление концедентом концессионеру хозяйственной самостоятельности в заключении последним договоров со своими абонентами-водопотребителями и водопользователями. При этом такая долгосрочная хозяйственная самостоятельность концессионера должна сопровождаться, с одной стороны, определенными преференциями в части погашения им стоимости приобретаемых концессионных прав пользования водным объектом, а с другой - жесткими взятыми концессионером обязательствами по выполнению условий договора в аспекте охраны и восстановления ресурсов водного объекта. Согласно зарубежному опыту в реализации концессионных договоров водопользования должно быть предусмотрено обязательство концедента либо по выкупу «улучшений» водного объекта, созданных концессионером за период действия договора по завершении договора, либо пролонгации этого договора. Такое обязательное условие концессионного контракта снижает инвестиционные риски концессионера, учитывая высокую капиталоемкость и весьма значительный срок экономической жизни создаваемых «улучшений» водного объекта (этот срок, как правило, превышает 100 лет). Наконец, не менее важной особенностью концессионного договора водопользования должно стать предоставление концессионеру прав переуступки приобретенных концессионных прав пользования водным объектом. Это будет способствовать "настройке" сбалансированного режима функционирования регионального водного рынка, учитывая перманентные изменения спроса на ресурсы водных объектов в результате повышения эффективности водопользования на основе научно-технического прогресса в этой области хозяйственной деятельности. Стоимость концессии или аренды (концессионная или арендная стоимость) водного объекта - величина рентной платы, за которую могут быть уступлены (приобретены) концессионные или арендные права пользования водным объектом на региональном водном рынке (на конкурсных торгах и ежегодных сессиях по корректировке спроса и предложения на ресурсы водного объекта) на дату оценки при равнодоступных и транспарентных условиях: 1) на дату оценки ресурсы водного объекта свободны и готовы к их использованию на основе уступки (приобретения) прав концессии или аренды в конкурсных условиях, а концедент и концессионер или арендодатель и арендатор достаточно осведомлены о всех характеристиках водного объекта и действуют разумно и без принуждения, обеспечивая высокую общественную и коммерческую эффективность использования "коллективных" ресурсов данного объекта; 2) период экспозиции (срок подачи конкурсной документации для участия в конкурсных торгах и ежегодной торговой сессии) водного объекта достаточен для того, чтобы обеспечить широкую доступность для всех заинтересованных субъектов регионального водного рынка в приобретении концессионного или арендного права пользования водным объектом и заключения соответствующего договора водопользования; 3) состояние регионального водного рынка, динамика ставок рентной платы (концессии или аренды) и другие условия являются типичными на дату оценки стоимости концессии или аренды водного объекта, т. е. не

²⁶ Ушакова С.Е. Оценка стоимости прав пользования водными объектами: принципы и методы. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук. - Москва, 2006.

являются чрезмерно обременительными или выгодными для концессионера или арендатора по данному виду использования ресурсов водного объекта; 4) при определении стоимости концессии или аренды водного объекта для субъекта; социально и экологически значимых договоров водопользования должен учитываться возможный особый (льготный) режим погашения этой стоимости концессионером или арендатором. Принципы оценки стоимости прав пользования водным объектом представлены четырьмя группами, основанные на: 1) рациональном поведении субъектов регионального водного рынка; 2) организации процесса использования ресурсов водного объекта; 3) состоянии и динамике развития регионального водного рынка; 4) определении лучшего и наиболее эффективного использования ресурсов водного объекта.

Экономическая оценка водных ресурсов необходима для учета их в составе национального богатства страны; определения ущерба вследствие деградации природных объектов в результате антропогенного воздействия на них; сравнительной оценки использования природных ресурсов; определения эффективности инвестиционных проектов, связанных с воспроизводством природных ресурсов, размещением крупных водоемких производств; выбора особо охраняемых объектов; исчисления платы за негативное воздействие на окружающую среду; ведения государственных кадастров природных ресурсов и т.д.

Для расчета стоимости водных ресурсов целесообразно оперировать такими оценочными показателями как:

- экономическая оценка воды как основы жизни человека, флоры и фауны, включая эстетическое воздействие на человека;

- годовая экономическая оценка используемых поверхностных водных ресурсов для водоснабжения, для гидроэнергетики, использования акватории водных объектов для производственно-хозяйственных нужд, для приема сточных вод (капитальные и текущие затраты, связанные с забором воды, затраты на охрану водных объектов от загрязнения, затраты на расчистку русел рек и водохранилищ, затраты на устройство и обустройство водоохраных зон, сумма платы за пользование водными объектами, затраты на реконструкцию, капитальный ремонт, содержание гидротехнических сооружений, затраты на воспроизводство водных ресурсов, затраты на защиту от вредного воздействия вод; прочие затраты);

- годовая экономическая оценка используемых подземных водных ресурсов для водоснабжения (затраты на содержание, ремонты, строительство и реконструкцию водозаборов по подземным водным источникам, затраты на охрану подземных источников от загрязнения, сумма платежей за право пользования недрами и сумма отчислений на воспроизводство минерально-сырьевой базы);

- годовая экономическая оценка водных ресурсов служащих источником для производственных нужд (затраты, связанные с выловом рыбы и сбором природных даров с болот);

- годовая экономическая оценка водных ресурсов как источника производственных ресурсов;

- годовая экономическая оценка водных ресурсов, используемых в качестве водных путей (затраты, связанные с судоходством, включая содержание, ремонт, реконструкцию шлюзов и других гидротехнических сооружений, необходимых для судоходства, содержание водных путей);

- годовая экономическая оценка водных ресурсов, используемых для целей рекреации;

 - годовая сумма водной ренты;

 - годовая сумма замыкающих затрат.

Расчеты необходимо выполнять с учетом бассейновых интересов.

Экономика водопользования основывается на реализации принципа платности и возмещении всех общественно необходимых затрат на поддержание водного фонда

Российской Федерации. Ее основой является система платежей за пользование водными ресурсами, которая создает финансовую основу осуществления водохозяйственной деятельности, стимулирует рациональное использование и охрану водных ресурсов.

В России действует система платежей за пользование водными ресурсами посредством водного налога. Однако прогнозный уровень поступления средств от водного налога в 2005 году покрывал лишь незначительную часть потребностей водного хозяйства, оцененных в соответствии с федеральной программой развития водохозяйственного комплекса. Сегодня очевидна неадекватность системы платного водопользования кроется в низких ставках платежей, периодически увеличиваемых на повышающий коэффициент, но не экономически обоснованных и объективно необходимых.

Поскольку природные водные объекты и их ресурсы являются государственной собственностью, то водная рента должна изыматься в пользу государства как собственника. Действующая система платежей основана на воспроизводственных платежах в виде водного налога, вносимого всеми водопользователями и учитываемого в себестоимости продукции (услуг), в то время как рентные платежи в сфере водопользования должны вноситься только теми водопользователями, которые получают дополнительный доход, обусловленный как фактом вовлечения водных ресурсов в хозяйственный оборот, так и использованием водных ресурсов различного качества.

Основной целью разработки принципов рентного налогообложения в сфере водопользования является обеспечение субъектам права собственности на водные ресурсы, реальных экономических выгод от их использования, установление правовых основ изъятия дополнительной прибыли, получаемой предприятиями (организациями) за счет использования водных ресурсов, являющихся государственной собственностью, а также экономического стимулирования субъектов хозяйственной деятельности к эффективному водопользованию. Целесообразно взимание не только рентных платежей при использовании земельных, лесных и минеральных ресурсов, но и введение рентного налогообложения в сферу водопользования. При расчете рентного платежа на начальном этапе введения рентных отношений в практику водопользования предлагается использовать себестоимость продукции, произведенной с использованием водных ресурсов в производственном цикле и без использования²⁷.

Как показывают экспериментальные расчеты по ряду бассейнов, наиболее важным ценообразующим фактором стоимости водных ресурсов, является использование их для водоснабжения, гидроэнергетики, приема сточных вод (весовой коэффициент 0,5). Меньшее, но существенное значение весового коэффициента имеют показатели годовой суммы замыкающих затрат (0,37) и годовой суммы водной ренты (0,12). Наименьший вклад в стоимость водных ресурсов, определенную на основе рентного подхода, вносит показатель оценки биосферной роли водных ресурсов (вода как основа жизни) и составляет всего 0,001. Биосферная роль водных ресурсов учитывается, в основном, в виде повышающих коэффициентов (для лесных территорий, степных районов, рек, протекающих по охраняемым природным территориям). При этом в экономических оценках практически игнорируется роль воды как незаменимого ресурса, являющегося основой жизни.

В настоящее время, к примеру, в Центральной Азии, действуют пять видов платы за воду:

- оплата питьевой воды для населения;
- оплата доставки воды – для всех видов потребителей – сельского хозяйства, промышленности и т. д.;
- оплата услуг по регулированию водного стока – для водного хозяйства соседних стран;
- штрафы за загрязнение воды – для всех потребителей;

²⁷ Крутикова К. В. Регламент формирования ставок платежей как элемент экономического механизма водопользования. Автореферат диссертации по экономике. 2005.

- платное лицензирование деятельности в водохозяйственной сфере – для всех основных видов потребителей.

ФАКТОРЫ, НЕГАТИВНО ВЛИЯЮЩИЕ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

Изменение климата. 2007 год надолго останется в истории человечества как год осознания важности и срочности решения проблемы изменения климата. Новые факты и явления разбудили широкую публику и заставили политиков всерьез обсуждать проблемы климата. Во-первых, в последние годы существенно участились экстремальные метеорологические явления и невиданные доселе удары погоды: тайфун «Катрина», разрушивший Нью-Орлеан, почти ежегодные волны жары и наводнения в Европе, Индии, Америке. С каждым годом становится все более очевидно, что это уже не случайность. Во-вторых, ученые завершили ряд серьезных климатических исследований и представили их результаты в виде четких выводов.

Сейчас твердо установлено, что с вероятностью не менее 90 % происходящие в последние десятилетия изменения климата вызваны антропогенным усилением парникового эффекта. Это усиление, главным образом, обусловлено выбросами парниковых газов при сжигании угля, нефти и газа, сведением лесов. Мировое научное сообщество уверено, что опасность изменения климата не в 1–2 °С глобального потепления, а, скорее, в том, насколько в различных регионах мира погода становится более неустойчивой, насколько чаще появляются экстремальные климатические явления.

Проявляемые признаки глобального потепления тревожат как ученых-экологов, так и все мировое сообщество. Результаты новых исследований дали еще один повод для беспокойства²⁸.

Отмечаемое потепление усугубляет устойчивость водного хозяйства и непосредственно влияет как на водные ресурсы, так и на процессы и явления, которые, в свою очередь определяют количество воды (к примеру, таяние ледников).

В последние десятилетия существенное влияние на водный режим рек России оказало изменение климата. Годовой сток рек на большей части территории страны превысил среднемноголетнюю норму. Наиболее значительный рост (на 15–40 %) отмечен для Европейской части страны, юга Западной Сибири, части бассейна Лены. Еще более усугубились некоторые сезонные изменения. Так, в зимний период в юго-западной части Европейской территории России сток на 50–100 % был выше среднемноголетней нормы.

В западной части России сдвинулись сроки пиковых значений речных стоков, так как большее количество осадков выпадает в виде дождя, а не снега, и быстрее достигает русла реки. В результате почва успевает поглотить меньше воды, чем при таянии снежного покрова, и это отрицательно сказывается на содержании в ней влаги.

В периоды потепления климата и увеличения контрастности температур между океаном и континентами наблюдается интенсификация циркуляционных процессов в атмосфере с возрастанием в северном полушарии переноса с запада на восток. Это, в частности, приводит к росту облачности и атмосферных осадков над Европой и увеличению речного стока. Глобальное потепление климата за счет эмиссии парниковых газов вызывает изменение всего комплекса гидрометеорологических факторов и элементов гидрологического цикла, определяющих формирование водных ресурсов.

Мировое сообщество решительно признало факт проблемы изменения климата и необходимость действовать скоординировано и глобально. Важнейшим шагом в этом направлении стало принятие Рамочной Конвенции ООН об Изменении Климата и Киотского Протокола.

Ретроспективный анализ глобального климата за последнюю тысячу лет свидетельствует, что современное потепление является необычным и маловероятно, что

²⁸ Россия и сопредельные страны: природоохранные, экономические и социальные последствия изменения климата. WWF России, OXFAM. – М., 2008. – 64 с.

оно происходит полностью под влиянием естественных факторов*. Существующие данные свидетельствуют, что большая часть потепления, наблюдающегося в течение последних 50 лет, вызвана деятельностью человека.

Установлено, что изменение климата будет иметь многосторонние последствия на природные ресурсы, экономику и здоровье населения, как позитивные, так и негативные. При этом основное внимание уделяется оценке неблагоприятных последствий изменения климата и разработке соответствующих стратегий реагирования и адаптации.

Процессы изменения климата влияют на количество и качество водных ресурсов. При этом претерпевают изменение закономерности формирования стока рек, изменяется его объем и характер внутригодового распределения, что крайне неблагоприятно влияет на экологию и на наиболее уязвимые отрасли экономики, такие как орошение, водоснабжение, гидроэнергетика.

По данным Международного комитета по изменению климата в будущем ожидается изменение распределения осадков по планете: климатические контрасты будут усиливаться: засухи и наводнения станут чаще и интенсивнее.

Сводная оценка проблем, связанных с водными ресурсами и продовольствием и вызванных изменением климата на различное число градусов

Рост средней глобальной температуры от уровня начала XX века	Водные ресурсы	Продовольствие
1 °C	Полностью исчезают небольшие горные ледники, что вызывает проблемы в водоснабжения 50 млн человек	Незначительный рост урожайности зерновых в средних широтах
2 °C	На 20–30 % сокращаются водные ресурсы в ряде особо чувствительных регионов, например в Южной Африке, Средиземноморье, Центральной Азии, северных районах Индии и Китая	Резкое сокращение урожаев сельскохозяйственных культур в некоторых тропических регионах и развивающихся странах, подверженных засухам
3 °C	Каждые 10 лет в южной Европе происходят серьезные засухи. 1–4 млрд человек вынуждены сократить потребление воды, при этом 1–5 млрд проживают в зонах с риском наводнений	Под угрозой голода находится дополнительно 150–550 млн человек. Урожаи сельскохозяйственных культур в высоких широтах достигают максимума
4 °C	Потенциальное сокращение водных ресурсов в Южной Африке и Средиземноморье, Центральной Азии, северных районах Индии и Китая на 30–50 %.	На 15–35 % сокращаются урожаи в некоторых тропических регионах и развивающихся странах, подверженных засухам. Из сельскохозяйственного производства исключаются целые регионы
5 °C	Возможно исчезновение крупных ледников в Гималаях, что влечет проблемы в водоснабжения четверти населения Китая и сотен миллионов человек в Индии	Продолжающийся рост кислотности океанов серьезно угрожает морским экосистемам, и, возможно, рыбным ресурсам

Источник: Stern N. The Economics of Climate Change. Cambridge University Press, 2006. - 610 p. - www.sternreview.org.uk

* <http://www.podrobnosti.com.ua/technologies/nature/2006/05/23...>

Изучение элементов климатической системы и её динамики могут в большой степени способствовать принятию эффективных и обоснованных экономических, технических и социальных решений по преодолению дефицита воды.

Глава ООН описал несколько из нескольких сценариев в области мира и безопасности, к которым может привести глобальное изменение климата, и, в частности, глобальное потепление, вызванное человеческой деятельностью, и призвал не наблюдать за их развитием со стороны, а объединиться и предотвратить их.

Он напомнил, что нехватка ресурсов, особенно воды и продовольствия может привести к тому, что мирная конкуренция перерастет в насилие. Наводнения и засухи могут вызвать гуманитарные катастрофы, а также нестабильность и переселения. Глава ООН опасается, что новая волна миграции, вызванная природными катаклизмами, усугубит напряженность и конфликты, особенно в регионах с огромным числом беженцев. Он добавил, что сегодня уже факт то, что ограниченный доступ к энергоресурсам является мощным двигателем конфликта. Грядущие изменения могут усугубить эту тенденцию.

Одновременно с докладом ООН, исследовательский центр CNA Corporation также пришел к выводу, что процесс глобального потепления угрожает национальной безопасности государств мира.

В докладе «Национальная Безопасность и Угроза Изменения Климата», который подготовили высокопоставленные военные в отставке, указывается, что потепление кардинально повлияет на человечество. Главные выводы доклада следующие. Во-первых, серьезно изменится ситуация в США. Стране угрожают наводнения, засухи, ураганы – причем эти бедствия будут происходить чаще и будут более разрушительными. В результате, вооруженные силы и структуры, отвечающие за иные аспекты безопасности, будут вынуждены решать новые задачи.

Во-вторых, изменение климата ударит по наиболее нестабильным регионам мира – по Ближнему Востоку, Азии и Африке. В этих странах экологические и социальные условия и так недостаточно хороши. Глобальное потепление способно привести к еще большему дефициту питьевой воды, эпидемиям, голоду и т.д. Это, в свою очередь, угрожает стабильности государств, может привести к конфликтам за ресурсы, например, за воду, чревато появлением огромного количества мигрантов и беженцев, которые будут пытаться проникнуть в более благополучные страны, и пр.

В-третьих, изменение климата способно привести к трениям между США и их союзниками в Европе и Азии. Причиной станет конкуренция за ресурсы, споры об ответственности за урегулирование кризисов в странах Третьего мира и пр.

Изменение климата и международная безопасность. Риски, которые несет с собой изменение климата, реальны. В этом году подавляющее большинство призывов об оказании гуманитарной помощи было обусловлено климатическими явлениями. Речь идет не просто об экологическом вызове, каким бы неотложным и важным он ни был. Изменение климата также вызывает серьезные политические риски и угрозы безопасности, которые напрямую затрагивают европейские интересы.

В докладе (2008), подготовленном совместно с Еврокомиссией, главам государств и правительств ЕС Высокий представитель ЕС по общей внешней и оборонной политике Хавьер Солана отмечает, что: "...изменение климата уже оказывает серьезное влияние на международную безопасность"²⁹. В последующие годы эта тенденция продолжит усиливаться. И нам необходимо срочно приступить к действиям по защите своих интересов. Изменение климата следует рассматривать, прежде всего, как множитель угрозы, который усугубляет напряженность внутри стран и между ними. Оно угрожает создать чрезмерную нагрузку на страны и регионы, подверженные нестабильности. Критической переменной выступает управление. От того, насколько успешно

²⁹ Хавьер Солана. Изменение климата и международная безопасность // Независимая газета. – М., 2008. – 13 марта.

правительства урегулируют конфликты сегодня, зависит, как они будут реагировать на последствия изменения климата в дальнейшем". Более насущной становится необходимость придерживаться принятых нами обязательств по сокращению выбросов парниковых газов. Нельзя прекращать деятельность по смягчению последствий и по приспособлению к неизбежному изменению климата. Необходимо также реагировать на угрозы международной безопасности, порожденные изменением климата. Далее он выделяет три угрозы. Первая – это конфликт из-за ресурсов, особенно в тех случаях, где доступ к ним политизирован. Сокращение пахотных площадей, повсеместная нехватка воды, сокращение запасов пищи и рыбы, усиление наводнений и продолжительных засух – число этих явлений возрастет во многих регионах. Африка является самой уязвимой для изменения климата.

Вторая угроза – усиление миграции. ООН прогнозирует, что к 2020 году «экологические» мигранты будут исчисляться миллионами. Такие массовые миграционные потоки, вероятно, увеличат число конфликтов в регионах транзита и оседания. Это способно привести к усилению напряженности между различными этническими и религиозными группами и политическому радикализму.

В-третьих, что будет с нефтью, газом и рыбными ресурсами, если границы и территории меняются? Сохранятся ли права и обязанности у страны, потерявшей сухопутную территорию, что, согласно прогнозам, произойдет с рядом островов в Тихом океане? Что будет, если Северо-Западный проход станет судоходным в любое время года? Если подойти к этому с умом, такой поворот сулит огромные возможности. Но в отсутствие одобренного международного механизма по разрешению территориальных претензий, как в случае с Арктикой, политическая напряженность увеличится.

Если международное сообщество не сумеет ответить на эти угрозы, возникнет риск для многосторонней системы. Те, кого изменение климата коснется в первую очередь, несут меньшую ответственность за его возникновение. Это способно породить конфликтность как по линии Север-Юг, так и Юг-Юг, столкнув крупнейших эмитентов парниковых газов с наиболее страдающими от этого странами.

В докладе предлагается: во-первых, наращивать возможности ЕС по всем направлениям – от мониторинга и раннего предупреждения до предотвращения конфликтов, кризисного управления и устранения последствий стихийных бедствий. Нам следует выделить необходимые финансовые ресурсы. Во-вторых, мы также должны развивать «углекислотную дипломатию». Необходимо более детально исследовать и провести совместный с партнерами анализ, чтобы выявить горячие точки в сфере безопасности и определить, как нам лучше решить эти проблемы. По всему спектру наших отношений следует информировать стороны о последствиях изменения климата для безопасности и создавать возможности в странах, которые примут на себя самый сильный удар. В-третьих, необходимо посмотреть, выдержат ли существующие правила игры испытание климатом. Растет необходимость уделять большее внимание обострившимся спорам вокруг территориальных требований, эксклюзивных экономических зон и доступа к новым торговым маршрутам. Возможно, необходимо укрепить существующие нормы международного права, в частности морского права. Некоторые страны также выступают за международное признание миграции, вызванной экологическими причинами.

Научные споры вокруг изменения климата завершены. Даже если бы мы сегодня навсегда затушили все огни, назавтра мы не избежали бы последствий уже имевших место выбросов, и готовиться к ним надо сейчас. То же относится и к последствиям в сфере безопасности.

Влияние изменения климата (негативные последствия потепления) на водные ресурсы остро ощутят на себе, к примеру, жители кризисного водохозяйственного бассейна Аральского моря. В первую очередь, встанет задача обеспечения региона жизненно важным для него природным ресурсом - питьевой и поливной водой. Как

известно, поверхностный сток трансграничных рек Кыргызстана и Таджикистана имеет в основном снежно-ледниковое питание. Согласно инструментальным наблюдениям ученых – гляциологов СНГ ледники Алая и Памира за период с 1957 года по 2000 год, т.е. за 43 года, потеряли 25% запасов пресной воды. Скорость сокращения – 0,6%-0,8% по площади и 0,8% -1% по объему. Не везде скорость одинакова. Например, с 1957 года скорость таяния ледника Петрова по сравнению с предыдущим периодом удвоилась. Эти сведения подтверждены исследованиями независимых зарубежных специалистов. Ученый из Оксфорда Стефан Харисон, вместе с коллегами из университета Гумбольдта, установили, что с 1955 по 2000 год ледники северного Тянь-Шаня таяли со скоростью 2 куб.км/год, потеряв за 45 лет 90 км³ или почти двухгодичный запас поверхностного стока всех рек республики! На Памиро-Алае площадь ледников сократилась на 1216 км², на северном Тянь-Шане - на 30% (Вилесов, Увалов, 1998г). В текущем столетии произойдет дальнейшее таяние снежников и ледников и к 2025 году их площадь сократится в среднем еще на 30 – 40%. По прогнозу М.И.Будыко, если повышение среднегодовой температуры к 2025 году составит по сравнению с 1970 около 2 градусов (на сегодня уже 1,6 градуса), то размеры ледников сократятся на 76% (южные склоны) и на 32% (северные)³⁰.

Негативные последствия потепления климата остро ощутят на себе жители кризисного водохозяйственного бассейна Аральского моря.

Интенсивное таяние ледников, естественно, приведет к увеличению водности рек, что и фиксируется в последние годы. За период 1973-2000 год сток рек возрос на 6,3% по сравнению с предшествовавшим периодом (с 48,9 до 51,9 км³/год). В ближайшие 20-30 лет по оценкам некоторых ученых прогнозируется дальнейшее увеличение стока рек еще на 10% (до 55,5 км³/год).

Казалось бы, не о чем беспокоиться. Однако оптимисты, а таковые, как видно есть, не берут в расчет два важных обстоятельства:

– После пика увеличения водности рек в результате таяния ледников неизбежно наступит спад, т.к. запасы воды в ледниках начнут иссякать. Это очевидно. По прогнозам ученых к 2030 году сток рек Кыргызстана сократится на 25 -35% и, если не предпринять мер уже сегодня (а надо было начать вчера) по сохранению и возобновлению оставшихся запасов, то к 2050 году сток рек сократится еще на 30-40% и составит всего 16 – 21 км³/год. В настоящее время - 51,9 км³/год. В целом по региону суммарный поверхностный сток к 2030 году сократится с нынешних 117 км³/год как минимум до 47 км³/год. К 2100 году ожидается полное осушение ледников Кыргызстана и Таджикистана.

– Проблема водообеспечения стран Центральной Азии обострится даже при прогнозируемом в течение 20 – 30 лет увеличении стока рек. Согласно оценкам Американского бюро переписи и прогнозам Фонда ООН в области народонаселения (UNFPA) к 2020 - 2030 году население всей Центральной Азии увеличится минимум в два раза и составит около 60 млн. человек. Соответственно в 2 раза возрастет потребность в воде и увеличение стока рек к этому периоду всего на 10%, конечно же, не снимает проблему.

Дело не только в обеспечении чистой питьевой водой, которой уже сегодня не хватает более чем миллиарду человек, а около пяти миллионов жителей планеты ежегодно умирает от загрязненной воды. В условиях преимущественно орошаемого земледелия, как в засушливой Центральной Азии - это еще и проблема продовольственной безопасности.

И это только с учетом демографического показателя. Если же взять в расчет оптимистические программы развития экономики: сельского хозяйства, промышленности, энергетики, горнодобывающей отрасли, то потребность в воде увеличится еще в 1,5-2 раза. Итого в 3-4 раза. Если же принять во внимание, что в связи с необходимостью развития некриминального (без наркотиков) сельского хозяйства раньше или позже, но

³⁰ Боконбаев К.Дж. «И все, что есть, давно уже было...». – Бишкек: КРСУ, 2009. – 294 с.

свою долю воды из бассейна Амударьи потребует Афганистан, как субъект Большой Центральной Азии, то ситуация в с водными ресурсами становится удручающей.

Специалисты Центра климатических прогнозов и анализа им. Хэдли³¹ считают, что в течении XXI века из-за глобального потепления треть планеты превратится в пустыню.

Естественно, в первую очередь это ударит по развивающимся странам и малоимущему населению. Вот что говорят ученые:

Эндрю Пендлтон, Christian Aid: «Это действительно ужасно. Это смертный приговор миллионам людей. Это приведет к миграции с земель на невиданном до сих пор уровне, на уровне, с которым бедные страны не могут справиться».

Эндрю Симмс, эксперт по последствиям изменения климата: «В жизни развивающихся стран нет почти ни одного аспекта, который не подрывают эти прогнозы: возможность выращивать продовольствие, возможность иметь надежную систему санитарии, доступность воды. Для сотен миллионов людей, для которых каждый день - борьба, это толчок в пропасть».

В Центре им. Хэдли была разработана специальная компьютерная модель, которая выдала самый оптимистичный прогноз влияния глобального потепления на углеродный цикл нашей планеты. В частности компьютер вдаваться не стал, но в целом картинка выглядит следующим образом. Коэффициент Палмера для силы засухи увеличивается на всей планете. Число регионов с умеренной засухой, е настоящее время составляющих 25% земной поверхности, увеличивается до 50; значение для сильной засухи возрастет в 5 раз, а для чрезвычайной в 10. Это означает, например, что в мире вместо одной пустыни, появится десять. Африка превратиться в одну большую пустыню.

Воздействие изменения климата на водные ресурсы зависит не только от изменений в объеме, сроках и качестве речного стока и его пополнения, но также и от характеристик системы, меняющихся факторов. Например, весьма вероятно то, что ускоренное отступление ледников и сдвиг сроков наступления половодья и паводков от весны и лета к прежнему зимнему периоду во многих регионах связано с повышением температуры. Отступление ледников будет продолжаться, и многие небольшие ледники исчезнут (вероятность достаточно велика). Его скорость будет зависеть от темпов повышения температуры. В этой связи государствам Центральной Азии важно разработать меры по обеспечению устойчивого водопользования при сокращении летнего стока, питаемого ледниками. Вероятно, необходимо разработать и соответствующие региональные сценарии развития гидроэнергетики и использования водных ресурсов в условиях изменения климата.

Справка 01.09.2009 В ходе своего визита в Норвегию Генеральный секретарь ООН Пан Ги Мун посетил архипелаг Шпицберген, где ознакомился с результатами воздействия изменения климата на район Северного полюса. Пан Ги Мун вылетел из Осло на архипелаг в понедельник во второй половине дня. Он побывал во всемирном банке-хранилище посадочного материала сельскохозяйственных растений мира. Сегодня Генеральный секретарь посетил несколько исследовательских станций и встретился с учеными, которые рассказали ему о последних научных данных, касающихся таяния льдов. Глава ООН смог воочию ознакомиться с состоянием арктических льдов и намерен поделиться впечатлениями с участниками саммита по изменению климата, который состоится в Нью-Йорке в сентябре, а также участниками конференции в Копенгагене. «Я постараюсь донести четкое и решительное послание, основываясь на впечатлениях от своего визита на Северный полюс», — заявил Пан Ги Мун в беседе с журналистами. Он напомнил, что до Копенгагенской конференции в декабре 2009 года осталось лишь 15 переговорных дней. За это время государства должны будут завершить работу над текстом проекта

³¹ [http://www.slонimvodokanal.by/content/view/43/92/](http://www.slونimvodokanal.by/content/view/43/92/)

соглашения об изменении климата. Оно призвано стать преемником Киотского протокола, срок действия которого истекает в 2012 году. «Пришло время принять решение. Мы должны договориться в Копенгагене - заключить глобальное, справедливое и всеобъемлющее соглашение во имя будущего человечества и будущего планеты Земля», - отметил Генеральный секретарь ООН³².

Рост численности населения. Увеличение материальных благ общества, которое сопровождается антропогенным прессингом, привело к серьезному загрязнению окружающей среды. Особенно это заметно в области использования водных ресурсов. Поэтому проблема дефицита воды в густонаселенных регионах Земли связана также со значительным загрязнением вод рек и озер.

Количеством воды, которое досталась человечеству от природы, люди рационально воспользоваться не смогли. Сегодня большая часть использованной воды возвращается в реки и озера в виде сточной. Причем строительство очистительных сооружений постоянно отстает от роста потребления воды.

Но даже если взять идеальную ситуацию, когда скорость очистки и скорость потреблений совпадут, проблему водного кризиса это не решит.

Даже при самой совершенной очистке, растворенные в использованной воде неорганические вещества и до 10% органических все равно остаются в «очищенных»³³ сточных водах. И такая вода вновь может стать пригодной для потребления только после многократного разбавления чистой природной.

В начале XX века было известно 17 загрязнителей природных вод, теперь их число превышает 2500. Качество воды в целом все больше зависит от глобальных усилий в защиту биосферы. В настоящее время проблемы охраны водных ресурсов и сохранения их для будущих поколений имеют особую важность для человечества: они являются одними из главных приоритетов "Повестки дня на XXI век", выработанной конференцией ООН.

Важнейшим показателем качества воды является ее чистота. Существуют определенные гигиенические нормативы - предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воде водоемов. Соблюдение этих ПДК создает безопасность для здоровья населения и благоприятные условия санитарно-бытового водопользования. В настоящее время установлено более 1 тыс. ПДК вредных веществ для водоемов. Состав и свойства воды должны соответствовать нормативам в створе, расположенном на водостоках в 1 км выше ближайшего по течению пункта водопользования (для питья и купания), а на непроточных водоемах - в 1 км по обе стороны от пункта водопользования. Главным фактором загрязнения водных ресурсов планеты является деятельность человека. В настоящее время один среднестатистический литр жидких отходов загрязняет 8 л пресной воды, а всего таких сточных вод сбрасывается в реки и озера ежегодно 12 тыс. куб. км (к 2050 г. эта цифра может достичь 18 тыс.).

Роберт Рождественский дал очень точный и емкий образ нынешней действительности:

*Аэродромы, пирсы и перроны,
Леса без птиц и земли без воды...
Все меньше - окружающей природы,
Все больше - окружающей среды.*

Люди почти незаметно для себя оказались и свидетелями, и виновниками «грязного окружения». Однако, уловив и осознав серьезность происходящего, мы еще очень далеки от понимания того, чем они могут обернуться, для нас самих и для последующих поколений.

³² <http://www.un.org/russian/news/fullstorynews.asp?newsID=12177>

³³ Физико-химическая характеристика питьевой воды. - <http://biofile.ru/bio/22857.html>

В результате человеческой деятельности освоено и эксплуатируется 60 % поверхности суши. Это поля, плантации, пастбища, сады, горные разработки, лесные насаждения. Ежегодно при вспашке угодий, строительных, взрывных и горных работах перемещаются тысячи кубических метров почвы и грунта, извлекаются из недр земных свыше 100 миллиардов тонн руды, горючих ископаемых. Выплавляется около 800 млн. тонн различных металлов, производится более 60 млн. тонн ранее не существовавших в природе синтетических материалов. Для повышения урожайности в почву вносится ежегодно более полумиллиарда тонн удобрений и около трех млн. т ядохимикатов. Примерно 1/3 их смывается дождями в реки и озера, моря, океаны, частично в распыленном состоянии, остается в атмосфере, ибо некоторые удобрения и ядохимикаты рассеиваются с самолетов. За последние 25 - 30 лет транспорт и промышленность взяли из атмосферы больше кислорода, чем потреблено человечеством за все время его существования, то есть 2 - 3 млн. лет. Одновременно за те же 25 - 30 лет в атмосферу были выброшены из заводских труб миллиарды тонн углекислого и угарного газа, золы и еще много веществ - отходов производства, нередко ядовитых.

Грязная вода становится непригодной для питья, купания, орошения сельскохозяйственных земель и использования в промышленности. Особенно интенсивное загрязнение вод происходило в процессе последних 20-30 лет.

Качество не менее важно, чем количество. По данным Всемирного банка, в Китае серьезно загрязнены 90% рек, расположенных вблизи городов. В целом водный дефицит из-за загрязнения и истощения грунтовых вод оценивается в 147 млрд. юаней (\$21,4 млрд.) в год, или почти 1% годового объема производства Китая. В 2007 г. "грязная вода" обошлась Китаю примерно в \$12 млрд. – если брать только потери промышленного производства³⁴.

При всем обилии воды, пресной, пригодной к использованию, невероятно мало. Истощение ресурсов минерального сырья - дело лишь более или менее отдаленного будущего, с водой положение обстоит иначе - ее дефицит становится ощутимей с каждым днем. Несмотря на это, отношение к воде, как к чрезвычайно уязвимому и ограниченному природному ресурсу, меняется медленно. Рост населения, сопровождаемый индустриальным загрязнением окружающей среды, осложняет решение проблем устойчивого обеспечения питьевой водой и соответственно экономического развития.

Что станет с планетой в после наступления глобальной жажды, страшно вообразить. Сегодня на Земле ежегодно умирает от жажды 3 млн. человек, а через несколько лет эта цифра может увеличиться в разы.

Сточные воды все чаще используют для орошения. Но даже доведенные до вполне приемлемых гигиенических стандартов, они иногда вызывают загрязнение окружающей среды и засоление почвы. Среди мировых запасов воды пресная составляет лишь два с половиной процента, поэтому еще один вариант – опреснение морской воды. Этот метод довольно дорог, но имеет свои преимущества: качество воды получается достаточно высоким, а заводы по опреснению можно расположить в непосредственной близости от потребителя. Однако расходы на доставку воды с побережья сделают ее цену слишком высокой. К тому же после опреснения остается соленый осадок, который необходимо куда-то сбрасывать, а это создает угрозу для окружающей среды.

Рассматривается и такая непопулярная мера, как приватизация воды. Ее введение в ЮАР уже привело к вспышке холеры, а в странах Южной Америки попытки передать воду частному сектору были встречены резким отпором со стороны населения. Сторонники приватизации говорят, что цены на воду в любом случае будут сильно повышаться вне зависимости от того, в чьем ведении она будет находиться, и что такая система поможет распределять воду более равномерно. Противники же считают, что после приватизации неимущие вообще потеряют доступ к водным ресурсам. В тех

³⁴ Пресная вода скоро кончится. 26.08.2008. Источник: Newsland.

странах, где существуют ирригационные субсидии, все чаще предлагают их отменить, чтобы побудить фермеров самостоятельно искать эффективные методы водоснабжения и выращивать более рентабельные культуры.

Качества воды (медико-экологическое измерение). В результате человеческой деятельности освоено и эксплуатируется 60 % поверхности суши. Это поля, плантации, пастбища, сады, горные разработки, лесные насаждения. Ежегодно при вспашке угодий, строительных, взрывных и горных работах перемещаются тысячи кубических метров почвы и грунта, извлекаются из недр земных свыше 100 миллиардов тонн руды, горючих ископаемых. Выплавляется около 800 млн. тонн различных металлов, производится более 60 млн. тонн ранее не существовавших в природе синтетических материалов. Для повышения урожайности в почву вносится ежегодно более полумиллиарда тонн удобрений и около трех млн. т ядохимикатов. Примерно 1/3 их смывается дождями в реки и озера, моря, океаны, частично в распыленном состоянии, остается в атмосфере, ибо некоторые удобрения и ядохимикаты рассеиваются с самолетов. За последние 25 - 30 лет транспорт и промышленность взяли из атмосферы больше кислорода, чем потреблено человечеством за все время его существования, то есть 2 - 3 млн. лет. Одновременно за те же 25 - 30 лет в атмосферу были выброшены из заводских труб миллиарды тонн углекислого и угарного газа, золы и еще много веществ - отходов производства, нередко ядовитых.

Грязная вода становится непригодной для питья, купания, орошения сельскохозяйственных земель и использования в промышленности. Особенно интенсивное загрязнение вод происходило в процессе последних 20-30 лет.

Качество не менее важно, чем количество. По данным Всемирного банка, в Китае серьезно загрязнены 90% рек, расположенных вблизи городов. В целом водный дефицит из-за загрязнения и истощения грунтовых вод оценивается в 147 млрд. юаней (\$21,4 млрд.) в год, или почти 1% годового объема производства Китая. В 2007 г. "грязная вода" обошлась Китаю примерно в \$12 млрд. – если брать только потери промышленного производства³⁵.

При всем обилии воды, пресной, пригодной к использованию, невероятно мало. Истощение ресурсов минерального сырья - дело лишь более или менее отдаленного будущего, с водой положение обстоит иначе - ее дефицит становится ощутимей с каждым днем. Несмотря на это, отношение к воде, как к чрезвычайно уязвимому и ограниченному природному ресурсу, меняется медленно. Рост населения, сопровождаемый индустриальным загрязнением окружающей среды, осложняет решение проблем устойчивого обеспечения питьевой водой и соответственно экономического развития.

Что станет с планетой в после наступления глобальной жажды, страшно вообразить. Сегодня на Земле ежегодно умирает от жажды 3 млн. человек, а через несколько лет эта цифра может увеличиться в разы.

Сточные воды все чаще используют для орошения. Но даже доведенные до вполне приемлемых гигиенических стандартов, они иногда вызывают загрязнение окружающей среды и засоление почвы. Среди мировых запасов воды пресная составляет лишь два с половиной процента, поэтому еще один вариант – опреснение морской воды. Этот метод довольно дорог, но имеет свои преимущества: качество воды получается достаточно высоким, а заводы по опреснению можно расположить в непосредственной близости от потребителя. Однако расходы на доставку воды с побережья сделают ее цену слишком высокой. К тому же после опреснения остается соленый осадок, который необходимо куда-то сбрасывать, а это создает угрозу для окружающей среды.

Рассматривается и такая непопулярная мера, как приватизация воды. Ее введение в ЮАР уже привело к вспышке холеры, а в странах Южной Америки попытки передать воду частному сектору были встречены резким отпором со стороны населения.

³⁵ Пресная вода скоро кончится. 26.08.2008. Источник: Newsland.

Сторонники приватизации говорят, что цены на воду в любом случае будут сильно повышаться вне зависимости от того, в чьем ведении она будет находиться, и что такая система поможет распределять воду более равномерно. Противники же считают, что после приватизации неимущие вообще потеряют доступ к водным ресурсам. В тех странах, где существуют ирригационные субсидии, все чаще предлагают их отменить, чтобы побудить фермеров самостоятельно искать эффективные методы водоснабжения и выращивать более рентабельные культуры.

Высокое качество питьевой воды важно для всех групп населения, но, особенно, – для детей, у которых содержание воды в организме (относительно общей массы тела) и интенсивность водообмена значительно больше, чем у взрослого человека. Болезни, связанные с некачественной водой, низким качеством санитарного обслуживания, ежегодно приводят к преждевременной смерти около трех миллионов жителей развивающихся стран, говорится в третьем докладе ООН «Вода в меняющемся мире», который был представлен в штаб-квартире ООН в Нью-Йорке.

Грязная вода, способствует формированию аморфных структур, блокирующих доступ к клеткам, интоксикации отдельных органов и всего организма. В целом, все это ведет к череде самых разнообразных заболеваний, которые так или иначе связаны с обменом веществ, основной средой для которого также является вода.

В нашей цивилизованной жизни забота о воде отведена государству, и ее качество, в основном, зависит от экономической мощи страны, а также от окружающих обстоятельств. Известно и легко объяснимо, что стандарт на воду в США выше чем, например, в перенаселенном Лаосе с менее развитой системой муниципального водоснабжения, резервации и очистки воды. Тем не менее американцы платят свою дань за более высокий уровень жизни более высоким промышленным загрязнением среды, а также более протяженными водоводами, которые сами по себе загрязняют воду антисептиками и тяжелыми металлами. Таким образом, любой государственный стандарт вынужден допускать загрязнения в воде, которые невозможно устранить непосредственно в системе водоснабжения.

В то время как всемирная организация здравоохранения считает, что этот металл должен отсутствовать полностью, поскольку его накопление в организме ведет к необратимым последствиям, а присутствие создает предпосылки к раковым и тяжелым психическим заболеваниям. Подобные допуски существуют и по хлорорганическим ядовитым соединениям и многим тысячам других веществ, которые присутствуют во всех источниках и ежегодно добавляются в связи с появлением новых химических и иных производств. Иногда содержание загрязнений даже превышает установленные стандартные нормы. В штате Вашингтон это в частности касается мышьяка. Это объясняется его присутствием в естественных источниках и чрезмерной сложностью удаления из воды в при обработке больших объемов. Этот металл приводит к огрублению кожи, поражает нервные волокна и расстраивает работу желудка, но помимо этого он известен как канцероген.

В тёплой воде, загрязнённой человеческими и сельскохозяйственными биологическими отходами интенсивно размножаются всевозможные бактерии, в том числе и болезнетворные (холера, другие кишечные инфекции, гепатиты). Оказаться в этом «ведьмином супе» (высокотоксичная среда, представляющий собой смесь тяжёлых металлов³⁶, химикатов, нечистот, топлива и пестицидов), но и просто находиться рядом с ним опасно для здоровья вследствие воздействия его испарений на организм человека.

Доступ к базовым услугам водоснабжения, в частности, к питьевой воде и канализации остается ограниченным в большинстве развивающихся стран.

³⁶ Свинец, ртуть, другие «тяжёлые металлы» и их соединения в большинстве своём представляют собой для людей и многих других видов живых организмов – яды.

«Возможно, что к 2030 году более пяти миллиардов людей (что будет составлять 67% мирового населения) все еще не будут обеспечены современной санитарией», - говорится в докладе.

В то время как нынешние тенденции дают основания предполагать, что более 90% мирового населения получают доступ к более надежным источникам питьевой воды, развитие базовых очистных сооружений остаётся неадекватным нуждам населения. Мир приближается к решению задач в области питьевой воды в рамках Целей Развития Тысячелетия. Однако Африка южнее Сахары остается далеко позади, здесь почти 340 миллионов человек лишены доступа к безопасной питьевой воде.

Мир далек от достижения целей в области очистки воды. Полмиллиарда людей в Африке не имеют адекватных очистных сооружений, далеко отставая в этом от других регионов мира. Для достижения целей ООН ныне принимаемые усилия должны быть удвоены.

Взаимосвязь между бедностью и водными ресурсами очевидна: число людей, живущих меньше, чем на \$1,25 в день, примерно совпадает с числом тех, кто лишен доступа к безопасной питьевой воде.

Такая ситуация серьезно сказывается на здоровье людей. Почти 80% заболеваний в развивающихся странах, от которых каждый год умирает почти три миллиона человек, связаны с качеством воды. Так, от диареи каждый день умирает 5 000 детей, то есть каждые 17 секунд умирает по ребенку. В целом же, почти десять процентов болезней в мире можно избежать с помощью улучшения водоснабжения, очистки воды, гигиены и эффективного управления водными ресурсами.

На данный момент только в Африке около 340 млн. человек не обеспечены безопасной питьевой водой, а почти 500 млн. не имеют современных санитарных условий жизни, что приводит к распространению таких болезней, как малярия, различных паразитарных инфекций, кишечных заболеваний.

«По некоторым оценкам, ежегодно в развивающихся странах от болезней, переносимых с водой, преждевременно умирает около трех миллионов человек», - указывается в докладе.

При этом за значительную часть смертей (43%) ответственны различные формы кишечных заболеваний, диареи, от которой ежедневно умирает пять тысяч детей.

«Около 1,4 млн. детей умирает каждый год от диареи, которая могла бы быть предотвращена», - отмечают авторы документа.

Эксперты подчеркивают, что доступ к чистой воде и адекватная санитария являются одним из наиболее эффективных путей улучшения здоровья населения. По оценкам Всемирной организации здравоохранения, каждый доллар, вложенный в улучшение водной инфраструктуры, позволяет сэкономить от \$4 до \$12 на медицинские расходы.

«Почти одна десятая от общего числа болезней могла бы быть предотвращена за счет улучшения водоснабжения, санитарии, гигиены, управления водными ресурсами», - говорится в документе.

В качестве источников питьевого водоснабжения используется два типа природных вод: поверхностные (реки, озера, водохранилища) и подземные (грунтовые, подрусловые, артезианские, трещинные воды кристаллических массивов). Те и другие подвержены техногенному загрязнению и являются носителями инфекционных заболеваний.

Сегодня, больше чем когда-либо в истории нашей планеты, идет производство сточных вод: более, чем 1 из 6 человек не имеет доступа к чистой питьевой воде, а именно 1.1 млрд. людей, и более 2 из 6 не имеют надлежащих санитарных условий, а именно 2.6 млрд. человек (оценка по состоянию на 2002 год ВОЗ/ЮНИСЕФ СМП, 2004 г.). 3900 детей умирают каждый день от болезней, переносимых по воде (ВОЗ, 2004г.) Следует

понимать, что эти показатели представляют только людей, проживающих в очень в плохих условиях. В реальности, эти цифры должны быть намного выше³⁷.

Основным каналом заражения как пресноводных, так и морских водоемов микрофлорой является спуск необработанных (или недостаточно обработанных) стоков городских и сельских населенных мест.

В состав сточных вод входят различные компоненты. В городских населенных пунктах это, прежде всего воды с взвешенными в них частицами, связанные с жизнедеятельностью населения - экскременты, вода используемая для помывки, стирки белья, приготовления пищи, уборки помещений и т.д. Вторым, наиболее существенным, компонентом сточных вод являются стоки промышленных предприятий, которые резко различаются, но своему химическому и бактериологическому составу в зависимости от характера промышленных предприятий. Третий, наиболее существенный компонент стоков городов имеющих ливневую канализацию, это вода с находящимися в ней ингредиентами, смываемыми с поверхности улиц, площадей, дворов и т.д. как при выпадении атмосферных осадков (а также таянии снега), так и при искусственной поливке улиц.

Сточные воды сельских населенных пунктов загрязнены отходами животноводческих ферм. В них, практически отсутствуют сбросы промышленных предприятий.

С эпидемиологической точки зрения наибольшую опасность, в смысле загрязнения сточных вод патогенными микроорганизмами, представляют те компоненты стоков, которые связаны с жизнедеятельностью людей, разведением сельскохозяйственных и домашних животных, а также промышленными предприятиями по переработке животного сырья.

Большую опасность представляют содержание природных радионуклидов в воде, которое может повышаться в результате сбросов и выбросов производственных предприятий (горнодобывающей и перерабатывающей промышленности, цветной металлургии, угольной промышленности, предприятий по производству керамических изделий, минеральных удобрений и др.).

Содержание искусственных радионуклидов в воде источников водоснабжения может повышаться в результате радиационных аварий, а также сбросов и выбросов предприятий ядерной энергетики. Таким образом, постоянный контроль над радиационной безопасностью воды был и остается одной из важнейших задач в сфере охраны здоровья человека. А учитывая оживление экономики и рост темпов производства, этот вопрос становится особенно актуальным.

Не одна река, где есть судоходство, от проблемы загрязнения в период навигации не защищена. Избежать экологической катастрофы можно, если прекратить сбрасывать отходы в воду, повысить качество очистки на городских водозаборных станциях. Только тогда население будет получать более качественную воду для бытовых нужд. По мнению экологов, если государство будет жестче наказывать природопользователей, есть шанс, что реки и озера станут чище, а значит, дефицит пресной воды, о котором все чаще говорят эксперты, не будет угрожать человечеству.

Признание роли воды в распространении весьма тяжелых заболеваний человека явилось основанием к разработке и осуществлению множества санитарно-технических мероприятий по обеспечению безопасности потребляемой человеком воды: защита водоемов от загрязнений, требования к качеству воды на месте водозабора, система очистки и обеззараживания воды, защита воды от вторичного загрязнения.

Сохранение и укрепление здоровья населения является проблемой обеспечения национальной безопасности, что требует осуществления единой государственной

³⁷ Водный кризис. http://www.cawater-info.net/int_org/wwc/water_crisis.htm

политики в этой области. К числу важнейших факторов охраны здоровья относятся обеспечение населения доброкачественной питьевой водой.

Отсутствие доступа к воде и канализации влечет за собой ужасные последствия. Антисанитария является второй по числу жертв убийцей детей. Ежегодно от диареи умирает 1,8 млн. детей, что равно числу всех малышей в возрасте до пяти лет в Нью-Йорке и Лондоне.

Производство товаров и услуг. Экологические последствия дефицита качественной воды во многом зависят от масштаба и от количества расхода водных ресурсов на производство товаров (промышленных и продовольственных) и оказание услуг (рекреации, водному транспорту, энергетике).

В мире основная масса потребляемой воды - 70% используется в сельском хозяйстве, в основном для орошения. Значительную часть воды - 20% расходует индустрия, а остальная вода - 10% направляется в коммунальное хозяйство (*Состояние мира, 1999, 2000*). Индустриальное потребление воды преобладает в относительно небольшом количестве развитых стран Европы, в России, Канаде и Австралии, т.е. в развитых индустриальных странах. В США затраты воды в промышленности и в сельском хозяйстве примерно равны. В остальных странах в водопотреблении доминирует сельское хозяйство.

Индустриальное загрязнение обеспечивает исключительное разнообразие - от самых опасных, как, например, диоксины или радионуклиды, до практически нейтральных. Чем больше возобновляемых водных ресурсов используется в индустрии страны, тем больше образуется сточных вод.

Наиболее крупными источниками индустриального загрязнения природных вод в развитых странах служат точечные источники - трубы сброса сточных вод. Эти источники с нарастающим темпом создавались по мере индустриализации, но только в XX веке, в основном его второй половине, начали устанавливать сооружения для очистки сточных вод. Однако известно, что нет таких очистных сооружений, которые бы обеспечивали 100% очистки, в результате определенное загрязнение водных объектов сохраняется, и для достижения нормативных или фоновых значений качества воды обычно требуется определенное разбавление сбрасываемых очищенных сточных вод.

В развивающихся странах на объектах индустрии далеко не всегда осуществляется очистка сточных вод. Некоторые страны вообще не имеют таких сооружений, а в других, например в Китае, только в конце XX века приступили к их созданию. В целом в развивающихся странах в водные объекты без очистки сбрасывается до 70% объема промышленных сточных вод.

Кроме загрязнения природных вод из точечных источников, есть и диффузное (рассеянное) индустриальное загрязнение за счет сухих и мокрых выпадений поллютантов из атмосферы и поступления их с дождевыми и талыми водами (ливневый сток) с территорий промышленных объектов в водные объекты. Например, в 1970-х годах диффузное индустриальное загрязнение (в основном за счет атмосферных выпадений) Великих озер превышало точечное (Лосев, 1989).

Существенный приток загрязненных растворов в водные объекты идет также за счет свалок твердых отходов. Наконец, десятилетиями накапливавшиеся загрязняющие вещества в донных отложениях водных объектов в индустриальных странах после принятых мер по снижению сброса сточных вод и улучшения качества воды стали источником вторичного загрязнения водных объектов.

Развитые страны ведут интенсивное сельское хозяйство, что создает значительное диффузное загрязнение водных объектов за счет смыва с угодий удобрений и химических средств защиты растений. Диффузный сток загрязненных вод с сельскохозяйственных территорий создает серьезные проблемы, поскольку эти воды содержат опасные вещества, такие как пестициды и их метаболиты, нитраты, соединения фосфора, многие из них (в

том числе ДДТ) относятся к весьма опасным стойким органическим загрязнителям (СОЗ). Способы очистки таких вод не определены. В настоящее время уменьшение диффузного загрязнения обеспечивается снижением норм внесения минеральных удобрений и использования химических средств защиты растений на единицу площади, отказом от применения наиболее опасных пестицидов, созданием вдоль берегов рек поглощающих полос.

Существенный вклад в загрязнение водных объектов обусловлен стоком с сельхозугодий и скотоводческих ферм, загрязненных органикой, биогенами и микробами. Органика и биогены, в основном фосфор и азот, вызывают эвтрофирование водных объектов. По оценке шведских исследователей, с 1 га сельхозугодий выносятся около 3 кг фосфора в год (*Folke et al., 1997*). В развитых странах эвтрофированию подвержены в той или иной степени почти все водные объекты, многие прибрежные участки морей и даже моря (почти замкнутые), как Балтийское или Азовское.

В развивающихся странах преобладает преимущественно диффузный сток с сельскохозяйственных полей, особенно там, где осуществлен переход на использование интенсивных технологий (например Китай и Индия), предполагающих большие дозы удобрений и средств защиты растений. В этих странах продолжается использование ряда запрещенных в развитых странах пестицидов, например ДДТ.

Однако площадь пахотных угодий и объем химизации не полностью характеризуют воздействие сельского хозяйства на экологическое состояние водосборной территории.

Серьезным источником загрязнения водных объектов служат бытовые или муниципальные сточные воды, на образование которых приходится 10% от глобального водозабора. Эти сточные воды называют "серыми водами". В них содержатся фекальная органика, микробы и биогены. Только за счет экскретов одного городского жителя в Европе в водные объекты с бытовыми сточными водами после очистки ежегодно поступает 0,5-1 кг фосфора и 4 кг азота в год.

Наиболее эффективные из практически используемых очистных сооружений удаляют из сточных вод 86-94% фосфора и только 20-40% азота (*Folke et al., 1997*). Если в развитых странах бытовые (муниципальные) сточные воды в основном подвергаются очистке, то в развивающихся странах 90% городских бытовых сточных вод сбрасывается в природные водные объекты без всякой очистки. Обеспеченность развивающихся стран системами канализации весьма низкая.

Существующие в развитых странах системы ливневой канализации направляют все отходы с городских территорий (улиц и площадей, крыш и стен зданий, транспортных средств) в водные объекты; эти стоки неизбежно оказываются источниками загрязнения, поскольку даже самые совершенные из существующих систем (весьма дорогостоящие) обеспечивают далеко не полную их очистку. По массе объемы стока ливневой канализации могут превышать бытовые и промышленные сточные воды.

Таким образом, использование воды ведет в первую очередь к ее загрязнению: производство практически любого вида продукции включает транзит воды через технические системы и включение в нее весьма разнообразных веществ. Именно загрязнение водных объектов в настоящее время служит основной причиной нехватки воды.

Сверхпотребление воды из многих рек и подземных резервуаров ведет к изменению режима водных объектов в результате преобразования естественных экосистем на водосборах, в зонах питания подземных вод и строительства разнообразных гидротехнических сооружений в пределах самих водных объектов. Всемирная комиссия по воде (*World Commission on Water*) отметила в 1999 г., что более половины крупных рек мира «серьезно истощены и загрязнены, деградируют и отравляют окружающие их экосистемы, угрожая здоровью и жизнеобеспечению зависящего от них населения» (*Глобальная экологическая..., 2002*).

Изменение величины и режима речного стока, загрязнение водных объектов ведут к нарушению цикла жизни гидробионтов, сокращению их популяций и исчезновению видов. За последние 20 лет около 10 тыс. видов пресноводных рыб оказались угнетенными, численность их стала снижаться или они уже исчезли. Перспективы существования 100 тыс. пресноводных видов позвоночных и не меньшего количества видов беспозвоночных животных, водорослей, бактерий и простейших, обитающих в донных отложениях, неопределенны, но биологи не сомневаются в том, что эти виды весьма чувствительны к изменениям уровня воды, ее химическому составу, величине стока и другим гидрологическим характеристикам (Postel, 2003). Изменение водного режима человеком инициирует деградационный процесс с положительной обратной связью, поскольку сокращение численности и уменьшение биоразнообразия этих организмов нарушает их биосферную функцию, влечет снижение их потенциала в регулировании химического состава вод для поддержания устойчивости водной среды и водных экосистем.

В последние десятилетия XX века начало формироваться новое научное направление, получившее название «экологическая гидрология» (например, Фацевский, 1996, «экогидрология», или «гидроэкология»). Экогидрология рассматривается как наука о взаимодействии гидрологического цикла и экосистем, а в практическом плане предлагается через регулирование экосистем влиять на гидрологические процессы в целях обеспечения устойчивости водных объектов (не только собственно водные экосистемы, а экосистемы всего водосбора, так как сток и качество воды формируются в основном на водосборе). Растительность и почвы в этом контексте оказываются двумя главными компонентами экосистем, требующими пристального внимания. Это направление быстро развивается и будет играть важную роль в будущем.

Многие страны не считают проблему воды и канализации приоритетной и не выделяют для ее решения необходимые ресурсы. **Часто дефицит воды является следствием государственной политики, отсутствия надлежащего управления водными ресурсами и избыточного водопользования.**

В России давно используется бассейновый подход в гидрологических и ландшафтных исследованиях. Более того, в ряде работ³⁸ показано, что естественная растительность управляет континентальным водным циклом, обеспечивая непрерывное возобновление осадков за счет транспирации через листовую испарительную поверхность, площадь которой в естественных экосистемах всегда намного превышает площадь водосбора. Почвы, которые сформированы растительными сообществами совместно с почвенными организмами, представляют собой водонакопители, предназначенные прежде всего для обеспечения водой и биогенами производства органики, так как для синтеза 1 г органического вещества растениями требуется 100 г и более воды. Уничтожение естественной растительности на водосборе и замена ее агросистемами или техносистемами нарушает гидрологический цикл и качество природных вод. Особенно это заметно при уничтожении лесных экосистем, так как ежегодное производство биомассы агросистемами намного меньше, чем естественными лесами. 90% доступной деревьям солнечной радиации в естественных лесах затрачивается на транспирацию, тогда как, по данным Дювиньо и Одума, в организованных человеком агросистемах - только 40% (с учетом возрастания «непродуктивного испарения» с поверхности почвы при уменьшении транспирации).

За время существования цивилизации человечество уничтожило около половины лесов, это привело к серьезным изменениям режима циркуляции воздушных масс и снижению осадков на суше. Подобные изменения режима увлажнения на суше привели к опустыниванию больших территорий. Продолжающаяся сейчас в большинстве регионов мира вырубка лесов ведет к дальнейшему опустыниванию, что убедительно

³⁸ Тимофеев-Ресовский, 1968; Горшков, 1995; Лосев и др., 1993.

подтверждается наблюдениями. Таким образом, активное освоение водосборов с уничтожением естественных экосистем служит важнейшей причиной нарушений гидрологического цикла и качества воды в водных объектах.

Не менее серьезная экологическая проблема - уничтожение водно-болотных угодий (ветландов). Повсеместно идет сокращение площади ветландов, между тем они не только являются природным регулятором речного стока, но и обладают экосистемами с высоким уровнем биоразнообразия.

Традиционное деление природных ресурсов на невозпроизводимые и воспроизводимые все более утрачивает абсолютный характер, и, к сожалению, не потому, что у человека появилась возможность обеспечить возобновление первых. Наоборот, чрезмерное воздействие экономики на окружающую среду стало причиной, из-за которой некоторые воспроизводимые ресурсы, наиболее уязвимые для антропогенных факторов, стали утрачивать свойство возобновимости (Данилов-Данильян, Лосев, 2000). Конечно, это не относится, например, к солнечной радиации, годовую величину которой в любых экономических расчетах принимают неизменной, энергии приливов и отливов, гидротермальным источникам и т.п. Однако этот феномен, безусловно, имеет место для всех биологических ресурсов, процессы воспроизводства которых ослабляются в результате чрезмерной эксплуатации, загрязнения окружающей среды и нарушений (тем более - уничтожения) компонентов природных систем, необходимых для жизнедеятельности сообществ организмов, составляющих такие ресурсы.

К таким природным ресурсам, весьма чувствительным к всевозможным вмешательствам в процессы их возобновления относятся и водные ресурсы - вопреки распространенному мнению об их неограниченной воспроизводимости. Известно множество примеров, когда в результате антропогенных воздействий водные источники иссякали, качество пресной воды ухудшалось настолько, что она становилась непригодной для питья даже после обработки стандартными технологиями водоподготовки (конечно, опреснение, применяемое для морской воды, при этом не имеет в виду).

Ресурсы воды воспроизводимы, но их воспроизводимость относительна. Это обстоятельство обуславливает необходимость охраны вод - особенность, присущая использованию биологических ресурсов (в том числе земли, поскольку охрана земель в первую очередь предполагает сохранение плодородия почвы). Однако это свойство радикально отличает воду от всех минеральных ресурсов. Водопользование, как и любая активность по эксплуатации природных ресурсов и/или предполагающая воздействия на окружающую среду, порождает разнообразные экстерналии (эффекты, внешние по отношению к рынку и не учитываемые в системе рыночных цен), но наиболее значимые среди них связаны именно с необходимостью охраны вод. Результаты, обуславливаемые затратами на охрану вод, в основном проявляются за пределами горизонта видения, доступного рыночным средствам оценивания.

Среди антропогенных воздействий, особенно опасных в аспекте воспроизводимости водных ресурсов, - чрезмерный забор воды (как из поверхностных, так и подземных источников), горные выработки, мелиоративные системы, гидротехнические сооружения, дорожное строительство, загрязнение водных объектов сбросом загрязненных стоков, смыв поллютантов с сельскохозяйственных угодий и территории городов паводками либо дождями, молевой лесосплав, воздушный перенос загрязнений. Важнейшим фактором, обуславливающим деградацию водных объектов, служит уничтожение или угнетение экосистем, обеспечивающих воспроизводство водных ресурсов в качественном и количественном аспектах - лесов, верховых болот, лугов, речных и озерных экосистем. Нельзя признать достаточно изученными механизмы таких воздействий и взаимодействий, прежде всего, на количественном уровне, хотя качественно картина, как правило, понятна.

Тенденция к утрате водными ресурсами свойства воспроизводимости, очевидно, тесно связана с общим экологическим неблагополучием на планете и его непрерывным усилением. Крайне тревожно то обстоятельство, что ухудшение состояния окружающей среды происходит прежде всего в развивающихся странах и именно там, где наблюдается острый дефицит пресной воды. В таких регионах формируется контур положительной (усилительной) обратной связи: дефицит обуславливает такое водопотребление, когда превышает допустимая нагрузка на водные источники, а это превышение инициирует деграционные процессы в гидро- и экосистемах, в результате которых происходит истощение водных источников и ухудшение качества воды в них, так что в результате дефицит растет, и т.д. Стереотип мышления подталкивает к экстенсивному способу: надо обеспечить увеличение количества того, чего не хватает, в нашем случае - забор свежей воды из водных объектов. Этот способ не только инициирует образование описанного контура положительной обратной связи, но и отображает процесс образования и усиления водного дефицита.

Дефицит пресной воды, вне всяких сомнений, будет нарастать, если процесс роста населения, ведущий к экологической деграции, не будет остановлен. Отсюда следует вывод: необходимым условием решения проблемы дефицита пресной воды является снижение антропогенного воздействия на окружающую среду до безопасного уровня, экологизация производства и потребления, сохранение и восстановление необходимого для экологического баланса количества неугнетенных экосистем.

В качестве одного из наглядных примеров наихудшего экологического последствия дефицита воды может служить Аральская катастрофа. В результате использования стока двух центрально-азиатских рек - Амударьи и Сырдарьи для орошения, а также других видов водопотребления из этих источников и воздействия на них, в конце концов, эти водотоки перестали достигать дельты в месте впадения в Аральское море. В результате площадь акватории Аральского моря стала быстро сокращаться.

Справка о современном состоянии Аральского моря. Широкомасштабное строительство плотин и водозаборных сооружений на Амударье и Сырдарье началось с 1960 г. и уже в 1981-1990 гг. сток рек в Аральское море упал с 60 до 7 млрд. куб. м в год, а затем практически прекратился. К ноябрю 2002 г. абсолютный уровень Аральского моря упал по сравнению с 1960 г. на 23 м и находился на отметке 30,47 м над уровнем океана. Площадь водоема уменьшилась с 66 до 15 тыс. кв. км, объем воды в нем сократился с 1060 куб. км приблизительно до 100 куб. км. По существу море распалось на три независимых водоема. Из квазипресноводного водоема Арал превратился в соленое озеро с соленостью 90 промиллей в западной части и до 160 промиллей - в восточной части Большого моря. Это привело к гибели эндемичной фауны, море стало практически безжизненным, значительно сократилось число видов планктона, выжило только два вида рыб - камбала и атерина в западной части Большого моря. В западной части Большого моря на глубине 22 м обнаружен слой сероводородного заражения, что представляет новую проблему для Арала (Косарев, Костяной, 2003).

Однако Аральская экологическая катастрофа - не единственная и не первая, обусловленная хозяйственным использованием значительной части стока крупных рек, хотя по масштабам и трагичности последствий и превосходит все аналоги. Весьма сходная по ряду признаков катастрофа произошла в США на реке Колорадо еще в начале 1950-х годов, но тогда она не привлекла серьезного внимания, так как человечество жило в эйфории покорения природы и, кроме того, эта река впадает не в замкнутый водный объект, а в океан. Сейчас экологические катастрофы (подобные Аральской) стали отнюдь не исключительным явлением.

Справка об экологических катастрофах. Первая в новое время экологическая катастрофа типа Аральской произошла в США на реке Колорадо, где в

результате сооружения 10 плотин и разбора воды на орошение сток реки в нижнем течении упал с 9 млрд. куб. в 1922 м до 2-3 млрд. куб м в год в 1950-х годах, а в 1965 г. практически прекратился, появляясь только в годы с необычно большими осадками. Еще одна подобная катастрофа развивается в дельте реки Хуанхэ. На гидрологической станции Личжин в нижнем течении реки число дней с нулевым стоком в год составляло в 1980-1989 гг. 36, а в 1990-1997, в результате разбора воды на орошение - 226. Признаки катастрофы типа Аральской наблюдаются на реке Нил, где сток в устье упал с 32 млрд. куб. м в год перед сооружением Асуанской плотины до 1,8 млрд. куб м в год в настоящее время. Катастрофическое снижение стока и пересыхание в сухой сезон регистрируется на реке Ганг. Подобная участь ожидает и другие реки, менее крупные, например Иордан на Ближнем Востоке.³⁹

Последствия всех таких катастроф несколько смягчены в сравнении с Аральской тем, что перечисленные и другие крупные реки с зарегулированным стоком впадают не в замкнутый водоем, как Сырдарья и Амударья, а в Мировой океан. Тем не менее резкое сокращение стока, например, в дельте реки Нил уже привело к ее постепенному разрушению и отступанию, деградации ее экосистемы; количество видов рыбы для коммерческого вылова в Ниле сократилось с 47 видов до 17, а запасы сардины в восточной части Средиземного моря упали на 83% в связи с прекращением выноса нильского ила, органика которого служила ей пищей.

Можно утверждать, что на ряде относительно малых рек всех континентов уже сегодня произошли или развиваются мини катастрофы, сходные с Аральской. Примером может служить река Тарим в Синьцзян-Уйгурском автономном районе Китая. Когда-то она впадала в озеро, но в настоящее время нижний 300-километровый участок реки остается без поверхностного стока.

Справка о катастрофах в водосборах бессточных озер. Интенсивное использование пресной воды, поступающей в Мертвое море, с начала 1960-х годов привело к нарушению его водного баланса. Испарение стало превышать приток и атмосферные осадки на поверхность озера. В результате уровень Мертвого моря понижается. В настоящее время он понизился ниже порога в проливе Линча, соединявшего южную и северную части моря, поэтому южный бассейн высох и сейчас используется как система испарительных прудов для производства солей, вода в которые закачивается из северного бассейна. Длина Мертвого моря уменьшилась с 80 до 50 км, сократились площадь и максимальная глубина, увеличилась соленость воды. Катастрофические события произошли также с озером Чад в Северной Африке, поскольку сток впадающих в него рек разбирается на орошение. За последние 40 лет поверхность озера сократилась с 25000 кв. км до 1359 кв. км, глубина воды с 10 до 1-2 м, а 50% площади сохранившейся акватории заросло. Следствием этого стало засоление почв, гибель посевов, исчезновение рыболовства, обнищание местного населения (Косарев, Костяной, 2003).

Возрастающая вместе с численностью населения Земли потребность в продовольствии и стремление удовлетворить эту потребность применением технологий орошаемого земледелия - главная причина глобального процесса преобразования водосборов многих рек с разрушением естественных экосистем и заменой их техническими системами, активного изъятия воды из возобновляемых источников, перераспределения поверхностного стока, разрушения водных и пойменных экосистем, нарушение водного баланса подземных вод на больших территориях. Существенный вклад в этот процесс вносит и тотальное загрязнение водных объектов всеми отраслями современной экономики. Происходит интенсивная деградация водных экосистем, особенно ветландов - водно-болотных угодий с высоким уровнем биоразнообразия. В

³⁹ Brown, Ayres, ed., 1998; Xia Jun et al., 2001.

настоящее время в мире утрачено около половины водно-болотных угодий, в результате чего исчезло более 20% из 10 тыс. известных в мире пресноводных видов. Во многих регионах мира водные ресурсы перестали возобновляться в прежнем количестве и качестве в пределах естественных флуктуаций, т.е. фактически стали превращаться в невозобновляемые ресурсы.

Проблема дефицита пресной воды становится весьма существенным фактором мировой политики, сюжетом глобальных политических и экономических игр. Уже настойчиво напоминают о себе политические проблемы, связанные с использованием воды, обусловленные принадлежностью многих водных объектов одновременно разным странам. Обеспечение международной безопасности потребует самого серьезного отношения к ней, а открывающиеся для носителей передовых технологий экономические перспективы, подогреваемые сопутствующими политическими возможностями, обусловят интерес к ней структур бизнеса.

Высокие гидрологические показатели водообеспеченности на душу населения на самом деле не всегда отражают реальную экономическую картину, так как освоение, казалось бы, доступных ресурсов может оказаться экономически нецелесообразным в силу неэффективности или даже практически невозможным в силу каких-либо политических, социальных, экологических и иных причин. Специфическая ситуация возникает с международными водами, когда в бассейне одной и той же реки расположено несколько государств или река протекает по границе между двумя государствами. Страны, расположенные ниже по течению, могут столкнуться с нехваткой воды или даже лишиться ее из-за регулирования стока в верхнем течении. Примеров таких рек много. Среди крупных рек мира это, в частности, Нил и Конго в Африке, Колорадо и Ла-Плата в Америке, Ганг и Амур - в Азии, Дунай и Рейн - в Европе. Водосборные бассейны трансграничных и пограничных рек занимают 45,3% территории суши (без Антарктиды).

Трансграничные и пограничные реки. В мире не менее 261 речных водосборов, занимающих 45,3% суши (без Антарктиды) являются международными. 71 подобная река находится в Европе, 53 - в Азии, 39 - в Северной и Центральной Америке, 38 - в Южной Америке и 60 - в Африке. 155 из них разделены между двумя странами, а остальные - между тремя и более странами. Примерное 50 стан имеют не менее 75% своей территории в пределах международных речных бассейнов. На водосборах международных рек проживает более 40% населения мира⁴⁰.

Если такие реки служат основными водными ресурсами для стран, расположенных в их бассейне, то экономические противоречия и политические конфликты практически неизбежны. Вода является объектом борьбы, потому как она - универсальное средство обеспечения жизни, велика ее роль и для производства продовольствия, тем более в зоне засушливого земледелия. Водные ресурсы расходуются не только на нужды развития, но и истощаются в процессе нехозяйственного, неэкономного ее использования. Необходимо также отметить, что многие реки отличаются неравномерным стоком, что во многих случаях вызывает напряженность между соседствующими странами, а также между водопотребителями и водопользователями.

За последние 50 лет зафиксировано 507 споров из-за воды, из них 37 привели к острым конфликтам, в том числе 21 сопровождался военными акциями (*Liebscher, 2004*). Такие конфликты имеют длительную историю, так как вода всегда служила инструментом давления при разрешении не только обусловленных водными проблемами, но и иных коллизий. Доступ к воде был источником споров и разногласий как при попытках гидротехнического строительства, так и при загрязнении вод.

Еще 4500 лет назад в Месопотамии велась война за водоисточники между государствами-городами Лагаш и Умма. Похожая напряженная обстановка в этом регионе отмечается и сейчас: в январе 1990 г. Турция, где находятся верховья рек Тигр и Евфрат и

⁴⁰ The World Environment..., 1992; Global environment..., 2002.

зона формирования стока этих рек, на месяц остановила сток реки Евфрат в Сирию и Ирак для заполнения водохранилища Ататюрк. Кроме этой плотины, в Турции имеется проект строительства еще 22 плотин для орошения и получения энергии общей стоимостью 32 млрд. долларов, что может снизить сток в Сирию в средний по водности год на 35%, а в маловодный - намного больше⁴¹. В настоящее время Турция и Сирия имеют только временное соглашение о распределении воды реки Евфрат, а с Ираком серьезных переговоров не проводилось (*Gleick, 2003; Postel, 2003*).

В более выгодном положении оказываются страны, расположенные выше по течению рек, так как у них имеются возможности диктовать свои условия в вопросах использования воды тем, кто расположен ниже и, таким образом, оказывается в зависимости от соседа. Например, Израиль получает значительную часть воды с сопредельных территорий (0,5 куб. км в год), Узбекистан - более 65%, а в Бангладеш почти вся вода поступает с территории Индии, а в Египет - из стран выше по течению реки Нил. Хорошо известны конфликты за воду, например, на Ближнем Востоке, между Индией и Бангладеш, а сейчас и странами Нильского бассейна. Возможность вооруженных конфликтов за водные ресурсы в недалеком будущем не представляется невероятной.

За последние 50 лет зафиксировано 1228 совместных инициатив по использованию трансграничных водотоков и международных озер. Из них подписано 150 соглашений об использовании вод. Они содействуют укреплению международных отношений и способствуют более устойчивому управлению водными ресурсами.

Совместно используемые воды могут быть предметом сотрудничества между странами. Так, еще в 1950-е годы страны расположенные в водосборе реки Рейн, создали многостороннюю комиссию для решения различных проблем, в особенности связанных с окружающей средой. Другой пример - это совместные усилия США и Канады по очистке Великих озер. В Европе существуют региональные конвенции по охране Северного, Балтийского и Средиземного морей⁴². В период войны во Вьетнаме, а также и при других конфликтах, Камбоджа, Лаос, Таиланд и Вьетнам заключили при поддержке Организации Объединенных Наций соглашение о водопользовании в водосборе реки Меконг. Комиссия по реке Инд, учрежденная Индией и Пакистаном при поддержке Всемирного банка пережила две войны между этими странами. В 1999 г. создан специализированный орган по бассейну Нила, где проживает 160 млн. человек и расположено 10 государств, для обеспечения равноправного пользования водой и поддержки экономического развития этого региона⁴³.

В 1997 г. ООН рассмотрела конвенцию о международных водах, в которой содержится два ключевых принципа их распределения: один - справедливое и разумное использование и второй - обязательство не причинять значительного ущерба. Против конвенции проголосовали Турция, Китай и Бурунди (*Postel, 2003*). Несмотря на заключение многочисленных соглашений по использованию международных вод, еще не решены важнейшие конкретные вопросы: механизмы и стандарты контроля при осуществлении положений соглашений, условия распределения водных ресурсов с учетом имеющихся ресурсов и спроса.

В № 2 за 2002 г. журнала "The Geographical Journal" опубликована подборка статей, посвященная анализу водных конфликтов и совместных проектов на реке Инд (*Alam, 2002*), в дельте Ганга - Брахмапутры (*Brichieri-Colomb, Bradnock, 2002*), на Ближнем Востоке (*Haddadin, 2002; Amery, 2002*), на реке Меконг (*Jacobs, 2002*) и других регионах мира (*Uitto, Duda, 2002; Giordano et al., 2002*).

⁴¹ «Водная карта» в глобальном мире. Нестерова Ирина Евгеньевна. <https://nova.rambler.ru/saved?lang=ru&fmode=inject&tm=1542962004&tld>

⁴² Данилов-Данильян В.И., Хранович И.Л. Управление водными ресурсами. Согласование стратегий водопользования. – М.: Научный мир. 2010.

⁴³ Вода без границ. - <http://www.un.org/ru/events/water/facts2.htm>

Наконец, напомним эпиграф к этой части: "Забудьте о нефти. Справедливое распределение пресной воды ставит такую же взрывную и далеко идущую политическую головоломку, как и глобальное изменение климата". Эти слова Сандра Постель, автор ряда книг о воде и руководитель проекта Global Water Policy Project в Амхерсте, штат Массачусетс, США, написала в подзаголовке к своей рецензии на две новые книги о водных проблемах (Postel, 2003).

Принципы обеспечения экологической безопасности

Хозяйственная и иная деятельность органов государственной власти, органов местного самоуправления, юридических и физических лиц, оказывающих воздействие на водные объекты и окружающую среду территории водного бассейна должна осуществляться на основе следующих принципов:

- приоритета сохранения основной функция природных вод - жизнеобеспечение биоты, формирующей ее естественное качество;
- обеспечения качество среды обитания и условий жизнедеятельности человека, направленных на охрану здоровья населения и благоприятную окружающую среду;
- приоритета удовлетворения потребностей населения в качественной питьевой воде;
- соблюдения бассейнового принципа управления речным бассейном в сочетании с административно-территориальным подходом;
- приоритета сохранения естественных водных и других природных экологических систем;
- обеспечения поэтапного снижения воздействий хозяйственной и иной деятельности на речной бассейн в соответствии с природоохранными нормативами, правилами, требованиями;
- использования наилучших существующих технологий, направленных на минимизацию воздействия хозяйственной деятельности на водный объект;
- использования водных ресурсов с охранением процессов естественного возобновления воды;
- использования интегральных показателей оценки состояния водных экосистем и других компонентов окружающей среды;
- обеспечения самофинансирования водохозяйственной деятельности;
- обоснованность мероприятий и водосберегающих технологий;
- открытость реализуемых мероприятий и широкое вовлечение общественности в процесс принятия управленческих решений.

Основные проблемы на пути обеспечения экологически безопасного использования и охраны водных объектов и их водосборных территорий:

- экстенсивное использование водоресурсного потенциала;
- высокий уровень загрязнения водных объектов и территории водосборного бассейна;
- непроизводительные расходы и потери воды при осуществлении хозяйственной и иной деятельности;
- сохранение остаточного принципа относительно строительства водоочистных систем;
- отсутствие обоснованных нормативов допустимого воздействия на водные экосистемы; допустимого изъятия воды и других природных ресурсов из водного объекта, нормативов качества водной среды;
- отсутствие эколого-экономического взаимодействия при принятии решений в сфере управления речным бассейном;

- решение водоохранных задач как второстепенных в рамках реализации экономических и социальных программ развития территорий;
- дестабилизация системы управления водным фондом в результате затянувшейся административной реформы;
- отсутствие практической возможности реализации бассейнового принципа управления водохозяйственной деятельностью;
- недостаточный учет в нормативных актах и нормативно–методических документах средообразующей роли природных вод;
- отсутствие государственной политики в области обеспечения экологически безопасного использования и охраны природных вод России и соответствующего механизма ее реализации.

ДЕФИЦИТ ВОДЫ: ЗАРОЖДЕНИЕ И ПРЕДПОСЫЛКИ

Наличие разума выделило человека из всех живых существ. История осмысления сущности жизни через поклонения воде, восходит в глубокую древность. Вода была обожествлена в знак того, что всему дает жизнь. Ей благодарны и стар и млад. Сама благодарность уже есть форма поклонения. Свидетельства о почитании водных источников древними сохранились во многих артефактах. Человечество давно оценило значение воды для поддержания своих сил и здоровья. Это привело к пониманию того, что она может дать им больше, если ее заставить работать.

Причины истощения пресной природной воды

По мере совершенствования, появления новых навыков, развития производства орудий охоты и труда человек стал потреблять все больше и больше воды. Совершенствование технической деятельности человека, появление многообразных водоемких технологий в эпоху индустриализации привело к усилению прагматического отношения к воде как к неограниченному и доступному природному ресурсу, не имеющему никакой ценности. Это противоречило мировоззренческим традициям человечества, но отвечало «духу времени» - обогащение любой ценой.

Все природные воды на Земле находятся в непрерывном круговороте. Благодаря нему общее количество воды в гидросфере не уменьшается.

Водные ресурсы (запасы поверхностных и подземных вод суши, которые используются в процессе материального производства или могут быть вовлечены в него) по мере развития экономики вовлекались ее отраслями (главным образом на орошение) в нарастающих масштабах. Поэтому к концу XX века вода стала лимитирующим фактором развития производительных сил во многих странах и даже на континентах. Ряд регионов мира начали испытывать физическую нехватку воды в значительных объемах. Так природа дала знать, что ее запасы не безграничны.

Дефицит воды как явление, знакомо человечеству с древнейших времен. Только в прошлом он проявлялся в результате или стихийного бедствия, или циклических повторений засух, маловодий, или расширения империи за счет захвата чужих территорий путем разрушения их водных сооружений (во многих случаях водоводов и оросительных систем).

На всех этапах развития цивилизации водный фактор был в числе определяющих уровень и качество жизни. Чем больше на земле становилось людей, тем быстрее развивалась экономика, тем сильнее возрастала нагрузка на водные ресурсы, быстрее истощались водные ресурсы, ухудшалось качество воды, что привело к ее дефициту во многих регионах. В последние десятилетия все чаще нехватка воды стала возникать в регионах, где раньше этому не было причин. А все потому, что в них выросла численность

населения, увеличилось количество состоятельных семей, потребности которых в комфорте сопровождались завышенным спросом на воду.

К настоящему времени начинают давать о себе знать признаки глобального изменения климата: опустынивание, таяние ледников и не контролируемый водоразбор. Более того, многие источники воды из-за загрязнения стоками и промышленными выбросами, смыва удобрений с полей орошения и проникновения соленой воды в прибрежных зонах в водоносные слои из-за откачивания грунтовых вод, потеряли способность к самоочищению и стали не пригодными для хозяйственно-питьевых нужд.

История развитых стран за последние десятилетия свидетельствует, что рост ВВП приводит к увеличению спроса на продовольствие, а это влечет за собой больший расход воды.

Производство продуктов питания остается самым водоемким сектором экономической деятельности. Поэтому 70% потребляемой на планете воды приходится на сельское хозяйство, а в некоторых развивающихся странах эта доля достигает 90%.

Рост численности населения сопровождается одновременным увеличением как забора пресных вод из поверхностных и подземных источников, так и загрязнением их отходами антропогенной деятельности, что естественно привело к сокращению общего количества пригодных пресных водных ресурсов. Таким образом, не исключено, что в недалеком будущем с возрастанием численности населения располагаемых запасов воды окажется недостаточно для удовлетворения физиологических потребностей в питьевой воде и в продуктах питания. Если предположить, что современные нормы расхода воды не изменятся, и учесть ожидаемый рост ВВП к середине текущего тысячелетия, то, по прогнозам ООН, к этому времени потребуется для производства пищи 11,6 тыс. куб. км воды в год (сегодня 7,1). Это означает, что уже сегодня следует к этому готовиться.

По мнению директора Института водных проблем РАН В. Данилова-Данильяна*, недостаток воды на земле отразится на повышении стоимости продукции всех водоемких отраслей: машиностроения, электроэнергетики, химической, целлюлозно-бумажной и пищевой промышленности. Однако это будет не резкий ценовой перелом, а «размытая» во времени перестройка структуры мировых цен на все виды продукции. Таким образом, ожидается масштабное приспособление рынков и производителей к таким изменениям.

Начало XXI столетия продолжает характеризоваться проявлением большого количества «рукотворных» признаков устойчивой нехватки пресной воды. Природа бросает серьезный вызов человечеству за неоплаченный перед ней долг. «В ближайшие десятилетия экономики будут расти во всех частях мира. Вкупе с увеличением численности населения это означает, что спрос на еду, энергию и другие товары и услуги будет усиливаться. И стремительным станет повышение спроса на воду», - так объясняет причины грядущих проблем профессор Стокгольмского международного института водных ресурсов Ян Лунгвист в докладе, представленном им в конце 2007 года в управление по охране окружающей среды Швеции⁴⁴.

Специалисты ООН в своем ежегодном обзоре о состоянии водных ресурсов предупреждают: «Без реформы водопользования дефицит воды получит еще более широкое распространение, вследствие чего цены на этот ресурс будут стремительно расти». По их оценкам, мировое потребление воды за последние 100 лет увеличилось в 6 раз и еще удвоится к 2050 году.

Стрессовая ситуация приводит к пониманию того, что, нарастающей глобальной усиливающейся угрозой многим странам мира становится не СПИД, голод или война, а стабильное нарастание не удовлетворенного спроса на пресную воду во многих регионах планеты. По информации экспертов дефицит воды (не придавая значения причинам) нарастает с пугающей быстротой. В доказательство, многие авторы оперируют прогнозом

*К примеру, <http://www.ras.ru/FStorage/Download.aspx?id=63174b...>

⁴⁴ Дефицит воды может перекроить всю экономику. <http://www.zakon.kz/109032-deficit-vody-mozhet-perekroit-vsju.html>

ООН: в 2025 году в условиях хронического дефицита воды будут жить более 2 млрд. человек, а еще 4 млрд. - сталкиваться с ним время от времени. Этого достаточно, чтобы утверждать о наличии всех признаков острейшей глобальной жажды, угрожающая тенденция которой, к сожалению, недооценивается.

Один из самых острых философских парадоксов новейшего времени заключается в том, что в глобальном мышлении есть несомненные плюсы. Это мышление с трудом воспринимается обыденным сознанием, да к тому же разразившийся на всех континентах финансово-экономический кризис укрепил всеобщую убежденность в том, что эгоистичная финансовая, например, глобалистика есть вещь разорительная для большинства государств и им невыгодная. Это верно, но когда глобальное и позитивно настроенное мышление распространяется на вопросы экологии и жизнеобеспечения, то ясно видны его плюсы: мировые проблемы легче решать всем миром.

Поэтому уже на международном уровне объявлена тревога: повсеместно нарастает дефицит пресной воды. Он гораздо страшнее дефицита энергии, потому что энергия дает развитие, а вода - саму возможность жить. И далеко не случайно ООН, озабоченная нехваткой пресной питьевой воды, провозгласила 2005-2015 годы Международным десятилетием действий "Вода для жизни". К сожалению, пятилетка за 2010 годом будет периодом преодоления последствий финансово-экономического кризиса. А это может усугубить ситуацию с пресной водой.

«СИМПТОМЫ» ДЕФИЦИТА ВОДНЫХ РЕСУРСОВ

Для обеспечения потребности в водных ресурсах населения, промышленности и сельского хозяйства, речного судоходства и рыбного хозяйства, защиты населенных пунктов и объектов экономики от наводнений и других видов вредного воздействия вод строились объекты и сооружения, которые мало того, что между собой часто не взаимодействовали, но и наносили ущерб окружающей среде. К примеру, строительство ряда водохранилищ в угоду гидроэнергетике меняли режим водотока с негативными последствиями для речного транспорта, орошаемого земледелия, рыбного хозяйства и заливным лугам и т.д. Каждый раз водные ресурсы бассейна и сооружения водопользования представлялись как некая совокупность, создающая условия (правда, мало учитывающая интересы экосистемы) для жизнеобеспечения населения и функционирования экономики.

Водоемкость различных производств меняется в зависимости от вида продукции, применяемых технических средств и технологических схем. Теплоэнергетика широко применяет оборотные системы водоснабжения, привлекая часть отработанных и очищенных вод других промышленных производств, так как для охлаждения можно употреблять воды относительно низкого качества. Водопотребление в энергетических целях дает 300 км³ термических стоков, требующих для разбавления 900 куб.км свободных пресных вод. Доля остальных производств в общем водопотреблении на нужды промышленности еще больше - 440 куб.км; за счет систем оборотного водоснабжения расходуют 700 куб.км, одновременно теряя более 10% этого объема. Именно в промышленных установках возникают стоки, обогащенные особо токсичными соединениями, трудно поддающимися удалению из отработанных вод. Общий объем стоков - 290 куб.км. Поскольку современная технология водоочистки еще далека от совершенства и многие предприятия в различных странах сбрасывают свои стоки в водоемы недостаточно или слабо очищенными, то в результате на разбавление этого объема загрязненных вод требуется 5800 куб.км свободных вод, т. е. в 20 раз больше. Самый водоемкий потребитель пресной чистой воды – это сельское хозяйство. По приблизительным расчетам в 1990 г. эта отрасль-мировой экономики израсходовала более 3000 куб.км, т.е. в 3,5 раза больше, чем промышленность. Почти весь этот объем

использовался на полив орошаемых угодий и всего 55 куб.км - на водоснабжение животноводства⁴⁵.

В отличие от промышленного водопотребления использование вод для орошения резко увеличивает безвозвратные потери на непродуктивное испарение с поверхности поливных земель и создает стоки в виде ирригационных или возвратных вод, которые трудно уловить, очистить и вновь использовать. В то же время их объем огромен, они насыщены биосильными (азотом, фосфором) и другими легкорастворимыми соединениями, за счет которых увеличивается минерализация вод. Появление в субаридных или аридных ландшафтах с поливными угодьями значительных объемов минерализованных грунтовых вод создает опасность вторичного засоления почв и их деградации.

Особую проблему представляют стоки животноводческих ферм. Хотя их общий объем в мировом водопотреблении на нужды сельского хозяйства невелик, они чрезвычайно перегружены органическими соединениями, трудно восстанавливаются и вызывают особенно быстрое загрязнение водоемов.

Любое хозяйственное использование вод многочисленными потребителями/водопользователями сопровождается появлением отработанных вод, которые как загрязненные стоки наносят непоправимый вред природе. В настоящее время ситуация с оборотом воды (до настоящего времени практически нигде водная деятельность не координируется) ухудшается и будет ухудшаться. Необходимо интенсивнее совершенствовать практику и технологии водосбережения и сокращения сбросных стоков, перегруженных огромным количеством инородных веществ промышленного, сельскохозяйственного и коммунального происхождения, изменяющих физические и химические свойства водной массы. Даже если применяются наиболее совершенные из известных современной науке методы очистки отработанных вод (механические, химические, биологические), для разбавления 1 куб.м таких стоков необходимо потратить не менее 8-10 куб.м чистых природных вод. Если же сбрасываются неочищенные стоки, то расход воды возрастает в разы.

К сожалению люди, сегодня удовлетворяя свои потребности в воде, совсем не думают ни о последствиях, ни о будущих поколениях. Можно предположить, что в основе возникновения дефицита качественной пресной воды лежат внутренние установки и поведенческие проблемы. Прагматический подход к воде привел к тотальному загрязнению гидросферы.

В настоящее время в мире среди хозяйственных стоков, сбрасываемых в естественные водоемы, преобладают категории слабо очищенных или вообще неочищенных вод. В результате несовершенства управления водными ресурсами, современного водопользования и систем очистки загрязняется воды намного больше. Если количественное истощение водозапаса традиционных источников в глобальном масштабе в ближайшем будущем человечеству не грозит, то качественное ухудшение воды приведет к ее дефициту. Это означает, что кризисные явления поражают не только районы, изначально обедненные водными запасами, но и такие, где существуют природные запасы значительных объемов воды. Неконтролируемое техногенное преобразование качества водных геосистем ставят экономику подобных стран перед угрозой «водного голода».

Доклад такой авторитетной международной организации, как Всемирный фонд дикой природы (WWF), бьет тревогу: дефицит пресной воды может возникнуть и в развитых странах, поскольку они нерациональны в ее использовании. В частности, в таких городах, как Хьюстон или Сидней, расход воды растет быстрее, чем изыскиваются ее новые источники. В Средиземноморье риск жажды усугубляют массовый туризм и интенсивное сельское хозяйство. У соседей Бразилии вызывает беспокойство

⁴⁵ Проблемы использования водных ресурсов. - https://vuzlit.ru/1766664/problemy_ispolzovaniya_vodnyh_resursov

строительство многочисленных плотин на общих для ряда стран реках. В Индии развитие сельского хозяйства, столь необходимого для миллиардного населения, также поставлено под угрозу в результате истощения водных ресурсов. А в Центральной Азии в годы перестройки потеря управления водными ресурсами привела к экологической катастрофе – резкому усыханию Аральского моря и к режимным противоречиям между гидроэнергетикой в верховьях рек и ирригацией в среднем и нижнем течении рек.

Проблема в том, что пока одни страны борются за качество воды (80% жителей западных стран потребляют родниковую воду из пластиковых бутылок), для других вода, причем любая, вообще символ выживания и предмет спора с соседями.

За тысячелетия развития цивилизации количество пресной воды не изменилось, а потребность в ней растет. Население ряда регионов уже познало водный стресс, дефицит воды, международные конфликты в бассейне трансграничных рек. В настоящее время человечество неотвратимо приближается к проблеме водного кризиса, в результате чего возможны и военно-политические конфликты. Во многих странах мира не хватает воды. Каждая из них по своему решает проблему устойчивости водоснабжения

Загрязнение водной среды приводит к ее еще большему дефициту, и, как следствие, к различным болезням, отравлениям, эпидемии, а возможно и к гибели живой природы на отдельно взятой территории.

Недостаток воды, а не пищи и энергии, и трудности с ее распределением станут тяжелым испытанием для населения стран Среднего и Ближнего Востока, Африки к югу от Сахары, Южной Азии, а также для Северного Китая*.

Научный прогноз, основанный на результатах длительного мониторинга, показывает, что баланс между экономически доступными для использования ресурсами пресной воды Земли и мировым ее потреблением может сохраниться до 2040-2050гг. Что же касается отдельных регионов, то к этому времени воды не будет хватать почти половине населения планеты. Серьезность проблемы истощения водных ресурсов и сверхсложность ее решения возрастают, если учесть, что не удовлетворенный спрос на пресную воду является предвестником экологических, социально-экономических и политических негативных последствий.

Сегодня «грозными» составляющими дефицита воды становятся политический и климатический факторы. Им следует уделить должное внимание.

Факторы, обусловившие возникновение дефицита воды

Неравномерность размещения по территории водных ресурсов. К примеру, в России их основная часть (9/10) сосредоточена в бассейнах Северного Ледовитого и Тихого океанов, где проживает 1/5 населения страны. Большая же часть населения России проживает в бассейне Черного, Балтийского и Каспийского морей. На них приходится 10% речного стока.

Внутригодовые колебания стока. В многоводные годы сток крупных рек России в 1,5-2 раза выше, а в маловодные настолько же ниже нормы. Например, в естественных условиях (до строительства водохранилищ) весной по Волге и Дону проходили 60-70% годового стока, а зимой – 10 %. Значительные колебания затрудняют транспортное использование рек, работу ГЭС, снабжение водой промышленность, сельское хозяйство, обеспечение бытовых нужд.

Значительные потери воды у потребителя и при доставке ее ему. Ежегодно из источника изымается порядка 80 куб.км. и возвращается в поверхностные источники около 60 куб.км. Потери связаны с несовершенством технологических процессов, утечками в водопроводных сетях. Много влаги испаряется с поверхности водохранилищ.

*«Контур будущего». Доклад Национального разведывательного совета США. – М.: Европа, 2005. – С.217.

Высшая степень загрязнения вод. Значительная часть загрязняющих веществ поступает с атмосферными осадками и талыми снеговыми водами. Они несут из атмосферы, с полей, улиц городов частички пыли, соли, продуктов нефтепереработки, минеральных удобрений и т.д. Кроме того, ежегодно в водоемы сбрасываются около 60 куб.км. сточных вод без должной степени очистки. В них также содержится огромное количество вредных веществ. Вода во всех крупных реках России – Волге, Дону, Оби, Енисее – оценивается как «загрязненная». При этом степень загрязнения рек возрастает от верховьев к низовьям.

Условие адекватного реагирования

На вопросы: какие вызовы следует ожидать от дефицита воды и какую выбрать стратегию адаптации ответить однозначно трудно. Сложность заключается в том, что обеспечение устойчивости национальной экономики должно сопровождаться снижением ущерба экосистеме. Во многом это основополагающее требование выполнимо при совершенствовании водных отношений (право собственности, право на воду, разрешение водных споров, ответственность за водные правонарушения и т.д.) между экосистемой, водопользователями и водопотребителями на основе разумного водного права.

Воды, водные объекты и все, что в них находится, - огромное экономическое богатство, ценность государства. Данное богатство при правильном, разумном его использовании является залогом и важным фактором решения экономических проблем, преобразований, реформ в интересах общества, народов. При этом необходимо отметить, что водные объекты весьма уязвимы с многих сторон. На них порой крайне отрицательно воздействуют сами люди, развивая экологически вредные производства, выделяющие опасные отходы, особенно химические и радиационные. Из указанных основополагающих требований исходят все страны мира, в том числе Россия и другие страны СНГ, регулируя свои водные отношения, принимая и совершенствуя водное законодательство.

В исследовании дефицита воды приходится изучать: водные кодексы, водные доктрины, водные стратегии соседних и отдаленных стран. Следует иметь в виду, что понятия терминов и определений водной тематики в законодательной теории и практике бывших республик Советского Союза уже отличаются. В СССР этого не было.

Форматы водного сотрудничества

Мод Барлоу, автор книги «Голубой договор» (Blue Covenant), выделяет три основные причины (каждая из которых имеет свои причины) водной напряженности в мире:

- истощение запасов пресной воды,
- несправедливый доступ к водным источникам,
- корпоративный контроль над водными резервами.

Все это, по его мнению, составляет «главную современную угрозу планете и нашему выживанию». Автор предлагает начать с глобального договора – «завета» – о воде, который должен включать в себя три обязательства о:

- сбережении воды, что требует от людей и государств защищать и сохранять мировые водные ресурсы.

- водной справедливости между мировым Севером, в достатке обладающим соответствующими источниками, и мировым Югом, который испытывает дефицит гидроресурсов.

- водной демократии между всеми правительствами, которые должны признать, что право на воду является фундаментальным всеобщим правом людей. Наряду с этим правительствам следует согласиться с тем, что граждане других стран также имеют право на воду.

То, что Барлоу предлагает обеспечить абстрактным «всем» беспрепятственный доступ к воде любого государства, выходит за рамки частного лица. Это вопрос государства, в чьей собственности находятся водные ресурсы. Ведь ответ на вопрос, у кого воды достаточно и кому, напротив, она так нужна, не является секретом. Компенсация владельцам воды не предусматривается. Скорее всего, в условиях обострения глобальной борьбы за ресурсы такой подход найдет заинтересованных последователей. Сегодня мировой общественности уже пытаются навязать мысль о том, что природные ресурсы России есть достояние всего человечества. А если быть точнее, то ими должны свободно пользоваться те, кто в них нуждается. Словом, если называть вещи своими именами, то странам, богатым пресной водой, к числу которых в первую очередь относится Россия, по-хорошему предлагают «поделиться». Эту угрозу следует всегда помнить.

Представляется, что апробированные инструменты снижающие масштабы и негативное влияние дефицита воды заслуживают большого внимания. Таковыми, в частности, являются.

Соглашение основа практики водохозяйствования

Для взаимодействия и координации реализации планов по восстановлению и охране водных объектов с целью достижения баланса между потребностями экономического развития и возможностью воспроизводства экологически полноценных водных ресурсов при неоспоримом приоритете обеспечения базовых потребностей человека разрабатывается *Бассейновое соглашение*. Оно является межгосударственным (внутригосударственным) нормативно-правовым документом, содержащим взаимные обязательства Сторон в сфере водоохранной и водохозяйственной деятельности. Соглашение между Сторонами заключается на условиях добровольности и равноправия.

Бассейновые соглашения заключаются между бассейновыми управлениями, местными исполнительными органами областей (города республиканского значения, столицы) и другими субъектами, расположенными в пределах бассейна водного объекта, в целях объединения и координации их деятельности, а также реализации мероприятий по восстановлению и охране водных объектов.

Бассейновые соглашения содержат обязательства сторон по кооперации сил и средств, необходимых для реализации конкретных водоохранных мероприятий, с указанием сроков их исполнения.

Подготовка *бассейновых соглашений* осуществляется на основе водохозяйственных балансов, схем комплексного использования и охраны водных объектов, государственных программ по использованию, восстановлению и охране водных объектов, научных и проектных разработок, прогнозов развития и иных программ.

Бассейновое соглашение может носить международный характер (в нем участвует две и более страны) и внутренний характер (в качестве субъектов выступают представители различных структур административных единиц одной страны).

Международное Бассейновое соглашение заключается между органами исполнительной власти сопредельных государств (административно-территориальных единиц) и заинтересованных сторон) в лице специально уполномоченных органов управления использованием и охраной водного фонда. В случае, когда государства являются участниками Конвенции-92 или любых других подобных региональных межгосударственных соглашений, в бассейновом соглашении может участвовать исполнительный орган этого регионального соглашения.

Внутреннее Бассейновое соглашение заключается между органами исполнительной власти административно-территориальных единиц с привлечением заинтересованных юридических и лиц.

В рамках соглашения предусматривается системное решение следующих вопросов:

- охрана водных объектов от поступления загрязнений, предотвращение переноса загрязнений и восстановление водных объектов до наилучшего достижимого статуса (химического, экологического и пр.);

- обеспечение предотвращения и возмещение вреда, нанесенного окружающей природной среде, объектам экономики, имуществу, жизни и здоровью граждан вследствие экологических эксцессов на водных объектах;

- совместная разработка и реализация целевых программ мероприятий по обеспечению охраны водных объектов и рациональному использованию водных ресурсов;

- создание и обеспечение функционирования системы мониторинга водных объектов; осуществление контроля количества и качества воды в граничных створах и регламентированный обмен данными мониторинга.

Наличие значительного количества соглашений и бассейновых органов на национальном и международном уровнях, потребность в налаживании сотрудничества между ними и обмена информацией стало достаточным основанием для создания и деятельности *Международной Сети Бассейновых Организаций* – INBO (с секретариатом в г. Париже), в состав которой вошло свыше 100 организаций из 44 стран мира.

Международные организации и международное сотрудничество

Водный дефицит проявляется не вдруг. О нем предупреждал еще в далеком 1962 г. президент США Джон Кеннеди: «Забудьте о нефти – думайте о воде». Этот полувековой давности мудрый наказ, был услышан, но, к сожалению, опасное потребительское отношение к воде не изменилось, так как еще в начале XX века перспектива обеспечения планеты водой рисовалась достаточно оптимистично.

Сегодня ситуация иная. Нарушение равновесия между существующими водными запасами и постоянно растущими потребностями вызывает беспокойство и тревогу о подходе "часа воды" (время тяжелых испытаний жаждой), который может пробить уже без предупреждения. Всякое промедление ликвидации дефицита воды чревато многообразием негативных последствий с нежелательным исходом. Чтобы этого не произошло (а надо сделать все, чтобы не случилось!), следует начать со смены вседозволенного бесхозяйственного отношения к воде на рачительное (что само по себе уже дорогого стоит). Для чего потребуются уважительное соблюдение водного правопорядка, использование из опыта и практик международных институтов Водного дела широкого применения инструментов и технологий сотрудничества, принуждения человека жить в гармонии с природой.

Свалившийся на весь мир финансово-экономический кризис наглядно показал, что отсрочить можно только обсуждение, но не наступление коллапса. Вода – это не просто источник жизни, это и инструмент давления, прямого воздействия на строптивные страны. Вода – это еще и большой бизнес. Ее добыча и подготовка уже приносит производителям доходы, сравнимые с реализацией нефти. Так что о водяном перемирии, почти по Киплингу, человечеству все равно придется говорить. И говорить, судя по всему, «не на пальцах».

Промедление и неспособность принять своевременные и должные меры по предупреждению и ликвидации причин недостатка воды, оборачиваются, как видно по ряду регионов, серьезными не поправимыми последствиями: голодом, болезнями, политической нестабильностью и даже международным вооруженным конфликтом.

Ситуация требует радикальной перезагрузки мышления и деятельности: от управления спросом на воду в сторону исключения "политического фактора", снижения, сокращения загрязнения водных источников и до регулярного строгого учета всех финансовых расходов (на водозабор, водоподготовку, водопотребление) и анализа объемных и качественных характеристик наличного, изъятого и возвращенного водного ресурса.

Отмеченные тревоги и беспокойство останутся таковыми (как пример, наказ Кеннеди) до тех пор, пока гармонизация отношений человека разумного (готового потреблять столько, чтобы жить, а не жить, чтобы потреблять) с природой не станет нормой, естественной его потребностью. Это состояние свойственно человеку как «дитя природы», но бытие (потребительское общество), которое определяет наше сознание, требует перезагрузки.

В качестве подхода к форматированию нового мышления (от жизни ради потребления, к потреблению, чтобы жить) предпринята попытка привлечь внимание всех и каждого, радеющих за бесконфликтное будущее, заинтересованных вернуть должное доброе отношение к общенародному достоянию, к воде, которая востребована в пространстве и во времени. Это тем более важно, если учесть то, что США и Великобритания – ясно демонстрируют свои цели: встать у водопроводного "крана", и использовать его как еще один рычаг контроля над миром. Естественно, в первую очередь будут попытки взять под контроль над водными ресурсами во второстепенных регионах. Но потом... как пишет Василий Щерба, переводчик книги *Мод Барлоу, (Maude Barlow) "Голубой договор" (Blue Covenant)*: «Основными запасами пресной воды на планете обладают – Россия и Бразилия, и естественно они и являются, в первую очередь, теми самыми «ключевыми элементами» в стратегии США по этой проблеме. Хотелось бы узнать, что делается законодательной и исполнительной властями России, для защиты водных ресурсов России не только в плане защиты от террористических атак различного рода экстремистов, но и в плане защиты этих ресурсов от посягательств со стороны других государств. Получить такой ответ можно только на депутатский запрос».

Мир обладает достаточными запасами пресных вод, идеями и технологиями, способными не допустить глобальный водный дефицит. Было бы желание сотрудничать и опираться на инновации, сменить аквагоизм на водное партнерство и беречь природу.

Мобилизовать мир на защиту бесценных природных ресурсов чистой воды призывает Организация Объединенных Наций, провозгласив Международное десятилетие действий «Вода для жизни» (2005-2015 гг.). Это стало стимулом роста общественного сознания, внимания к проблеме устойчивости водообеспеченности мира в целом, отдельных регионов и стран.

Стало очевидным, если земляне не начнут ценить и беречь каждую каплю воды сегодня, то можно безвозвратно потерять жизненно важный ресурс, а с ним и надежды Не будем забывать народную мудрость: «Пока вода есть, мы ее не замечаем. Но все богатства мира можно отдать за один глоток, если воды нет».

Многokrатно прав Александр Иванович Герцен, стремившийся «разбудить дремлющее сознание народа»: «Мы все знаем, но ничего не делаем».

Если и дальше продолжать стенания по будущему воды, то очередная публикация останется «гласом вопиющего в пустыне», но не более.

Есть твердое понимание того, что цивилизованными методами (даже опираясь на научные достижения) разбалансирования спроса/предложения воды не избежать. Следует привлечь все то, что уменьшит размеры ущерба, сократит масштабы его распространения или отодвинуть время его наступления, тем самым смягчить негативные последствия недостатка воды.

Проблематично устранить первопричину - рост численности населения - надвигающейся масштабного «водного дефицита». Так как удельное количество воды на одного человека, пригодной для жизнедеятельности (при сокращающемся абсолютном запасе пресной воды), уменьшается не независимо от нас, как «шагреновая кожа».

Для вододефицитных стран есть только два сценария будущего: ждать чуда или сотворить это чудо. По первому сценарию пусть идет, как идет, а по второму – открыть зеленую дорогу достижениям науки и техники, чтобы человеческий разум спас не только самого себя, но и другого, у которого нет таких возможностей. Первый сценарий не приемлем по определению. Суть второго исходит из необходимости быть готовым

встретить «не штатную» ситуацию и достойно противостоять увеличению масштаба водного дискомфорта, который уже имеет место быть во многих регионах. Расширение его географии провоцирует как человек (эгоизмом отдельных стран, ростом численности, увеличением водозабора и загрязнением окружающей среды), так и потепление климата (распространение засухи, таяние ледников и т.д.).

Наряду с развитием основных принципов водной политики, государства, осознавая необходимость координации усилий, предпринимали конкретные шаги по развитию сотрудничества в сфере использования, восстановления и охраны совместно используемых водных ресурсов. Известно, что трансграничные воды в ряде случаев являются источником напряженности в отношениях между государствами. Поскольку сохраняется тенденция роста водопотребления, то очевидно, что эта напряженность будет усиливаться, если не предпринять соответствующих мер. В мире насчитывается 261 международный речной бассейн. На их долю приходится 60% мирового стока пресной воды и 45% поверхности Земли в 145 странах. Следует признать, что большинство континентальных стран действительно используют речные бассейны совместно.

Возможность конфликтов из-за трансграничных вод - это проблема, которой серьезно озабочено человечество и множество международных организаций. Поэтому в последние годы был проведен целый ряд международных акций (форумов, конференций и т.д.) с целью создания организационных структур и механизмов для совместного управления этими водами. Такими механизмами могут быть двусторонние соглашения, распространяющиеся лишь на часть речного бассейна или многосторонние соглашения, распространяющиеся на весь бассейн или регион. Такие инициативы там, где они осуществляются успешно, могут стать катализатором укрепления доверия, роль которого далеко превосходит значение конкретных проблем речного бассейна.

Устойчивое регулирование водных ресурсов признано одной из важнейших задач, стоящих перед международным сообществом в процессе обеспечения устойчивого развития. Вопросы, связанные с водными ресурсами, не только были одной из приоритетных тем Всемирной встречи на высшем уровне по устойчивому развитию, но и находятся в центре последующих мер, принимаемых в рамках Комиссии по устойчивому развитию, в частности на ее двенадцатой и тринадцатой сессиях, а также восьмой специальной сессии Совета управляющих ЮНЕП/Глобального форума по окружающей среде на уровне министров.

Сотрудничество стран-соседей в бассейне международных рек способно обеспечить противодействие экологической угрозе.

Попытки юридического оформления общего пользования международных рек предпринимались начиная с 19-ого столетия. Так, первое соглашение о судоходстве на Рейне было заключено странами бассейна еще в 1815 году (тогда же была создана Центральная комиссия по судоходству на Рейне, которая является старейшей в мире и до сих пор существующей организацией). Как свидетельствует опыт, успешно подписывались соглашения относительно непотребительского использования речного стока, то есть в основном для навигации (иногда для производства электроэнергии). Значительно усложнялось решение вопросов относительно регулирования паводков, использования воды на потребительские нужды и орошение земель, а в последние годы – уменьшение загрязнения⁴⁶.

Сейчас организационно оформленное сотрудничество существует во многих больших международных бассейнах, которое осуществляется в пределах или совместных, которые действуют в всем бассейне, организаций (комиссии, комитеты), или соглашений, подписанных двумя или больше странами.

Только в Европе и Северной Америке по состоянию на середину 90-х годов действовало около 150 двух- и многосторонних соглашений об охране использовании

⁴⁶ Колосов В.А., Бибанов К.И. Международные речные бассейны: географические аспекты взаимозависимостей // География и природные ресурсы. Новосибирск, 1991. - № 1. - С.17-29.

трансграничных водотоков⁴⁷. Примерами, достойными для изучения и наследования, является международное сотрудничество в бассейнах рек Дуная и Рейна. В Европе опыт сотрудничества путем заключения соглашений и создания международных органов накоплен также в бассейнах рек Маас (Франция, Бельгия, Нидерланды), Мозель (Бельгия, Франция, Люксембург), Саар (Франция, ФРГ). На других континентах примерами сотрудничества могут быть бассейны рек Меконга, Ганга, Нила, Св. Лаврентия и других^{**}.

Положительным фактором можно считать осознание международным сообществом того, что регулирование природопользования, охрана и воспроизводство природно-ресурсного потенциала может осуществляться только в пределах всей речной системы, то есть по бассейновому принципу.

Результатом этого признания стало принятие документов на региональном и даже глобальном уровне, в которых заложены общие принципы сотрудничества и координации действий стран в обозначенной области, а именно:

- Конвенции Европейской Экономической Комиссии ООН об охране и использовании трансграничных водотоков и международных озер (Хельсинки, 17.03.1992 г., вступила в силу 06.10.96 г.; Российской Федерацией была ратифицирована и введена в действие постановлением Правительства №331 от 13.04.93, ратифицирована Законом Украины от 1 июля 1999 года N 801-XIV);

- Лондонского протокола «Вода и здоровье» к конвенции ЕЭК ООН «Об охране и использовании трансграничных водотоков и международных озер» (1997 года);

- Конвенции о праве несудоходных видов использования международных водотоков (принята Резолюцией 51/229 Генеральной Ассамблеи ООН от 21 мая 1997 года);

- Рамочной Директивы Совета ЕС по Воде (Директива 2000/60/ЕС Европейского парламента и Совета ЕС от 23 октября 2000 г. относительно установления рамочных действий Союза в области водной политики).

Моделью для решения трансграничных экологических проблем в других регионах может служить Конвенция ЕЭК ООН по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер, которая охватывает все аспекты, связанные с использованием и охраной вод, включая обмен информацией, совместные научные исследования, координацию нормативно-правовых документов, внедрение совместных систем мониторинга, координацию водохозяйственных и водоохраных мероприятий, экологическое образование.

Цели Конвенции (статья 2) можно кратко изложить следующим образом:

- охрана трансграничных вод (включая поверхностные и подземные воды) путем предотвращения, ограничения и сокращения загрязнения;
- экологически обоснованное и рациональное управление трансграничными водами;
- разумное и справедливое использование трансграничных вод;
- сохранение и восстановление экосистем.

С этой целью Стороны обязуются принимать меры для предотвращения, ограничения и сокращения загрязнения, насколько это возможно, в источнике загрязнения. Это относится как к точечным, так и к диффузным источникам.

В Конвенции прямо признается необходимость применения ряда основных принципов. Принцип принятия мер предосторожности предполагает, что меры по предупреждению возможного трансграничного воздействия утечки опасных веществ не должны откладываться на том основании, что научные исследования не установили в полной мере причинно-следственные связи между этими веществами и возможным трансграничным воздействием. Расходы, связанные с мерами по предотвращению, ограничению и сокращению загрязнения, покрываются загрязнителем (принцип

⁴⁷ Сергей Белоусов: «Необходимо унифицировать законодательную базу». 5 июня 2012. - <https://altapress.ru/ekonomika/story/sergey-belousov-neobhodimo-unifitsirovat-zakonodatelnuyu-bazu-87160>

⁴⁸ Конвенция по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер. 17 марта 1992 года. - http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/watercourses_lakes

«загрязнитель платит»). Необходимо таким образом управлять водными ресурсами, чтобы потребности нынешнего поколения удовлетворялись без ущерба для возможности будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности.

Основное обязательство Сторон (статья 3 и последующие статьи) заключается в разработке, утверждении, осуществлении соответствующих правовых, административных, экономических, финансовых и технических мер и достижении их совместимости в отношении ряда вопросов, включая:

- применение малоотходных и безотходных технологий;
- введение предельных норм для сброса сточных вод и выдачи разрешений на сброс сточных вод;
- применение по крайней мере биологической очистки в отношении коммунально-бытовых сточных вод;
- применение наилучшей имеющейся технологии и наилучшей имеющейся практики с целью сокращения поступления биогенных веществ из промышленных и диффузных источников;
- применение оценки воздействия на окружающую среду;
- содействие устойчивому управлению водными ресурсами, включая применение экосистемного подхода;
- разработка планов действий в чрезвычайных ситуациях и сведение к минимуму опасности аварийного загрязнения;
- мониторинг состояния трансграничных вод; а также
- исследования и разработки по эффективным способам предотвращения, ограничения и сокращения трансграничного воздействия.

Главным и ключевым обязательством (статья 9) прибрежных Сторон, т. е. Сторон, граничащих с одними и теми же трансграничными водами, является заключение двусторонних, многосторонних или других договоренностей на основе равенства и взаимности, для определения своих взаимоотношений и поведения в области предотвращения, ограничения и сокращения трансграничного воздействия. Такие договоренности предусматривают учреждение совместных органов, занимающихся четко установленными районами водосбора.

ВОДНАЯ «ДОРОЖНАЯ КАРТА»

Движение стран проблемных трансграничных рек навстречу друг другу по пути к преодолению барьеров интеграции водных ресурсов может быть реализовано по плану «дорожной карты».

Целенаправленное составление «дорожных карт» способствует созданию технологического процесса реализации согласованного совместного плана действий заинтересованных стран. Этот процесс помогает участникам понять, к чему следует стремиться, что для этого необходимо, чего они смогут достичь и какую роль при этом будут играть.

Программные средства для поддержки «дорожных карт» очень важны для выявления направлений и поля деятельности, поскольку помогают наметить возможные сценарии развития событий, обновлять и визуализировать совместный деловой путь субъектов хозяйствования, услуг или организационных изменений.

Сегодня все больше и больше государств кооперируются, чтобы совместно использовать совокупные ресурсы, знания для создания новых стратегий адекватных времени. Соответственно возрастает роль дорожных карт, становящихся, правовым и экономическим документом для синхронизации торгово-экономических и инженерно-технических действий партнеров на многие годы вперед.

ПАРТНЕРСТВО ВЛАСТИ, НАУКИ И БИЗНЕСА

Традиционно в мире для решения задач реформирования общественной инфраструктуры используется механизм бюджетных ассигнований. Однако всегда существуют проблемы дефицита государственных финансовых ресурсов и неэффективности их использования. Современная теория смешанной экономики для реформирования общественной инфраструктуры предлагает использовать механизм государственно-частного партнерства. Государственно-частное партнерство (ГЧП) - это альтернатива полной приватизации, когда государство передает частному бизнесу часть организационных, экономических и управленческих функций в отношении государственных объектов. При этом оно не только остается собственником этих объектов, но регулирует и контролирует их использование.

К преимуществам государственно-частного партнерства могут быть отнесены:

- снижение бюджетной нагрузки за счет привлечения частных инвестиций и переложение всех или части затрат на пользователей. В этом случае реализуется важный для современной экономики принцип «платит пользователь, а не все налогоплательщики»;
- возможность осуществления общественно значимых проектов, мало привлекательных для частных инвестиций;
- концентрация государственных органов на наиболее свойственных им административных функциях;
- повышение эффективности проектов за счет участия в них частного бизнеса;
- сокращение государственных рисков за счет переложения части рисков проекта частного партнера;
- повышение прозрачности общественного сектора;
- возможность привлечения лучших управленческих кадров, техники и технологии;
- сокращение сроков осуществления проекта;
- повышение качества обслуживания конечных пользователей.

Создание государственно-частных партнерств для управления государственной собственностью оправдано при выполнении нескольких условий: повышения эффективности использования собственности; наличия системы надлежащего контроля со стороны государства; прозрачности и доверия к новому типу экономических отношений со стороны бизнеса, власти и общественности.

В зарубежных и отечественных источниках содержатся различные определения государственно-частного партнерства.

Министерство охраны окружающей среды и местного самоуправления Ирландии дает следующее определение ГЧП: «Государственно-частное партнерство это сотрудничество государственного и частного сектора в целях реализации конкретного проекта или оказания услуг социального характера населению, обязанность оказания которых традиционно возлагается на государственный сектор. ГЧП может иметь разные формы, но в основе каждого успешного проекта лежит концепция того, что за счет привлечения опыта частного сектора и перераспределения риска в отношении стороны, которая способна более эффективно справляться с таким риском, можно повысить общую эффективность проекта».

Российский ученый В.Г. Варнавский трактует партнерство государственного и частного сектора как институциональный и организационный альянс между государством и частным бизнесом в целях реализации общественно значимых проектов в широком спектре сфер деятельности: от базовых отраслей промышленности и НИОКР до оказания общественных услуг.

В настоящее время в практике развитых и развивающихся стран наиболее часто применяются следующие формы ГЧП:

1. Контракты на обслуживание объектов. Частной компании поручается лишь обслуживание объекта государственной собственности: техническое содержание, технологический надзор, ремонт.

2. Контракты на управление. Частная компания управляет объектом, несет ответственность перед государством за результаты управления и получает вознаграждение по результатам работы.

3. Соглашения о разделе продукции (СРП). В соответствии с Федеральным законом «О соглашениях о разделе продукции» от 30.12.1995 г. №225-ФЗ СРП является договором, в соответствии с которым Российская Федерация предоставляет инвестору – субъекту предпринимательской деятельности на возмездной основе и на определенный срок исключительные права на поиски, разведку, добычу минерального сырья на участке недр, указанном в соглашении, и на ведение связанных с этим работ, а инвестор обязуется осуществить проведение указанных работ за свой счет и на свой риск. Произведенная продукция подлежит разделу между государством и инвестором в соответствии с соглашением, которое должно предусматривать условия и порядок такого раздела.

4. Аренда предполагает передачу на определенных условиях частному сектору государственного имущества (земли, оборудования, помещений и т.п.) во временное пользование за определенную плату на основе договора аренды.

5. Концессионные соглашения. Согласно Федеральному Закону «О концессионных соглашениях» № 115-ФЗ под таким соглашением понимается соглашение, по которому концессионер обязуется за свой счет создать и (или) реконструировать боопределенное этим соглашением недвижимое имущество (объект концессионного соглашения), право собственности на которое принадлежит или будет принадлежать концеденту, осуществлять деятельность с использованием объекта концессионного соглашения, а концедент обязуется предоставить концессионеру на срок, установленный этим соглашением права владения и пользования объектом концессионного соглашения для осуществления указанной деятельности. Особую разновидность представляют собой «теневые» концессии, которые получили распространение в сфере автодорожной инфраструктуры (платные дороги, мосты, тоннели). «Теневая» концессия предполагает получение концессионером платежей не от непосредственных пользователей, а от государства. В зависимости от объема передаваемых концессионеру прав собственности, инвестиционных обязательств сторон, разделения рисков выделяют следующие типы концессий⁴⁹:

- ВТО (Build, Transfer and Operate) «Строительство, передача, управление» - традиционная концессия, когда концессионная компания строит объект и передает его государству сразу по завершении стадии строительства. После приема объекта государством в соответствии с концессионным договором он передается в пользование концессионной компании.

- Brownfield contract – традиционная концессия, предметом которой является деятельность по расширению, восстановлению или модернизации существующего объекта.

- BOT (Build, Operate and Transfer) разновидность Greenfield контракта «Строительство, управление, передача», в рамках которого концессионная компания создает и эксплуатирует в течение определенного срока объект, который затем передается государству.

- BOO (Build, Own and Operate) «Строительство, владение, управление» или Greenfield contract – контракт в соответствии с которым концессионная компания строит новый объект и управляет им на правах владения и пользования в течение неограниченного срока.

⁴⁹ Юридические аспекты соглашений о ГЧП 20 сентября 2013. - http://yust.ru/img/uploaded/news/news_2013_09_24_Kotova.pdf

- BOOT (Build, Own, Operate and Transfer) «Строительство, владение, управление, передача» разновидность Greenfield контракта, согласно которому концессионная компания имеет права владения и пользования объектом в течение оговоренного в контракте срока действия.

6. Долевое участие частного капитала в государственных предприятиях (совместные предприятия). Участие частного сектора в капитале государственных компаний может быть реализовано через акционирование существующих компаний или создание совместных предприятий. В этом случае степень влияния частного бизнеса определяется его долей участия в уставном капитале совместной компании.

На наш взгляд в развитие закона «О концессионных соглашениях» в водном деле необходимо разработать и принять следующие нормативно-правовые документы:

- положение «О порядке заключения концессионных соглашений в водном деле», в котором, в частности, следует закрепить полномочия федеральных органов, процедуру заключения соглашения, осуществление контроля за деятельностью концессионера, порядок установления и пересмотра концессионных платежей, распоряжение такими платежами;

- типовое положение о проведении конкурсов на право заключения концессионных соглашений на объекты водного хозяйства, включая типовую конкурсную документацию, методические рекомендации по разработке квалификационных и оценочных критериев и оценке конкурсных предложений; внутренние регламенты по организации конкурсной процедуры;

- типовые концессионные соглашения на объекты водного хозяйства:

- гидротехнические сооружения, производственную, научно-исследовательскую и инженерную инфраструктуру. При этом при подготовке этих документов необходимо учесть мировой опыт развитых и развивающихся стран;

- методические рекомендации по экономической оценке эффективности инвестиционных водных проектов бизнеса и власти, по установлению сроков концессий и расчету концессионных платежей, регулированию тарифов на услуги.

Кроме законодательной базы важнейшим условием развития концессионной деятельности является создание соответствующей институциональной среды.

В последующем при уточнении и развитии положений Концепции дефицита, в частности при установлении принципов партнерства капитала и государственной власти необходимо учесть зарубежный опыт.

Составляя малую часть в социальной структуре общества, но, располагая экономической мощью и финансовыми возможностями, бизнес весьма амбициозен в политическом плане и требует к себе особого отношения со стороны государства, потому что он является:

- локомотивом национальной экономики, основным донором государственного бюджета;

- лидером научно-технического прогресса;

- работодателем, существенно влияющим как на уровень занятости, так и на уровень оплаты труда и систему социально-трудовых отношений;

- важным фактором формирования имиджа страны.

Взаимоотношения капитала, государства и общества. Бизнес склонен отождествлять свои корпоративные интересы с общенациональными. Так, широко известен лозунг одной из крупнейших компаний мира: "Что хорошо для Форда – хорошо для Америки". Крупные корпорации часто используют этот постулат в своих пиаровских кампаниях.

Однако эволюция рыночного хозяйства в XX в. убедительно доказывает, что интересы крупного бизнеса, государства и общества не являются идентичными. Более того, подобные противоречия приводили к драматическим событиям и потрясениям. Во времена Великой депрессии президент США Ф. Рузвельт проводил политику "Нового

курса", существенно ограничив свободу крупных корпораций. С начала XX в. активно развивалось антимонопольное законодательство.

После второй мировой войны во многих европейских странах прошла волна национализации крупных компаний. Во Франции, Великобритании, Австрии целые отрасли перешли из частных рук в собственность государства. Ужесточилось антимонопольное законодательство, что вызвало обострение отношений между властью и крупным бизнесом. Так, например, президент «Дженерал Моторс» Слоан в 60-х годах заявлял, что главным врагом корпораций является правительство.

Большой интерес представляют отношения государства и капитала в послевоенный период в странах, которые понесли большой ущерб во время Второй мировой войны и при этом попытались вырваться в число индустриально развитых стран. Речь идет в первую очередь о Японии и Южной Корее. В них крупный капитал возник при непосредственном участии власти, но этот процесс имел свои особенности:

- становление крупных корпораций осуществлялось по инициативе сильного государства и при его непосредственном контроле за этим процессом;

- оно проходило в рамках индикативного планирования и стратегии экономического развития страны;

- государственная политика предусматривала существенную поддержку отдельных отраслей национальной экономики, ориентировала крупные корпорации на инновационные технологии, развитие их конкурентных преимуществ в условиях глобализации;

- государство делало ставку на мультипликационный эффект развития крупного бизнеса (экспортные отрасли давали заказы для других отраслей национальной экономики).

Регулирование отношений бизнеса и государства стало одной из узловых проблем экономической политики XX в. Объективные закономерности развития рыночного хозяйства, экономической рациональности и политического благоразумия заставляли как бизнес, так и власть отказаться от радикальных решений и искать определенный баланс своих интересов.

В наши дни можно говорить о формировании консенсуса между бизнесом и государством, опирающегося на более или менее устойчивую систему взаимоотношений. Конечно, эта система далеко не идеальна, но достаточно эффективна с точки зрения устойчивого экономического развития и политической стабильности стран со зрелой рыночной экономикой.

Отношения бизнеса со всеми ветвями власти определяются правовыми нормами, а также неписаными правилами морально-нравственного порядка. Бизнес и его профессиональные организации не имеют права законодательной инициативы, но представителей бизнеса, как правило, приглашают на парламентские слушания, а также в различные комитеты и комиссии, созданные для обсуждения важных социально-экономических проблем страны.

Свои интересы крупные корпорации лоббируют в законодательных органах через фракции политических партий и отдельных депутатов. Система лоббирования является общепринятой политической практикой, но оно должно быть достаточно прозрачным для всего общества. Однако парламентская система далеко не совершенна и имеет уязвимые места.

В большинстве стран установились устойчивые взаимоотношения между бизнесом и исполнительной властью. Здесь общепризнанными нормами стало четкое разграничение функций частного предпринимательства и государственного управления. Недопустимым считается совмещение этих функций одним лицом.

Представители крупного капитала приглашаются государством в исполнительную власть, так как у них есть большой практический опыт, а финансовая состоятельность позволяет им чувствовать себя независимо.

Известно, что представитель династии Рокфеллеров был вице-президентом США, а члены одной из самых богатых американских семей Кеннеди занимали высокие посты в исполнительной власти. В европейских странах также известны случаи, когда президенты и члены правительства были выходцами из крупного бизнеса. При этом существует строжайшее правило: если бизнесмен приходит на государственную службу, то он прекращает предпринимательскую деятельность. Использование своего служебного положения в интересах бизнеса считается уголовным преступлением и недопустимым нарушением морально-этических норм. К числу тяжких экономических преступлений относится и коррупция, когда крупный капитал подкупает государственных чиновников, а последние превращают государственную службу в одну из форм теневого частного бизнеса⁵⁰.

Авторитетные представители крупного бизнеса входят в состав различных правительственных комиссий и делегаций, участвуют в совещательных и консультативных советах, работающих под эгидой президента или правительства. Эта форма сотрудничества позволила крупному бизнесу иметь прямые деловые контакты с исполнительной властью и выражать свое мнение по важным вопросам, затрагивающим его интересы.

Определенные проблемы существуют в отношениях капитала с судебной властью, которая должна быть независимой как по отношению к исполнительной власти, так и бизнесу. Надо учитывать, что судебные органы, хотя и независимы, но все же, являются одной из ветвей государственной власти. С другой стороны, неподкупность судей должна выдержать серьезное испытание, так как крупный капитал располагает наибольшими финансовыми возможностями, устоять перед которыми, как показывает жизнь, могут далеко не все.

Социальную ответственность бизнес осуществляет, как правило, через социальное партнерство, главными субъектами которого выступают государство, объединения предпринимателей и профсоюзы трудящихся. Эта система основана на принципе трехстороннего представительства в решении важных проблем – условий занятости, оплаты труда, продолжительности рабочего времени, социальных гарантий и т.п. Результатом подобного трехстороннего сотрудничества является регулярное подписание генеральных соглашений (в масштабах всей страны), отраслевых и региональных соглашений, коллективных договоров на уровне предприятий. Иными словами, ряд проблем социального характера уже решается на государственном уровне и на уровне институтов гражданского общества (объединений предпринимателей и профсоюзов трудящихся). Эффективное участие крупного бизнеса в системе социального партнерства во многом определяет весь социальный климат в стране.

Из богатого опыта, накопленного мировым сообществом в течение эволюции отношений между государственной властью и бизнесом, необходимо извлечь уроки, имеющие универсальный характер:

- полной гармонии в этих отношениях быть не может, прежде всего, по той причине, что интересы государства и бизнеса не могут быть идентичными, между ними неизбежно возникают противоречия, подчас довольно острые;

- в системе отношений между властью и бизнесом наиболее сложной является подсистема его отношений с высшими эшелонами власти;

- непримиримая конфронтация между бизнесом и властью неизбежно приводит к деформации всей системы рыночного хозяйства, что наносит огромный ущерб всему обществу;

- оптимизацию этих отношений следует искать только на пути достижения определенного консенсуса, который возможен, если обе стороны устанавливают общие

⁵⁰ Владимир Киселев. Взаимоотношения крупного капитала и государственной власти (зарубежный опыт). - http://vasilievaa.narod.ru/ptpu/5_1_04.htm

правила поведения, вырабатывают соответствующий механизм взаимных отношений, основанных на неукоснительном выполнении правовых и морально-нравственных норм.

Во многом определяющими принципами отношений между государством и бизнесом являются следующие:

- категорический отказ от слияния функций частного предпринимательства и государственного управления, так как в противном случае создается благоприятная среда для коррупции и теневых операций, что приводит к недобросовестной конкуренции;

- прозрачность отношений между капиталом и государственной властью, основанных на законе и общественной морали и доступных для контроля со стороны институтов гражданского общества;

- признание системы социального партнерства и эффективное участие в ней на основе согласованного заключения коллективных договоров и соглашений, исключение силовых методов в решении спорных проблем.

Как показывает мировая практика, именно такого рода взаимоотношения в наибольшей мере содействуют экономическому росту и успеху в интересах общества, государства и частного бизнеса.

Частный капитал. Инвестиции частных компаний могли бы быть одними из движущих сил решения водных проблем, в частности дефицита пресной воды.

В соответствии с целями, предусмотренными перспективами развития и планированием безопасности, одна из главных задач политики пространственного развития заключается в обеспечении частных инвесторов привлекательными проектами. Кроме того, политика пространственного развития должна вместе с соответствующими секторными программами вносить вклад в увеличение привлекательности муниципалитетов и регионов для частных инвестиций на региональном и местном уровнях при совместимости с общественными интересами.

Частное финансирование крупных проектов уже на ранней стадии должно быть согласовано с перспективами регионов Трансазийского коридора. Например, коридоробразующие «дорожные карты» вместе с их узловыми точками, разгрузочными центрами, аэропортами и т.д. могут придавать динамизм экономическому развитию и вносить вклад в обустройство территории.

В связи с недостатком общественных финансов на покрытие потребностей общества, особенно относительно социальной инфраструктуры и услуг, необходимы частные инвестиции.

Государственно-частное партнерство должно рассматриваться во всех регионах Коридора развития как дополнение к общественному развитию.

Один из ключей к успеху государственно-научно-частного партнерства – это эффективная административная структура не только на национальном, но также и на региональном и местном уровнях. Должны быть сформированы структуры, управляющие и публичными, и частными интересами и осуществляющие соответствующий надзор за выполнением проектов. В связи с этим необходимо четко установить договорные правила.

Концессия – как инструмент государственно-частного партнерства^{xx}. В результате многолетней хозяйственной практики за рубежом выработаны различные формы взаимодействия государства и частного капитала.

При реализации крупных общественно значимых инвестиционных программ и проектов в сфере природопользования, жилищно-коммунального хозяйства, общественного транспорта, сельского, водного и лесного хозяйств, электроэнергетики широко используются концессионные соглашения.

^{xx}С учетом материалов конференции "Концессия. Договор государства и бизнеса: преимущества и риски" Москва, гостиница "Марриотт Гранд Отель", 20 ноября 2002 г.

⁵¹ Владимир Варнавский. Концессионные формы управления государственной собственностью. - http://vasilieva.narod.ru/13_4_02.htm

Концессионные соглашения относятся к категории государственных контрактов, т. е. соглашений, в которых одной из сторон выступает государство. Такие контракты привлекательны для него тем, что они не ведут к сокращению государственной собственности.

За последние 10–15 лет в мире реализованы тысячи больших и малых, успешных и неудачных концессионных проектов. Концессионное законодательство существует сейчас более чем в 120 странах мира с различным общественным и государственным устройством.

Спектр объектов, построенных в рамках концессионных соглашений, чрезвычайно широк: от грандиозного проекта века "Евротуннель" стоимостью \$15 млрд. до контрактов муниципальных органов власти в области досуга и отдыха стоимостью в несколько тысяч долларов. Больше всего концессий выдается в сферах водоснабжения и канализации, газового и электроэнергетического хозяйства, авто- и железнодорожных магистралей, городского строительства, лесного хозяйства, недропользования.

Продолжительный исторический опыт развитая и сравнительно легко адаптируемая институциональная среда позволили странам-членам Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) достаточно безболезненно и эффективно начать 10–15 лет назад отработку новых механизмов партнерства в области концессионной деятельности. Наиболее глубокие институциональные преобразования произошли в Великобритании. Вместо приватизации – полноценное сотрудничество – такова сейчас главная политическая линия в сфере управления государственной собственностью в Великобритании.

Перечень объектов государственной собственности, которые могут быть переданы в хозяйственную эксплуатацию на концессионной основе, очень широк и включает не только категории имущества, которые по аналогии с зарубежным правом можно отнести к публично-правовому имуществу (общественному достоянию). В него входят и объекты, которые по аналогии можно соотнести с частноправовым имуществом государства, хотя основная их часть ограничено оборотоспособна или вообще изъята из гражданского оборота в соответствии с законодательством.

Стоимость передачи объекта в концессию зависит от его технического состояния, размера инвестиций, которые необходимо осуществить концессионеру, размера устанавливаемого тарифа и нормы рентабельности, срока концессии и ряда других факторов.

В международной практике концессионер продает свои услуги по тарифу, состоящему из двух частей:

- фиксированной платы, которая за время концессии должна составить сумму, необходимую для возврата капитальных вложений;
- платы за реально предоставленные услуги, рассчитываемой с учетом их себестоимости и с учетом предусмотренной в договоре нормы рентабельности.

Основная задача заключается в том, чтобы обеспечить финансовую привлекательность вложений и в то же время защитить общественные интересы. В тех случаях, когда государственный или муниципальный орган видит свою роль главным образом в защите потребителей, он может не взимать с концессионера плату за пользование государственным или муниципальным имуществом.

Вполне закономерно требование, что концессионер должен иметь государственные гарантии стабильности для своих инвестиций – стабилизационную оговорку на период действия проекта, неизменность налогов и сборов и т. д. Стабильность условий могла бы стать главным условием инвестиционной привлекательности данной формы соглашений.

Как правило, реализация концессионных договоров не влечет за собой расходования бюджетных средств.

Постсоветские республики достаточно успешно стали применять концессионную форму отношений в самых разных областях экономики.

В последние годы законодательство о недропользовании эволюционировало в сторону смягчения условий пользования недрами и выравнивания прав инвестора и государства, но в своей основе лицензионное законодательство остается чисто административным. Оно дает в руки государственных органов, регулирующих отношения с инвесторами, односторонние властные полномочия.

Среди достоинств концессионной формы управления инвестиционными объектами можно отметить следующие:

- концессии снимают финансовую нагрузку с государства, поскольку концессионер принимает на себя обязательство осуществлять все затраты по финансированию, управлению и текущему ремонту объектов, переданных в концессию, покрывая свои издержки, например, за счет тарифов;

- концессии устанавливают достаточно жесткие долгосрочные юридически оформленные, то есть стабильные, отношения между государством и концессионером;

- концессионные договоры позволяют привлекать частный, в том числе иностранный, капитал без потери стратегического контроля над жизненно важными системами и объектами.

Интересы государства заключаются в том, что оно:

- перекладывает расходы по инвестированию и содержанию своего имущества на частный сектор, для повышения его эффективности;

- пополняет бюджет за счет поступления концессионных платежей и снимает с себя финансирование государственных объектов;

- решает социально-экономические проблемы.

Интересы частного бизнеса выражаются тем, что концессионер:

- получает в долговременное управление государственные активы, ему не принадлежащие, на льготных условиях платы за концессию, являющейся в некотором смысле аналогом арендной платы;

- имеет достаточные гарантии возврата средств, поскольку государство как партнер концессионера несет определенную ответственность за обеспечение минимального уровня рентабельности;

- может за счет повышения производительности труда, нововведений увеличивать прибыльность бизнеса во время действия срока концессии, и при этом срок концессии не сокращается.

В отдельных случаях (проекты в сфере водо-, газо- теплоснабжения) государство идет на то, чтобы доплачивать из бюджета концессионеру при условии, что тот будет повышать качество обслуживания.

Международный опыт

Одним из инструментов управления водными ресурсами является платное водопользование. Политика установления цен на воду тесно взаимосвязана с множеством других важных вопросов. В частности, эксплуатация и техническое обслуживание, реорганизация хозяйств, ассоциации и различного рода объединений водопользователей, восстановление и модернизация систем, усиление конкуренции на доступную воду между другими отраслями/водопользователями, международная торговля и установление цен на товары и т.д. В настоящее время в некоторых регионах страны между двумя и более государствами установлена четко фиксированная плата за использование воды, будь-то орошаемой или питьевой. Вместе с тем, есть и регионы мира, где попытки одного государства установить цены на воду по своему усмотрению вызывают возмущения и несогласия со стороны другого государства, который, как правило, является потребителем.

В марте 2007 года были опубликованы результаты последней стадии проекта, финансируемого Управлением международного развития (DFID) Соединенного Королевства Великобритании и Северной Ирландии. Одним из основных целей проекта

DFID платное использование воды для орошения, сбережение воды и обеспечение устойчивых доходов» было создание положительного мнения о платном использовании воды для орошения.

В литературе широко используются и часто заменяют друг друга термины «цена», «плата», «ценность», «стоимость», «взнос» и «доход». Зачастую такие термины неточны или имеют более одной принятой интерпретации. Отмечается, что «цена» обычно подразумевает цену на единицу – фактическую или подразумеваемую стоимость на один кубометр воды. Плата или взнос за орошение относится к общей плате, которую бенефициар производит за оказанную услугу – в зависимости от площади, объема, урожая или других факторов. Стоимость всегда сложно определить - «полная» стоимость может включать часть затрат или все затраты на текущую эксплуатацию и техническое обслуживание, амортизацию или возмещение капитальных затрат, издержки неиспользованных возможностей, общественные и экологические затраты. Зачастую наблюдаются существенные различия в формах и механизмах оплаты внутри одной страны, представляющей разные цели, разные водные источники, разные степени дефицита воды и системы орошения с разными технологиями, типы хозяйств или социально-экономические цели. Отчеты, описывающие систему платного использования воды для орошения на национальном уровне, должны рассматриваться как показательные. Существует широкий размах варьирования цен на оросительную воду, определенных объемным методом. В Израиле цены варьируют от 18 до 29 центов США за 1 кубометр и растут по ступенчато-пропорциональному тарифу. В Испании цена установлена в размере 16 центов за кубометр воды, отбираемой из глубоких водоносных горизонтов. В Голландии в секторе коммерческого овощеводства и садоводства, где производители орошают тепличные культуры водой из городского водоснабжения, цена за каждый кубометр воды может быть выше 1,30 доллара США, но это предельный случай. Самая низкая цена отмечена в Канаде и Румынии, где она составляет не более 0,1 цента за кубометр. Цена в размере около 2 центов за кубометр (20 долл. за 1000 м³) является общей «средней» ценой оросительной воды, остальные цены показывают пределы колебаний⁵².

Если в качестве основы для определения размера оплаты используется площадь орошения, то процесс сравнения становится более трудным, так как в литературе не всегда ясно, являются ли приведенные цены сезонными или годовыми. Япония представила цену в размере 246 долл. США за гектар; в Китае и Греции цена соответственно варьируют в пределах 92-210 и 50-150 долларов. В более развитых странах более репрезентативная «средняя» плата составляет 40-50 долл./га/год. В Индии многие штаты установили плату в размере не более чем 10 долл./га/год. В этом случае часто наблюдается существенная разница между теоретической или установленной платой и фактически взимаемой платой. В литературе более богатые страны-члены Организации по экономическому сотрудничеству и развитию (OECD) выступают в качестве стран, где полностью возмещаются годовые затраты на эксплуатацию и техническое обслуживание и частично возмещаются капитальные затраты. К ним относятся Япония, Франция, Австралия, Испания и Нидерланды. Однако, в большинстве случаев плата за воду не покрывает годовых затрат на эксплуатацию и техническое обслуживание систем орошения.

При любых переговорах необходимо четко сформулировать цели программы платного водопользования. Целями самой широко проводимой политики являются возмещение затрат и управление спросом. Макроэкономические аспекты распределения

⁵² Water Charging in irrigated agriculture: A analysis of international experience. FAO Water Reports 28. 2004. Rome. Cornish G., Bosworth B., Perry C., Burke J. - <http://www.cawater-info.net/review/100805.htm>

⁵² Плата за воду в орошаемом земледелии: анализ международного опыта. Water Charging in irrigated agriculture: A analysis of international experience. FAO Water Reports 28. 2004. Rome. Cornish G., Bosworth B., Perry C., Burke J.

водных ресурсов между отраслями, плата за загрязнение и принцип выгоды в налогообложении упоминаются в литературе по теории, но они редко являются движущими механизмами национальной политики. Возмещение затрат и управление спросом на воду представляет две разных цели, которые требуют разных видов вмешательства. Однако, к удивлению, общей является невозможность найти такие документы, которые в разных случаях могут служить этим разным целям. Такую запутанность или неясность цели следует избежать с тем, чтобы лица, разрабатывающие политику, и лица, которые дают им советы, имели ясное представление о том, чего они пытаются достичь, и какие инструменты нужно применить для достижения данной цели.

Если целью является возмещение затрат, то размах варьирования затрат, которые могут быть включены в подсчет, большой. На практике многие стараются возмещать только годовые затраты на эксплуатацию и техническое обслуживание. Ценами воды, определенными не по объемному методу, легче управлять, чем ценами, определяемыми по объему, поскольку нет надобности в огромной измерительной инфраструктуре и постоянном полевом учете. Основанные на объемном методе цены на воду или рыночное распределение воды (с помощью квот) используются, если цель состоит в сокращении или ограничении водопользования в сельскохозяйственном секторе. Однако существуют незначительная практика в данной области для поддержания мнения о том, политика цен на объем оказывает существенное влияние на потребление воды фермерами. Даже в Иордании, Израиле и Марокко - странах, столкнувшихся с проблемой острой нехватки воды – цель политики цен на воду заключается в возмещении затрат на оказание услуг. Квоты на объем воды в отличие от цен на объем воды применяются для того, чтобы ограничить спрос и удовлетворить потребность других отраслей. Во всех этих странах определение цен на воду полностью или частично основано на объемном методе с тем, чтобы обратить внимание водопользователей на ее ценность и предотвратить расточительное использование, тем не менее, не предпринимаются попытки использовать политику цен на воду для достижения баланса между предложением и спросом.

Совместное использование ресурсов всегда связано с правильной расстановкой приоритетов и преимуществ каждого из государств и компенсацией возможных потерь. Сегодня стало очевидным, что единых общемировых правил и принципов по системе использования и разделения водных ресурсов не существует. Однако большинство межгосударственных договоров фактически регулируют финансовое участие и распределение прибыли между учредителями совместных водохозяйственных программ и проектов. К их числу относятся, например, договоры между США и Мексикой от 1944 г., США и Канадой от 1961 г., ОАР и Суданом от 1959 г., Индией и Непалом от 1999 г. Также, известны экономические соглашения, где вода фигурирует в качестве предмета купли-продажи, например в отношениях между Малайзией и Сингапуром, Китаем с Макао и Гонконгом, Лесото и ЮАР, Турцией и Израилем и т.д. Более того, четвертый принцип «Итогового заявления международной конференции по водным ресурсам и окружающей среде» (Дублин, 1992 г.) гласит, что «...Вода во всех конкурирующих видах ее использования обладает экономической ценностью и должна быть признана в качестве «экономического товара...».

На сегодняшний день, несмотря на то, что была проделана огромная теоретическая и практическая работа в области образования цен на оросительную воду, до сих пор нет достаточного представления о том, какие последствия можно ожидать от политики установления цен на воду на практике в определенных регионах⁵³

КЛАСТЕРНАЯ ПОЛИТИКА

Одним из главных направлений государственной политики по повышению национальной конкурентоспособности водного дела рассматривается кластерная

⁵³ Бакыт Джусупов <http://www.analitika.org/article.php?story>). May 11 2007

политика. Она часто является составляющей ключевых инвестиционных инициатив наряду с созданием особых экономических зон, новой программы по созданию технопарков и другими инициативами, которые являются инструментами диверсификации экономики. Во многих случаях содержание кластерной политики не расшифровывается⁵⁴.

Кластерная политика необходима для концентрации на решении водных проблем. Во-первых, при проведении кластерной политики во главу угла ставится развитие конкурентного рынка, поддержание конкуренции как движущей силы повышения конкурентоспособности компаний, а экономика многих государств в настоящее время отличается высокой монополизацией региональных и локальных рынков, что снижает общую конкурентоспособность экономики. При этом государственные инициативы в кластерной политике ориентированы, в первую очередь, на поддержку сильных и креативных компаний и создании плодотворной среды, в которой, в свою очередь, более слабые и отсталые фирмы могли бы повышать свою конкурентоспособность.

Во-вторых, кластерная политика уделяет ключевое внимание микроэкономике – анализу местных рынков и компаний на базе не наследуемых (природные ресурсы и т.п.), а, прежде всего, создаваемых факторов производства (высококвалифицированная рабочая сила, доступная инфраструктура и т.д.).

Микроэкономический подход в кластерной политике позволяет учитывать особенности водного дела и вырабатывать эффективные адресные программы по ускорению развития и повышению конкурентоспособности компаний, в том числе относящихся к сфере водное хозяйство.

В-третьих, проведение кластерной политики базируется на организации взаимодействия между органами государственной власти и местного самоуправления, бизнесом и научно-образовательными учреждениями для координации усилий по повышению инновационности производства и сферы услуг, что способствует взаимному совершенствованию и повышению эффективности в работе.

Наконец, реализация кластерной политики направлена на стимулирование развития и повышение инновационного потенциала в первую очередь малого и среднего бизнеса, который постоянно требует к себе внимания. Именно малые и средние предприятия (МСП) формируют в основной массе кластеры и кластерные инициативы – главные объекты проведения кластерной политики.

Таким образом, по своему потенциалу и структуре кластерная политика является именно тем комплексом мероприятий, который может способствовать решению главной задачи: повышению конкурентоспособности водного дела через развитие высокотехнологичных рынков, повышение инновационности различных отраслей экономики, в том числе и социального назначения, стимулирование инициативы, активизации взаимодействия между государством, бизнесом и научным сообществом. Все

это во многом определяет возможности укрепления и наращивания потенциала водного дела каждой страны.

В настоящее время выделяется кластерная политика двух поколений. Кластерная политика первого поколения представляет собой комплекс мер, осуществляемых федеральными и региональными органами власти по идентификации кластеров, определению поля деятельности формирующих кластеры фирм, созданию государственных органов поддержки кластеров и осуществлению общей политики поддержания кластеров в стране и регионе (отрасли). Кластерная политика второго поколения базируется на хорошем знании о существующих в стране или отрасли кластерах и подразумевает индивидуальный подход к проблемам развития каждого кластера в отдельности.

По роли государства (водное дело – это государственное дело) при проведении кластерной водной политики выделяются четыре ее типа:

⁵⁴ Греф Г.О. От макроэкономической стабильности к инвестиционному росту // Экономическая политика. 2006. – № 4, декабрь. – С. 5-18.

1) *каталитическая кластерная политика*, когда правительство сводит заинтересованные стороны (например, частные компании и исследовательские организации) между собой, но обеспечивает ограниченную финансовую поддержку реализации проекта;

2) *поддерживающая кластерная политика*, при которой каталитическая функция государства дополняется его инвестициями в инфраструктуру регионов, образование, тренинг и маркетинг для стимулирования развития кластеров;

3) *директивная кластерная политика*, когда поддерживающая функция государства дополняется проведением специальных программ, нацеленных на трансформацию специализации регионов через развитие кластеров;

4) *интервенционистская кластерная политика*, при которой правительство наряду с выполнением своей директивной функции перенимает у частного сектора ответственность за принятие решения о дальнейшем развитии кластеров и посредством трансфертов, субсидий, ограничений или регулирования, а также активного контроля над фирмами в кластере, формирует его специализацию.

Кластерную водную политику можно определить как комплекс мероприятий, направленный на повышение конкурентоспособности водного дела через стимулирование развития кластеров, может осуществляться по следующим направлениям: создание внепространственных кластеров; создание пространственных кластеров; развитие кластерных инициатив; развитие существующих и создание новых территориально-производственных комплексов на основе использования эффекта размещения, концентрации, комбинирования и кооперирования.

Компетентное проведение кластерной политики через стимулирование развития бассейновых управлений будет способствовать диверсификации и сбалансированному развитию водного дела и повышению жизненного уровня населения. Но успех в реализации кластерной политики возможно достичь только за счет хорошей координации действий и осознания необходимости постоянно повышать свою конкурентоспособность как со стороны органов государственных власти, так и бизнеса, образовательных и научных учреждений. Особое место в кластерной водной политике должны занимать инновационные кластеры.

Предлагается двухуровневая модель формирования конкурентоспособности Водного дела:

- на первом уровне формируются основные детерминанты конкурентоспособности;
- на втором уровне определяются основные задачи (группа факторов, составляющих детерминанты) формирования конкурентных преимуществ водного дела.

Основные направления и задачи формирования конкурентных преимуществ Водного дела заключаются в следующем:

1) формирование факторов производства. К данной группе факторов относятся ресурсы высококвалифицированных кадров; природные и денежные ресурсы;

2) стимулирование спроса на водосберегающие технологии. Проявление влияния спроса осуществляется через соотношение и характер потребностей водопотребителей/водопользователей, что в свою очередь определяется уровнем их дохода и степенью конкурентоспособности их продукции;

3) формирование стратегий водопользователей/водопотребителей. Конкурентные преимущества являются результатом правильного соотношения выбранных стратегий, которые зависят от совершенствования водных отношений и уровня менеджмента.

Таким образом, для водного дела кластерная политика – перспективное направление повышения конкурентоспособности государства, водопользователей/водопотребителей и национальной экономики, а также механизм активизации инновационных процессов. Она способствует эффективному и взаимовыгодному сотрудничеству в целях исключения истощения водных ресурсов.

ВОДНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

В XXI веке водная деятельность становится одной из основных баз для устойчивого развития национальной экономики. Это накладывает конкретные обязательства и ответственность. Следовательно, должны быть соответствующие им конкретные действия.

Решение проблемы пресной воды связано с применением водорегулирующих и водоочищающих технологий и систем, а также с оптимизацией водопотребления. Один из вариантов - производство пресной воды из морской с использованием процессов испарения и конденсации с круговоротом энергии и попутным получением ценных металлов, в первую очередь - золота, алюминия и редких рассеянных металлов.

Вероятно, в каких-то случаях потребуются экспортно-импортное перераспределение водных ресурсов между богатыми и бедными водой регионами.

В последующих темах предпринята попытка развиваются и раскрываются более подробно отдельные положения Концепции.

Водная политика чрезвычайно противоречива и в глобальном масштабе. Основной спор идет вокруг вопроса о том, как совместить два подхода к воде: (1) обеспечение доступа к воде как одного из базовых прав человека и социальной справедливости, с (2) экономическим подходом, предполагающим, что вода имеет экономическую ценность, и что затраты на хранение, управление и доставку воды должны возмещаться. Данный вопрос остро стоит как в отношении внутренней водной политики отдельно взятой страны, так и в отношении стран, которые делят между собой трансграничные водные ресурсы.

Отдельно взятое государство, как правило, озабочено вопросами приоритетов страны в использовании водных ресурсов, и тем, как разрешить вопрос недостатка воды для удовлетворения всех существующих потребностей. Что эффективнее, например, - использовать воду для получения продовольствия или легче решить вопрос продовольственной безопасности за счет торговли? Кто должен управлять водными ресурсами, нужно ли передать это в частные руки или все должно находиться в руках у государства? Приемлема ли приватизация в водной сфере? Это те острые вопросы, по которым спорят во всем мире и не находят приемлемых для всех ответов.

Еще более остро стоят вопросы водных ресурсов между странами, пользующимися трансграничными ресурсами. Большая часть водных конфликтов разворачивается вокруг споров о том, что считать справедливым распределением воды.

Существует два общих подхода к распределению воды. Один из них основан на критерии «прав». Большая часть притязаний на водные права основана либо на принципе гидрографии, когда основным критерием является территория формирования реки или водоносного горизонта, а также рассматривается, какая часть этой территории находится в границах одного государства, либо на принципе хронологии использования воды, когда рассматривается, кто дольше всех использовал воду исторически.

Второй подход основан на экономическом принципе эффективного использования. При этом делается различие между эффективностью (efficiency) и справедливостью (equity). Экономический принцип эффективности предполагает, что ценность воды для пользователей в каком-то определенном бассейне разная, поэтому управление водными ресурсами должно быть таким, чтобы повысить общую эффективность использования воды в соответствии с этими разными критериями ценности воды. Просто сам по себе этот принцип, как правило, не воспринимается участвующими сторонами как справедливый.

Термин «справедливость» предполагает распределение выгод от использования воды. При рассмотрении вопроса распределения воды в соответствии с ее экономической ценностью возможны два варианта. Первый вариант - это когда существует какое-то центральное правительство, которое решает, что лучше для общества, рассматривая весь

регион как одну целостность. Такой вариант в отношении Центральной Азии существовал в советское время. Второй вариант основывается на понятии рынка воды и рыночных механизмов для достижения эффективности использования ограниченных водных ресурсов среди конкурирующих пользователей.

К сожалению, состояние международного водного права не позволяет говорить о наличии международно-признанных критериев справедливого распределения трансграничных вод на основе как правовых, так и экономических критериев. Этот факт, пожалуй, и лежит в основе всех водных конфликтов между странами, пользующимися такими водами. В действительности вода - это уникальный ресурс, который мобилен, его количество непостоянно, и он не признает политических границ.

Как показывает история, международное водное право редко становится определяющим фактором в практическом решении водных диспутов. Чаще всего страны просто договариваются между собой. Некоторые договариваются справедливо разделить саму воду (например, Австрия-Чехословакия, Чехословакия-Венгрия, Финляндия-Норвегия), некоторые - выгоду от использования воды. И зачастую переговорщики в каждом случае стараются изощряться в интерпретациях права и в выборе параметров справедливого распределения воды, разумеется, в интересах той стороны, которую они представляют.

Существующие в настоящее время международные документы по водным ресурсам, по сути, можно отнести к обычному праву, поскольку они носят общий рекомендательный характер и зачастую полны противоречий. Один из первых глобальных документов по воде - Хельсинкские правила (1966), в которых Международной Ассоциацией права была определена концепция водосборного бассейна (drainage basin), содержались одиннадцать принципов «справедливого и разумного распределения» водных ресурсов. Никакой приоритетности или иерархии принципов не было, их нужно было воспринимать в целом. На неэффективность Хельсинкских правил указывает то, что они были использованы в мировой практике только однажды - Комитетом по Меконгу в 1975 г. Этот документ при последующем рассмотрении в ООН в 1970 г. вызвал бурные дебаты и возражения со стороны многих стран. Например, Бразилия, Китай, Бельгия и Франция выступили против применения подхода «водосборного бассейна» в управлении трансграничными водами, поскольку они посчитали, что принцип нарушает суверенитет стран. Многие утверждали, что каждый трансграничный бассейн обладает уникальными характеристиками, и поэтому нельзя предпринимать даже попыток разработать единую кодификацию. В итоге в 1970 г. Генеральная Ассамблея ООН поручила своей Комиссии по международному праву изучить кодификацию права по вопросам ненавигационного использования водотоков. Этой комиссии потребовалось более 20 лет, чтобы в 1994 г. прийти к черновому варианту документа, состоящему из 32 статей. С некоторыми изменениями данный документ был принят на Генеральной Ассамблее ООН в 1997 г. под названием «Конвенция по праву ненавигационного использования международных водотоков» от 21 мая 1977 г. Хотя 103 страны проголосовали за конвенцию при 3 голосах «против» и 27 воздержавшихся, конвенция так и не вступила в силу⁵⁵.

Апеллирование к международным правилам осложняется и тем, что не существует международных институтов, которые бы занимались судебным разрешением, арбитражем или даже толкованием международного права по воде. Например, международный суд в Гааге рассматривает дела только определенного характера, причем только с взаимного согласия сторон, и не имеет механизма исполнения или надзора. Любая страна может заявить о непризнании решений суда. Поэтому не вызывает удивления, что до сих пор суд не разрешил практически ни одного дела по водным спорам.

Сложность урегулирования водных вопросов объясняется в значительной мере различием концептуальных подходов к водным ресурсам.

⁵⁵ Анар Мусабаева. Водная политика Кыргызстана: вызовы и возможные шаги их преодоления. - http://www.cawater-info.net/bk/water_law/pdf/musabaeva_ru.pdf

До начала 1990-х гг. господствующим подходом в глобальной водной политике были социальные принципы «вода для всех». Конференция ООН по воде, состоявшаяся в 1977 году, провозгласила 1980-е гг. десятилетием воды и санитарии и даже поставила амбициозную цель - обеспечить всеобщий доступ к воде к 1990 г. Идея провалилась, и критики заговорили, что все дело в неправильном подходе. Слишком большой упор делался на принцип социальной справедливости, на государственное обеспечение и на государственные водные программы. Всемирный Банк стал выступать за то, что необходимо основной упор делать на спрос со стороны потребителей воды, которые должны платить хотя бы за ее доставку. Было также заявлено о необходимости более активного вовлечения частного сектора и гражданского общества в управление водными ресурсами. Хотя на итоговой конференции по десятилетию в 1990 г. в Нью-Дели социальный принцип остался ключевым, в скором времени, в 1992 г., Дублинская всемирная конференция очертила новую тенденцию в вопросах водных ресурсов.

Дело в том, что в Дублине были приняты новые принципы, которые признали воду экономическим благом, а обеспечение водой - экономическим видом деятельности. Это было новым веянием в вопросах водной политики, поскольку внимание стало обращаться на вопросы финансовых механизмов.

Дублинские принципы

1. Пресная вода является ограниченным и уязвимым ресурсом, имеющим существенное значение для жизни, развития и окружающей среды.

2. Развитие и управление водными ресурсами должно быть основано на принципах совместного участия, вовлекая пользователей, лиц, планирующих и принимающих решения на разных уровнях.

3. Женщины играют ключевую роль в обеспечении, управлении и хранении воды.

Вода имеет экономическую ценность во всех формах ее использования и должна признаваться экономическим благом⁵⁶.

В 1990-х гг. появился термин «интегрированное управление водными ресурсами» (в английской версии - Integrated Water Resources Management (IWRM)), в основе которого лежит идея «хорошего управления» (good governance), основанная на принципах децентрализации, участия пользователей (здесь главным образом рассматриваются сообщества) и управлении спросом на воду. Эти принципы тесно увязывались с принципом возмещения затрат на обеспечение водой, призванного повысить эффективность использования воды, обеспечить гидромелиоративные и природоохранные меры.

Концепция возмещения затрат (cost recovery) предполагает закрепление или институционализацию понятия воды как экономического блага.

Финансовые вопросы предлагалось решать за счет установления тарифов на воду и управление спросом с помощью ценовых режимов, особенно в районах с острой нехваткой воды.

Вполне естественно, что на фоне укрепления подходов к воде как к экономическому благу, с конца 1990-х гг. усиливалось их неприятие международными НПО, которые говорили о социальной справедливости в вопросах доступа к воде, о бедности, правах человека и т.д. Эта критика стала почти непримиримой после третьего Всемирного водного форума в Киото.

Сложность заключалась в том, что «превращение» казалось бы, почти бесплатного «социального ресурса» в экономический ресурс, требовало признания права собственника этого ресурса. К такой перестройке мышления многие оказались неготовыми.

Неоднозначность положений международных конвенций, к сожалению, не способствует решению проблем в управлении водными ресурсами в центрально-азиатском регионе. Противоречия в интересах между водообразующими

⁵⁶ Всемирный Банк, 2003. Цитируется по: Water Crisis. Faultlines in global debates. Overseas Development Institute, Briefing Paper, July 2002.

(upstream) странами и водопотребляющими странами (downstream) не позволили достигнуть консенсуса, несмотря на многочисленные попытки переговоров. Водно-энергетические вопросы продолжают решаться чаще всего на двустороннем уровне и не всегда устраивают стороны.

Кыргызстан и Таджикистан имеют схожие интересы и позиции, которые пока не получают должного признания со стороны соседей по региону. Важно заметить, что ссылки на международное право со стороны стран низовий содержат в себе конъюнктурные элементы. Во-первых, ссылаться они могут только на Алматинское соглашение 1992 г., которое не отвечает интересам стран верховий, поэтому рано или поздно настанет необходимость его пересмотра. Во-вторых, международная конвенция 1997 г., которую принято считать более или менее согласованным последним международным документом по водным ресурсам, не вступила в действие. Кроме того, эта конвенция содержит в себе оба подхода, то есть подход «прав» и экономический подход, при этом ни одному из них не отдается предпочтения. Из-за этого и все противоречия; в результате страны верховий делают упор на принцип «справедливого использования», в то время как страны низовий упирают на принцип «не навреди другим».

Международные агентства по развитию, которые работают в нашем регионе, делают упор на концепцию устойчивого развития и необходимости обеспечения равного доступа к питьевой воде как к праву человека. Большое внимание уделяется вопросам местного управления водными ресурсами, участия населения, повышению эффективности использования воды, сбережению воды, превентивным мерам по охране природы и сохранению экологической устойчивости. Проекты, направленные на решение таких задач, чрезвычайно важны. На мой взгляд, однако, важно увязывать эти вопросы также с «большой» водной политикой между государствами и учитывать интересы стран. Например, вопрос повышения эффективности водопользования нужно рассматривать не только как вопрос внутренней водной политики, но и в отношениях между странами.

Ограниченность водных ресурсов рано или поздно приведет к пониманию, что вода - это экономический ресурс, более того - страны должны обсудить свои нужды и расставить приоритеты. Важно обратить внимание на то, на какие цели и сколько воды расходуется. Международные организации могли бы приложить больше усилий, чтобы способствовать достижению консенсуса между странами о справедливом распределении стока с учетом различных потребностей. Нужно обратить внимание и на то, что практика применения экономических критериев существует, особенно в случаях, когда в соглашениях принцип «выгодного использования» определен конкретно. Чаще всего это касается вопросов производства энергии.

От доброй политической воли стран зависит то, насколько удастся решить вопрос в приемлемом для всех стран региона ключе. Некоторые исследователи «водной» темы указывают, что в переговорном процессе стран в отношении водных ресурсов можно отметить три фазы. Первая - это враждебная стадия, когда каждая из сторон определяет свои позиции или права; вторая - стадия размышления, когда обсуждаются потребности каждой из сторон; третья - интеграционная стадия, когда переговорщики совместно ищут возможности решения основных интересов каждой из сторон.

В завершение вышесказанного, опираясь на изученность, предпосылки возможного ухудшения с водообеспечением и понимания природы дефицита пресной природной воды, изложим постановочно собственное видение возможности подойти к началу совершенствования отношения к воде. Оно предлагается с целью разумно реагировать на вызовы и угрозы времени, исходящие от окружающей среды. Для того чтобы выдвигаемое предложение было успешно реализовано на практике, его необходимо будет обсудить и детально проработать всеми заинтересованными сторонами.

Основание:

1. Влияние водного фактора на устойчивость и безопасность национальной экономики в перспективе будет только возрастать, поскольку не остановить неблагоприятное изменение климата и увеличение численности населения, так как еще нет действенных инструментов управления климатом и ростом численности населения. .

2. Дефицит пресной природной воды является во многом результатом отсутствия организации, планирования, контроля и координации водообразующих, водопотребляющих регионов, водопотребителей и водопользователей с учетом соблюдения водного права и требований экосистемы. Полностью исключить угрозы истощения водных ресурсов не возможно.

3. Недостроенность экономических институтов в России чревата снижением устойчивости национальной экономики.

Для достижения международной конкурентоспособности и роста национальной капитализации требуется отстроить современные экономические институты, сознательно сконструировать эффективную систему отношений обмена между предпринимателями, строящими «частные» цепочки добавленной стоимости путем организации Водного дела (страны, региона или бассейна). Отстроив по минимуму нормальные институты управления стоимостью, можно будет взяться за корпоративные институты, а затем и национальные, стратегические. Не овладев технологиями управления стоимостью, не стоит возлагать надежды на помощь информационных технологий и инновационных решений.

Экономический кризис поставил перед политиками и экспертами ряд вопросов функционирования современных хозяйственных систем, в том числе и в условиях нехватки воды. Ответы на них требуют осмысления новых реалий и нахождения интеллектуальных прорывных решений задач, в первую очередь для маловодных и бассейнов с конфликтной ситуацией. Не располагая соответствующей информацией давать адекватные ответы на кризисные вызовы весьма сложно не только в интеллектуальном, но и в политическом смысле. Однако определяться все равно придется. Поэтому создавать банк данных начинать сегодня. Завтра будет поздно.

Вот наиболее важные, на наш взгляд, вопросы, которые требуют адекватных ответов.

— Далеко от своего разрешения вопрос о модели посткризисного миропорядка, соотношения экономических сил и тех ролей, которые будут играть отдельные страны и регионы. Эта неопределенность решающим образом влияет на линию поведения стран-соседей на трансграничных реках.

Ключевым здесь является ответ на вопрос о перспективах конструкции, которую Збигнев Бжезинский и Генри Киссинджер обозначают как «большая двойка» (G2), а Нил Фергюсон назвал Химерикой (Chimerica = China + America). Речь идет о формировании глобального дисбаланса, который на протяжении десятилетия рассматривался как основа устойчивости мирового роста. В результате сложился режим, противоположный модели глобализации рубежа XIX-XX вв.: если сто лет назад капитал двигался из центра (развитых стран) на периферию (emerging markets того времени), то теперь развивающиеся рынки стали центрами сбережения, а США и другие развитые страны преимущественно потребляли. Несмотря на явно выраженную ориентацию на эту новую конструкцию международных экономических и политических отношений, ее нельзя воспринимать как данность. Слишком много очевидных, как казалось, тенденций на практике демонстрировали несостоятельность. Однако от того, приведет ли эта тенденция к реальному возникновению G2, зависит многое как в механизмах выхода из кризиса, так и в конфигурации посткризисного мира. Геополитическая неопределенность затрудняет предположить как скажется эта ситуация на росте безвозвратного водопотребления⁵⁷.

⁵⁷ Владимир МауГлобальный кризис: Проблема выхода. 26.08.09. - <http://www.postcrisisworld.org/publications/podrobnnee/228/>

— Неясными остаются вопросы новой финансовой системы и механизмов ее регулирования. Ведутся интенсивные дискуссии в различных международных форматах (G8, G20, Форум финансовой стабильности). Однако внятного понимания того, к какой модели регулирования следует прийти, не просматривается. Это важно для рассматриваемой проблемы с той точки зрения, насколько доступными будут инвестиции для реализации водных инфраструктурных проектов? А также, насколько новый миропорядок скажется на отношениях между «водообразующими» и «водопотребляющими» государствами.

Вопрос о новой модели регулирования является ключевой проблемой для возможности внесения инновационных решений регулирования водных ресурсов. Это должна быть модель, отражающая реалии современного мира, включая скорость распространения информации, глобальный характер информационных и финансовых потоков, наличие качественно новых инструментов управления, а также особенности водного сектора экономики в условиях повышенных требований соблюдения охраны окружающей среды. Новая модель экономического регулирования водной деятельности должна будет сопровождаться с учетом определенных трансформаций системы финансовых расчетов и, прежде всего, новой конфигурации мировых (или резервных) валют, а также формирования новой технологической базы и новой конфигурации мировых потоков товаров и услуг (в том числе, создаваемых в водном секторе экономики).

Кризис предполагает технологическое обновление, с которым связана трансформация спроса на многие товары производственного и потребительского назначения, и особенно на инвестиционные и водно-энергетические продукты. Это скажется на ценах на большинство присутствующих на рынке водоемких товаров, что может повлечь за собой и изменение политических конфигураций. Все эти вопросы пока лишь возникают. Чтобы их осознать, дать на них ответы в процессе поиска решений потребуется определенное время. Когда ответы будут найдены, можно будет говорить о начале системного похода к снижению/стабилизации дефицита воды. Пока же продолжается процесс нарастания дефицита водных ресурсов.

По-видимому, мир ждет достаточно длительный период неустойчивости если «опустить руки». Это контрпродуктивно. Необходимо противостоять угрозам решительными действиями.

СООБРАЖЕНИЯ ОБ УПРАВЛЕНИИ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ

Российская Федерация приняла решение усовершенствовать свою институциональную структуру в области управления водными ресурсами, опираясь на знания, опыт и достижения науки. В рамках Проекта МПР⁵⁸ РФ выразило намерение строить свою институциональную структуру преимущественно на основе двух существующих моделей: французской модели управления водными ресурсами и новой Рамочной Директивы ЕС по Воде:

- Объектом управления является речной бассейн в его гидрографических границах (включая подземные воды);
- Создание или назначение уполномоченного органа, отвечающего за управление водными ресурсами;
- Разработка генерального плана для бассейна;
- Полное покрытие расходов в области управления водными ресурсами;
- Активное участие в процессе планирования водопользователей и их информационное обеспечение.

⁵⁸ ТАСИС. Консультативная помощь МПР РФ в области управления водными ресурсами России (ENVRUS 9801). Структура управления водными ресурсами в Российской Федерации (Сводный отчет по институциональным вопросам). 2001

Данные принципы по существу заимствованы из французской системы управления водными ресурсами, которая основывается на следующих принципах:

- Управление водными ресурсами осуществляется в масштабе речных бассейнов (включая подземные воды);
- Бассейновый комитет, отвечает за водную политику (планирование и ставки платежей);
- Водное агентство, являющееся исполнительным органом;
- Принципы «загрязнитель платит» и «пользователь платит» (платежи), а также инструменты финансового стимулирования («вода платит за воду»);
- Разработка Генерального плана (SDAGE);
- Участие местных органов управления и водопользователей в Бассейновом комитете и Административном Совете агентства; а также - На уровне под-бассейна (притока) или для решения особых проблем управления, относящихся к части речного бассейна, может быть создана локальная водная комиссия (включающая представителей местных органов управления, государства и водопользователей), отвечающая за разработку местного генерального плана (SAGE) в рамках SDAGE.

Во Франции Бассейновый комитет и Водное агентство являются независимыми организациями, находящимися под административным надзором Министерства окружающей среды и под контролем Министерства финансов. Другие министерства, вовлеченные в управление водными ресурсами, имеют своих представителей в Бассейновом комитете. Правоприменение в водной сфере (контроль, лицензирование, нормы, штрафы) находится в компетенции государства (министерства) и его региональных или местных органов управления.

Краткое содержание предложения ТАСИС:

- В структуре МПР РФ различные отделы, занимающиеся водными ресурсами, должны быть объединены в Федеральную водную службу (департамент), которая будет непосредственно подчинена соответствующему заместителю министра.

- В основе территориального управления водными ресурсами должен лежать принцип гидрографических границ речного бассейна. Наиболее крупные речные бассейны могут быть поделены на под-бассейны с учетом демографических и экономических особенностей конкретных территорий и вопросов управления водными ресурсами в верхнем и нижнем течении реки. Общее координирование всего речного бассейна должно осуществляться посредством специального органа (Речная Комиссия).

- Необходимо создать представительный орган управления водными ресурсами (Бассейновый Совет). Данный орган будет отвечать за Генеральную схему комплексного использования и охраны водных ресурсов бассейна (Генеральная схема), которая может разрабатываться определенной исполнительной структурой. В состав Бассейнового Совета будут входить представители государственных органов, представители органов власти субъектов Федерации и органов местного самоуправления, а также представители водопользователей.

- Необходимо создать исполнительный орган, осуществляющий на практике управление речным бассейном. Данные функции, после внесения необходимых изменений, могли бы выполнять существующие Бассейновые водные управления (БВУ).

- Отдельно от функций управления (которые отнесены к Бассейновому Совету и БВУ), техническая деятельность (к примеру, отбор проб, проведение анализов и исследования) могла бы осуществляться посредством существующих федеральных государственных водных учреждений (ФГВУ) под контролем БВУ.

- Необходимо провести четкое разделение полномочий между существующими органами управления водными ресурсами, которые в настоящее время находятся в ведении различных федеральных структур или на разных уровнях административного управления, как, например, округ, субъекты Федерации и местные органы управления.

При этом необходимо избегать дублирования функций (планирование, лицензирование, мониторинг, контроль, установление нормативов, управление данными...).

- Необходимо разработать (совместно с Министерством финансов РФ) полную финансово-экономическую схему управления водными ресурсами. Необходимо определить поток финансовых средств.

Учитывая обширную территорию России, а также разнообразие и сложность проблем, стоящих перед управлением водными ресурсами, предложенная комбинация моделей не могла быть достигнута в ближайшие несколько лет. В чем мы сегодня убеждаемся. После ликвидации советской системы управления водным хозяйством были потеряны не только связи центра с регионами, но и кадры управленцев, проектные и научно-исследовательские институты с уникальной архивной базой данных и знаний водного хозяйства России и всего Союза. Это восстановить не возможно. Поэтому в России нет до сих пор хозяина Воды.

Эффективность защиты водных ресурсов, а также их рациональное использование зависят от усовершенствования водного права и его строгого соблюдения. Необходимо обеспечить рациональное водопользование, чтобы сохранить реки чистыми. Развитие экономики не должно происходить за счет окружающей среды.

Наиболее важной предпосылкой экономических методов управления является совершенствование следующих направлений: установление экономически обоснованных тарифов, расширение платного водопользования во всех отраслях экономики, территориальная дифференциация водных взносов с учетом региональных затрат и состояния водного баланса, улучшение распределения водных взносов.

Для принятия водохозяйственных мер необходимо определить различные уровни управления. Эти уровни должны быть взаимосвязаны без каких-либо противоречий. Существуют следующие уровни: межгосударственный, национальный, государственный и частный.

На межгосударственном уровне необходимо достичь сотрудничества в области интегрированного управления водными ресурсами с учетом международных подходов:

- Обсуждение и консультация в области управления водными ресурсами, предотвращение негативных последствий;

- Предотвращение потерь благодаря сокращению испарения с водной и земной поверхности;

- Сотрудничество для поддержания качества воды;

На национальном уровне управления водными ресурсами выполняются водохозяйственные проекты национального и регионального значения. Принимаются следующие меры: строительство плотин и водохранилищ, извлечение подземных вод, строительство насосных станций, регулировка речного стока, развитие альтернативных источников пресной воды и максимальное снижение потерь воды.

Планы управления на этом уровне должны учитывать существующие социальные и экономические нужды. Общий план и его этапы должны соответствовать планам нижнего уровня. Необходимо оптимальное компромиссное (в техническом, экономическом и социальном аспектах) решение проблемы расстояния транспортировки воды.

На государственном уровне выполняются эксплуатация и технический уход правительственных гидросооружений. Главной задачей является сокращение потерь в ходе транспортировки и распределения воды, регулярные поставки качественной воды в нужное время и место, тесное взаимодействие центральных и местных организаций.

Повышение эффективности водопользования, создание АВП, соответствующие взаимоотношения между водопользователями и администрацией, которая обеспечивает равномерное распределение воды и ее минимальные потери. Проблема водного дефицита требует для своего решения новых подходов, как на национальном, так и на межгосударственном уровне. При существующих методах водопотребления и

управления предполагается постоянный дефицит, прежде всего, в плотно населенных районах.

Водопотребление в промышленности и сельском хозяйстве растет, загрязнение и истощение ухудшают качество и снижают количество воды, что усугубляет национальные социально-экономические и региональные проблемы. Увеличивающаяся роль водных ресурсов нуждается в экосистемном подходе к водохозяйственной деятельности и большем понимании этой проблемы на национальном и региональном уровне. Одной из ключевых позиций в политике управления водой является принцип эффективного водопользования и охраны водных ресурсов, предполагающий управление водой совместно с компонентами экосистемы.

Водохозяйственная деятельность часто затрагивает только незамедлительные последствия, тогда как преобразование экосистемы и снижение ее устойчивости процесс постепенный. Таким образом, экологический прогноз должен рассматриваться как важная часть этой деятельности. Это необходимо сделать, прежде чем начнется разработка проекта, и следует опираться на данные систематических наблюдений за компонентами экосистемы.

Система учета воды должна развиваться дальше. Необходимо провести экономическую оценку, которая обеспечит межотраслевой и межсекторный анализ экономичности воды. Национальное водное право должно отражать водные функции как вспомогательный элемент экосистемы. Главным требованием этого законодательства должно стать улучшение водной экосистемы и выбор между экосистемой и экономическими функциями воды.

Общие планы необходимо рассматривать в качестве важного инструмента экосистемного подхода к водохозяйственной деятельности. Страны бассейна должны включать условия экосистемы, как в бассейновые планы, так и в двухсторонние и многосторонние планы действий, охватывающие все водосборные площади.

В целях управления и планирования речной бассейн должен рассматриваться как единая экосистема.

Экосистемный подход нуждается в планировании, основанном на активном межправительственном сотрудничестве на всех уровнях, так как многие экосистемы пересекают национальные границы.

Существующие инструменты и средства управления водой должны быть пересмотрены и откорректированы с учетом функций водных объектов в поддержку экосистем.

Необходимо оценить должным образом внутрибассейновую и межбассейновую переброску вод, которая может изменить режим стока и качество воды.

Необходимо также определить экологически безопасный речной сток на основе конкретных методов и подходов. Для этой цели берутся схемы экологически значимого природопользования, которые определяют сток как долю стока в засушливый период.

Этот сток определяет объем воды для забора, растворения загрязнителей, защиты окружающей среды и т.д.

Проблемы трансграничных рек возникли в специфичной области межгосударственных отношений, и их совершенствование является важным фактором региональной безопасности и устойчивого развития. Вода является динамичным возобновляемым ресурсом, чей объем изменяется, вызывая маловодные и многоводные годы. Одна статья водного баланса, к примеру, водозабор на орошение, постоянно увеличивается. Когда затраты воды превышают запасы, дефицит воды возрастает.

Дополнительные трудности возникают из-за бесконтрольного водопользования в верхнем и нижнем течении без учета потребностей нижнего течения. Требования производства энергии на воду часто не совпадают с нуждами орошения. Большая часть энергии вырабатывается зимой, и расходуется вода, предназначенная для полива, летом требования орошения на воду максимальны, но попуски из водохранилищ уменьшены.

Главной задачей является нахождение баланса интересов экосистемы/водопользователей/водопотребителей, а также установление безконфликтного водопользования на трансграничных реках.

Современная водная политика на одну пятую состоит из управления водными ресурсами, а остальная часть управление людьми. Вот почему достижение цели зависит от обязательств, взятых на себя странами, постепенного сближения национального и международного законодательства. Водное право, основанное на международном опыте, должно учитывать региональные особенности. Региональное сотрудничество должно укрепляться на базе международной практики в области трансграничных рек. Принципы и нормы международных соглашений и конвенций будут способствовать достижениям позитивных результатов.

ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Международный опыт показывает, что региональная стабильность может быть достигнута путем становления на общие позиции и уважения взаимных интересов. Разработка правовой основы с учетом международного опыта в бассейновом управлении водой является базой для решения многих противоречий, как на национальном, так и на региональном уровне. Устойчивое развитие экономики зависит от эффективных межгосударственных взаимодействий и сотрудничества на основе водного права.

Межгосударственное водопользование в трансграничном бассейне должно опираться, прежде всего, на общепринятые договоренности и рамочные соглашения, которые не ограничивают стороны запретами.

Основываясь на таких договоренностях как «Конвенция об использовании и защите трансграничных водотоков и международных озер от 1992 г.» и «Конвенция о праве на несудоходные виды водопользования международных водотоков от 1997 года», должен разрабатываться процесс межгосударственных отношений. Эти нормы международного водного права установили общие принципы совместного водопользования.

К полномочиям органов государственной власти, к примеру, Российской Федерации в области водных отношений среди прочего Водный кодекс относит:

- разработку, утверждение и реализацию схем комплексного использования и охраны водных объектов и внесение изменений в эти схемы;
- осуществление федерального государственного контроля и надзора за использованием и охраной водных объектов;
- организацию и осуществление государственного мониторинга водных объектов; установление порядка ведения государственного водного реестра и его ведение; гидрографическое и водохозяйственное районирование территории Российской Федерации.

Ст. 25 определяет полномочия органов государственной власти субъектов Российской Федерации в области водных отношений в части:

- участия в деятельности бассейновых советов;
- разработки, утверждения и реализации программ субъектов Российской Федерации по использованию и охране водных объектов или их частей, расположенных на территориях субъектов Российской Федерации;
- осуществления регионального государственного контроля и надзора за использованием и охраной водных объектов, за исключением водных объектов, подлежащих федеральному государственному контролю и надзору; утверждения перечней объектов, подлежащих региональному государственному контролю и надзору за использованием и охраной водных объектов.

Ст. 26 делегирует отдельные полномочия Российской Федерации в области водных отношений органам государственной власти субъектов Российской Федерации с предоставлением финансовых средств на их осуществление в виде субвенции из федерального бюджета:

- предоставление водных объектов или их частей, находящихся в федеральной собственности и расположенных на территориях субъектов Российской Федерации, в пользование на основании договоров водопользования, решений о предоставлении водных объектов в пользование (за исключением ряда случаев, указанных в ч. 1 ст. 21);

- осуществление мер по охране водных объектов или их частей, находящихся в федеральной собственности и расположенных на территориях субъектов Российской Федерации;

- осуществление мер по предотвращению негативного воздействия вод и ликвидации его последствий в отношении водных объектов, находящихся в федеральной собственности и полностью расположенных на территориях субъектов Российской Федерации.

Уполномоченный федеральный орган исполнительной власти вправе принимать нормативные правовые акты по вопросам переданных полномочий, а также издавать методические указания и инструктивные материалы по осуществлению переданных полномочий, обязательные для исполнения органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации.

Ст. 27 к полномочиям органов местного самоуправления в отношении водных объектов, находящихся в собственности муниципальных образований, относит: владение, пользование, распоряжение водными объектами;

- осуществление мер по предотвращению негативного воздействия вод и ликвидации его последствий;

- осуществление мер по охране водных объектов;

- установление ставок платы за пользование водными объектами, порядка расчета и взимания этой платы.

К сожалению, до настоящего времени в России не восстановлена система управления водными ресурсами. «Остаются неразработанными и не применяются механизмы государственного управления водными ресурсами, предусмотренные Водным кодексом Российской Федерации⁵⁹ не:

- утвержден порядок ведения государственного реестра договоров пользования водными объектами (ст. 59);

- разработаны методические указания по разработке ежегодных водохозяйственных балансов (ст. 75);

- утверждены методические рекомендации по составлению схем комплексного использования и охраны водных ресурсов (ст. 76 Водного кодекса Российской Федерации, постановление Правительства Российской Федерации от 13 сентября 1996 г. № 1097 «О порядке разработки, согласования, государственной экспертизы, утверждения и реализации схем комплексного использования и охраны водных ресурсов»); не утвержден порядок осуществления государственного учета поверхностных и подземных вод (ст. 79);

- утверждено положение о бассейновом совете (ст. 120)».

В качестве организующего начала возвращения достойного отношения к воде, результативной охраны окружающей среды и системного управления водной деятельностью предлагается объединить юридических и физических лиц, связанных с водными ресурсами, в одну партнерскую бизнес-структуру: Водное дело⁶⁰, к примеру, на

⁵⁹ Бюллетень Счетной палаты Российской Федерации № 8(116)/2007, «Отчет о результатах контрольного мероприятия «Проверка организации и эффективности управления водными ресурсами Российской Федерации в Федеральном агентстве водных ресурсов, Верхне-Волжском бассейновом водном управлении» (<http://www.ach.gov.ru/bulletins/2007/8-2.php>).

⁶⁰ Повторимся под вводимым автором термином «Водное дело» понимается самодостаточный государственно-частный институт. Его деятельность заключается в организации, планировании управления (водными ресурсами, материально-техническими объектами и средствами, информационными и финансовыми потоками) и контроле совместной профессиональной работы государственных ведомств, частных структур, научных и учебных заведений, связанных в той или иной форме с использованием,

принципах управляющей государственно-частной компании. Актуальность такого формата определяется тем, что государство, являясь собственником водных ресурсов, до настоящего времени так и не смогло эффективно ими распорядиться.

К изложенному выше добавим, что при принятии нового Водного кодекса Российской Федерации (2006 г.) законодатель должен был учесть недостатки предыдущего (1995 года) Водного кодекса Российской Федерации, в частности:

1. Все водные объекты и земли водного фонда в России были объявлены федеральной собственностью и их приватизация была запрещена.

Земельным кодексом Российской Федерации установлено, что к землям водного фонда относятся земли, занятые водными объектами (реками, ручьями, озерами, водохранилищами, прудами, искусственными водоемами, осушительными и оросительными каналами др.), землями водоохраных зон водных объектов, а также земли, выделяемые для установления полос отвода и зон охраны водозаборов, гидротехнических сооружений и иных водохозяйственных сооружений, объектов.

Земли под водой и болотами присутствуют во всех категориях земель⁶¹:

№№ п/п	Категории земель	Площадь водных объектов (млн. га)	В процентах от общей площади земель под водой
1	Земли сельскохозяйственного назначения	13,2	18,4
2	Земли поселений	0,6	0,9
3	Земли промышленности, энергетики, транспорта и иного специального назначения	0,6	0,9
4	Земли особо охраняемых территорий и объектов	1,8	2,5
5	Земли лесного фонда	18,1	25,2
6	Земли водного фонда	27,2	37,9
7	Земли запаса	10,2	14,2
	Итого	71,7	100,0

В новом Водном кодексе установлено, что к землям водного фонда теперь относятся земли:

- покрытые поверхностными водами, сосредоточенными в водных объектах;
- занятые гидротехническими сооружениями, расположенными на водных объектах.

управлением, эксплуатацией, планированием и охраной водных ресурсов . Вместе они обеспечивают изучение водных ресурсов, их сохранность, рациональное управление водными ресурсами, качественное водоснабжение водопотребителей/ водопользователей, соблюдение водного права, для извлечения прибыли без ущерба устойчивости национальной экономики и окружающей среды.

⁶¹ Концепция Водного кодекса Российской Федерации. - http://www.ramgeo.ru/info/justice/z_news/concepts/water?print=1

Таким образом, за счет исключения из водного фонда земельных участков водоохраных зон его площадь сократится в несколько раз. При этом автоматически снимается запрет на приватизацию земельных участков в водоохраных зонах, расположенных на землях сельскохозяйственного назначения, землях поселений, землях промышленности, энергетики и транспорта, землях запаса.

2. Прекращается монополия федеральной собственности на водные объекты

Пруд или обводненный карьер, расположенные в границах земельного участка, принадлежащего на праве собственности субъекту Российской Федерации, муниципальному образованию, физическому лицу, юридическому лицу, находятся соответственно в государственной собственности субъекта Российской Федерации, муниципальной собственности муниципального образования, частной собственности физического лица или юридического лица.

3. Допускается строительство объектов в водоохраных зонах

В границах водоохраных зон теперь допускаются проектирование, размещение, строительство, реконструкция, ввод в эксплуатацию, эксплуатация хозяйственных и иных объектов при условии оборудования таких объектов сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения и истощения вод в соответствии с водным законодательством и законодательством в области охраны окружающей среды.

Собственник водного объекта обязан осуществлять меры по предотвращению негативного воздействия вод и ликвидации его последствий. Меры по предотвращению негативного воздействия вод и ликвидации его последствий в отношении водных объектов, находящихся в федеральной собственности, собственности субъектов Российской Федерации, собственности муниципальных образований, осуществляются исполнительными органами государственной власти или органами местного самоуправления.

4. Сокращены параметры водоохраных зон

Водоохранными зонами являются территории, которые примыкают к береговой линии морей, рек, ручьев, каналов, озер, водохранилищ и на которых устанавливается специальный режим осуществления хозяйственной и иной деятельности в целях предотвращения загрязнения, засорения, заиления указанных водных объектов и истощения их вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира.

В границах водоохраных зон устанавливаются прибрежные защитные полосы, на территориях которых вводятся дополнительные ограничения хозяйственной и иной деятельности.

Ширина водоохранной зоны морей, рек, ручьев, каналов, озер, водохранилищ и ширина их прибрежной защитной полосы за пределами территорий городов и других поселений устанавливаются от соответствующей береговой линии. При наличии ливневой канализации и набережных границы прибрежных защитных полос этих водных объектов совпадают с парапетами набережных, ширина водоохранной зоны на таких территориях устанавливается от парапета набережной.

Ширина водоохранной зоны рек или ручьев устанавливается от их истока для рек или ручьев протяженностью:

- до десяти километров — в размере пятидесяти метров;
- от десяти до пятидесяти километров — в размере ста метров;
- от пятидесяти километров и более — в размере двухсот метров.

Для реки, ручья протяженностью менее десяти километров от истока до устья водоохранная зона совпадает с прибрежной защитной полосой. Радиус водоохранной зоны для истоков реки, ручья устанавливается в размере пятидесяти метров.

Ширина водоохранной зоны озера, водохранилища, за исключением озера, расположенного внутри болота, или озера, водохранилища с акваторией менее 0,5 квадратного километра, устанавливается в размере пятидесяти метров.

Ширина водоохранной зоны моря составляет пятьсот метров.

Водоохранные зоны магистральных или межхозяйственных каналов совпадают по ширине с полосами отводов таких каналов.

Водоохранные зоны рек, их частей, помещенных в закрытые коллекторы, не устанавливаются.

Ширина прибрежной защитной полосы устанавливается в зависимости от уклона берега водного объекта и составляет тридцать метров для обратного или нулевого уклона, сорок метров для уклона до трех градусов и пятьдесят метров для уклона три и более градуса.

Для расположенных в границах болот проточных и сточных озер и соответствующих водотоков ширина прибрежной защитной полосы устанавливается в размере пятидесяти метров.

Ширина прибрежной защитной полосы озера, водохранилища, имеющих особо ценное рыбохозяйственное значение (места нереста, нагула, зимовки рыб и других водных биологических ресурсов), устанавливается в размере двухсот метров независимо от уклона прилегающих земель.

На территориях поселений при наличии ливневой канализации и набережных границы прибрежных защитных полос совпадают с парапетами набережных. Ширина водоохранной зоны на таких территориях устанавливается от парапета набережной. При отсутствии набережной ширина водоохранной зоны, прибрежной защитной полосы измеряется от береговой линии.

В границах водоохранных зон запрещаются:

- использование сточных вод для удобрения почв;
- размещение кладбищ, скотомогильников, мест захоронения отходов производства и потребления, радиоактивных, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ;
- осуществление авиационных мер по борьбе с вредителями и болезнями растений;
- движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие.

В границах прибрежных защитных полос дополнительно запрещаются:

- распашка земель;
- размещение отвалов размываемых грунтов;
- выпас сельскохозяйственных животных и организация для них летних лагерей, ванн.

5. Изменен порядок предоставления водных объектов в пользование

Поверхностные водные объекты, находящиеся в государственной или муниципальной собственности, являются водными объектами общего пользования, то есть общедоступными водными объектами.

Полоса земли вдоль береговой линии водного объекта общего пользования (береговая полоса) предназначена для общего пользования. Ширина береговой полосы водных объектов общего пользования составляет двадцать метров, за исключением береговой полосы каналов, а также рек и ручьев, протяженность которых от истока до устья не более чем десять километров. Ширина береговой полосы каналов, а также рек и ручьев, протяженность которых от истока до устья не более чем десять километров, составляет пять метров.

Каждый гражданин вправе пользоваться (без использования механических транспортных средств) береговой полосой водных объектов общего пользования для передвижения и пребывания около них, в том числе для осуществления любительского и спортивного рыболовства и причаливания плавучих средств.

На основании договоров водопользования (аналог договора аренды) водные объекты, находящиеся в федеральной собственности, собственности субъектов Российской Федерации, собственности муниципальных образований, предоставляются в пользование за плату на срок до 20 лет для:

- забора (изъятия) водных ресурсов из поверхностных водных объектов;
- использования акватории водных объектов, в том числе для рекреационных целей;
- использования водных объектов без забора (изъятия) водных ресурсов для целей производства электрической энергии.

Ставки платы за пользование водными объектами, порядок расчета и взимания такой платы устанавливаются соответственно Правительством Российской Федерации, органами государственной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления.

На основании решений органов власти водные объекты, находящиеся в федеральной собственности, собственности субъектов Российской Федерации, собственности муниципальных образований, предоставляются в пользование бесплатно на срок до 20 лет для:

- обеспечения обороны страны и безопасности государства;
- сброса сточных вод и (или) дренажных вод;
- размещения причалов, судоподъемных и судоремонтных сооружений;
- размещения стационарных и (или) плавучих платформ и искусственных островов;
- размещения и строительства гидротехнических сооружений (в том числе мелиоративных систем), мостов, подводных и подземных переходов, а также трубопроводов, подводных линий связи, других линейных объектов, подводных коммуникаций;
- разведки и добычи полезных ископаемых;
- проведения дноуглубительных, взрывных, буровых и других работ, связанных с изменением дна и берегов водных объектов;
- подъема затонувших судов;
- сплава леса в плотках и с применением кошелей;
- забора (изъятия) водных ресурсов для орошения земель сельскохозяйственного назначения (в том числе лугов и пастбищ);
- организованного отдыха детей, а также организованного отдыха ветеранов, граждан пожилого возраста, инвалидов.

Без заключения договора водопользования и без принятия решения о предоставлении водного объекта в пользование водный объект используется бесплатно для:

- судоходства (в том числе морского судоходства), плавания маломерных судов;
- осуществления разового взлета, разовой посадки воздушных судов;
- забора (изъятия) из подземного водного объекта водных ресурсов, в том числе водных ресурсов, содержащих полезные ископаемые и (или) являющихся природными лечебными ресурсами, а также термальных вод;
- забора (изъятия) водных ресурсов в целях обеспечения пожарной безопасности, а также предотвращения чрезвычайных ситуаций и ликвидации их последствий;
- забора (изъятия) водных ресурсов для санитарных, экологических и (или) судоходных попусков (сбросов воды);
- забора (изъятия) водных ресурсов судами в целях обеспечения работы судовых механизмов, устройств и технических средств;
- воспроизводства водных биологических ресурсов;
- проведения государственного мониторинга водных объектов и других природных ресурсов;
- проведения геологического изучения, а также геофизических, геодезических, картографических, топографических, гидрографических, водолазных работ;
- рыболовства, рыбоводства, охоты;
- осуществления традиционного природопользования в местах традиционного проживания коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации;
- санитарного, карантинного и другого контроля;
- охраны окружающей среды, в том числе водных объектов;
- научных, учебных целей;
- разведки и добычи полезных ископаемых, размещения и строительства трубопроводов, дорог и линий электропередачи на болотах, за исключением болот, отнесенных к водно-болотным угодьям, а также болот, расположенных в поймах рек;
- полива садовых, огородных, дачных земельных участков, ведения личного подсобного хозяйства, а также водопоя, проведения работ по уходу за сельскохозяйственными животными;
- купания и удовлетворения иных личных и бытовых нужд граждан.

Предоставление водных объектов, находящихся в федеральной собственности, собственности субъектов Российской Федерации, собственности муниципальных образований, или частей таких водных объектов в пользование на основании договоров водопользования или решений о предоставлении водных объектов в пользование осуществляется соответственно исполнительными органами государственной власти и органами местного самоуправления.

Порочная «система» управления водными ресурсами в России была сформирована в течение 1992-2006 гг. на основании нормативных правовых актов, которые содержали взаимоисключающие положения о порядке использования и охраны водных объектов и водных ресурсов.

Нелицеприятную оценку новой редакции Водного кодекса РФ еще в 2006 г. дал Д. А. Медведев. Выступая на коллегии Арбитражного суда России, он сказал, что принятые Водный и Лесной кодексы являют собой образцы плохо сделанных законов. При этом многие депутаты и сенаторы прямо указывали на то, что в этих правовых документах присутствует коррупционная составляющая (Природно-ресурсные ведомости №8 (347), 2009 г.).

ПРЕДЛОЖЕНИЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ВОДНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

На основании выполненного исследования сформировалось понимание следующего. Дефицит пресной природной воды возникает, в одном случае, из-за нарушения баланса

интересов «человек-экосистема». Водные ресурсы часто недооценивают, особенно там, где их эксплуатация не контролируется. В этой ситуации потребитель ресурса (в сущности) получает все выгоды от использования вод, однако (по большей части) оплачивает только часть затрат – обычно текущие затраты на забор/добычу воды, капитальные затраты на строительство и эксплуатацию водозабора/скважины и редко внешние и альтернативные издержки. Эта недооценка часто ведет к экономически неэффективному использованию ресурса и к дефициту воды. А в другом случае - дефицит создается обоснованным заведомо завышенным водозабором из источника воды на развитие эффективного водоемкого производства с целью получить от него прибыль, размер которой возмещает все ущербы и открывает возможность внедрить новые капиталоемкие водосберегающие технологии и установки. Как видно второй процесс управляем. Поэтому только для первого случая необходимы конкретные действия, так как дефицит воды возник, главным образом, из-за отсутствия должной организации водопользования/водопотребления. Устранить такой существенный недостаток следует путем системной организации, координации, планирования, контроля управления водными, материально-техническими, информационными и финансовыми потоками. Такой подход подводит к необходимости становлению надотраслевой совокупной системной водной деятельности государства, науки, бизнеса. Ее мы назвали Водное дело.

Особенность Российской Федерации заключается в том, что водных ресурсов у нее много. Казалось бы, если достаточно воды, то и не должно быть причин для беспокойства. Действительно воды в стране достаточно, чтобы обеспечить водоемкие производства в нужном количестве.

Для обеспечения потребности в водных ресурсах населения, промышленности и сельского хозяйства, речного судоходства и рыбного хозяйства, защиты населенных пунктов и объектов экономики от наводнений и других видов вредного воздействия вод в России создан водохозяйственный комплекс, состоящий из 65 тыс. водохозяйственных объектов, в том числе около 30 тыс. гидротехнических сооружений (ГТС), регулирующих речной сток водохранилищ и прудов общим объемом более 800 км³, 37 систем межбассейнового перераспределения водных ресурсов по каналам общей протяженностью около 3 тыс. км и объемом стока, перебрасываемого в дефицитные районы, более 17 км³ в год.

В 2004-2005 гг. управление использованием и охраной водного фонда в Российской Федерации на федеральном уровне осуществляли⁶² 17 министерств, федеральных агентств и служб!, при этом:

- проведение государственного мониторинга водных объектов возложено на 3 ведомства - Росводресурсы, Росгидромет, Роснедра;
- информационное обеспечение государственного управления водными ресурсами на 4 ведомства - Росводресурсы, Росгидромет, Роснедра, Росприроднадзор;
- государственный контроль за использованием и охраной водных объектов на порядка 100 ведомств и организаций - Росприроднадзор, Ростехнадзор, органы государственной власти субъектов Российской Федерации, органы местного самоуправления;
- надзор за безопасностью гидротехнических сооружений на 3 ведомства Росприроднадзор, Ространснадзор, Ростехнадзор;
- управление качеством среды через нормирование воздействий на водные объекты на 2 ведомства - Ростехнадзор, Росводресурсы.

В результате проверки, проведенной Счетной палатой Российской Федерации, выявлено, что «такая структура управления водными ресурсами не обеспечивает в

⁶² Бюллетень Счетной палаты Российской Федерации № 8(116)/2007, «Отчет о результатах контрольного мероприятия «Проверка организации и эффективности управления водными ресурсами Российской Федерации в Федеральном агентстве водных ресурсов, Верхне-Волжском бассейновом водном управлении». - <http://www.ach.gov.ru/bulletins/2007/8-2.php>

должной мере взаимодействия, так как сохраняются различные, не образующие целостную систему, подходы при обеспечении безопасности ГТС и качества водных ресурсов, информационном обеспечении управленческих функций».

Деятельность и цели нового этапа управления водными ресурсами:

Деятельность: Образование Государственной межотраслевой водной администрации.

Системные цели: усиление организационного потенциала управления водными ресурсами и проведение единой государственной политики по использованию и охране водных ресурсов, как на национальном, так и международном уровнях;

- устранение дублирующих функций и полномочий в сфере управления водными ресурсами, возложенных ранее на ряд министерств и ведомств;

- устранение ведомственной зависимости органа управления, призванного решать общегосударственные задачи;

- обеспечение централизованного стратегического планирования, организации и контроля осуществления комплекса взаимосвязанных мероприятий по регулированию водных отношений, состоянию и использованию водных ресурсов и водохозяйственной деятельности;

- конкретизация ответственности базового органа управления за эффективное осуществление возложенных на него функций.

Краткосрочные - усилить потенциал управления водными ресурсами и обеспечить проведение единой государственной политики по использованию и охране водных ресурсов как на национальном так и международном уровнях;

- устранить дублирующие функции и полномочия в сфере управления водными ресурсами, возложенные ранее на ряд министерств и ведомств;

- устранить ведомственную зависимость органа управления, призванного решать общегосударственные задачи;

- обеспечить централизованное стратегическое планирование, организацию и контроль осуществления комплекса взаимосвязанных мероприятий по регулированию водных отношений, состояния и использования водных ресурсов и водохозяйственной деятельности;

- обеспечить разумное управление водными ресурсами научными исследованиями и проектными изысканиями инновационных решений водосбережения и восстановления экосистемы;

- конкретизировать ответственность базового органа управления за эффективное осуществление возложенных на него функций.

Среднесрочные - консолидировать усилия властных структур, субъектов водопользования секторов экономики, деловых кругов и научных организаций, направленные на реабилитацию и дальнейшее развитие системной водной деятельности;

- обеспечить практическую реализацию принципов децентрализации и демократизации управления водными ресурсами путем последовательной передачи функций и полномочий на более низкий уровень;

- постепенно снизить нагрузку на государственный бюджет на основе расширения участия местных бюджетов, ассоциаций водопользователей и др. независимых предпринимательских структур в содержании и развитии водной инфраструктуры;

- обеспечить системную организацию взаимодействия национальных органов управления водным потенциалом;

- обеспечить упорядочение прав собственности на объекты водохозяйственной инфраструктуры;

- обеспечить эффективную координацию взаимодействия всех заинтересованных сторон и субъектов водопользования;

- устранить ведомственные барьеры путем коллегиальности и прозрачности процедур принятия стратегически важных управляющих решений;

- повысить оперативность согласования управляющих решений;
- ограничить государственные расходы на содержание органов управления.

Долгосрочные - создание системы управления водными ресурсами для устойчивого развития общества с учетом природных ограничений;

- обеспечить уменьшение сброса загрязненных стоков в водные объекты.

Основа для деятельности. Запасы пресной воды того или иного водного бассейна представляют собой единый ресурс. Рассчитанное на длительную перспективу их освоение требует целостного подхода к использованию этих ресурсов и признания взаимозависимости между элементами, составляющими запасы пресной воды и определяющими ее качество. В мире существует мало регионов, не затронутых проблемами потери потенциальных источников снабжения пресной водой, ухудшения качества воды и загрязнения поверхностных и подземных источников. Основные проблемы, отрицательно влияющие на качество воды рек и озер, возникают, в зависимости от обстоятельств, с разной степенью остроты в результате несоответствующей очистки бытовых сточных вод, слабого контроля за сбросом промышленных сточных вод, утраты и разрушения водосборных площадей, нерационального размещения промышленных предприятий, обезлесения, бесконтрольной залежной системы земледелия и нерациональных методов ведения сельского хозяйства. Это приводит к вымыванию питательных веществ и пестицидов. Нарушается естественный баланс водных экосистем, и возникает угроза для живых пресноводных ресурсов. В различных обстоятельствах на водные экосистемы влияют также проекты освоения водных ресурсов в целях развития сельского хозяйства, такие, как плотины, схемы переброски речных стоков, водохозяйственные сооружения и ирригационные проекты. Эрозия, заиление, обезлесение и опустынивание приводят к возрастанию деградации земель, а создание водохранилищ в некоторых случаях отрицательно сказывается на экосистемах. Многие из этих проблем возникают вследствие экологически разрушительных моделей развития и отсутствия понимания проблем общественностью и соответствующих знаний об охране ресурсов поверхностных и подземных вод. Степень воздействия на окружающую среду и здоровье человека поддается измерению, хотя во многих странах методы осуществления такого контроля являются весьма неадекватными или вообще не разработаны. Широко распространено недопонимание взаимосвязей между освоением, управлением, рациональным использованием и очисткой водных ресурсов и водными экосистемами. Современный водный дискомфорт (во многих случаях водный стресс) является отдаленным результатом ранее принятых и оплаченных не обоснованных (а может быть и конъюнктурных) решений. Там, где это возможно, исключительно важно осуществлять профилактические меры, с тем чтобы избежать впоследствии дорогостоящих мероприятий по восстановлению, очистке и освоению новых водных ресурсов.

Взаимосвязанный характер пресноводных систем требует целостного подхода к управлению ресурсами пресной воды (предполагающего хозяйственную деятельность в пределах водосборного бассейна) на основе сбалансированного учета потребностей экономики и окружающей среды. Еще в принятом в Мар-дель-Плата Плане действий было указано на внутреннюю связь между водохозяйственными проектами и серьезными последствиями их осуществления, которые носят физический, химический, биологический и социально-экономический характер. В области оздоровления окружающей среды была поставлена следующая общая цель: «производить оценку последствий различных видов водопользования для окружающей среды, поддерживать меры, направленные на борьбу с передаваемыми посредством воды заболеваниями, а также охранять экосистемы».

Для включения элементов регулирования качества водных ресурсов в водохозяйственную деятельность необходимо одновременно стремиться к достижению следующих трех целей:

- сохранение целостности экосистемы благодаря ведению хозяйственной деятельности на основе принципа, предусматривающего охрану водных экосистем, включая живые ресурсы, и их эффективную защиту от любых видов деградации в пределах водосборного бассейна;

- охрана здоровья населения, что предусматривает не только снабжение питьевой водой, не содержащей патогенных микроорганизмов, но и борьбу с переносчиками инфекции в водной среде;

- развитие людских ресурсов, являющееся залогом формирования потенциала и необходимым условием для налаживания деятельности по регулированию качества воды.

Все государства, в зависимости от своих возможностей и имеющихся ресурсов и через двустороннее или многостороннее сотрудничество, в том числе с Организацией Объединенных Наций и, при необходимости, с другими соответствующими организациями, смогли бы установить следующие цели:

- определить те ресурсы поверхностных и подземных вод, которые можно было бы освоить для использования на устойчивой основе, и другие основные зависящие от воды ресурсы, которые могут быть освоены, и одновременно начать осуществление программ по охране, сохранению и рациональному использованию этих ресурсов на устойчивой основе;

- определить все потенциальные источники водоснабжения и подготовить проекты их защиты, сохранения и рационального использования;

- приступить к осуществлению эффективных и соизмеримых с уровнем их социально-экономического развития программ по борьбе с загрязнением вод, соответствующим образом сочетая реализацию стратегий сокращения загрязнения у источника с проведением экологических экспертиз и применением практически осуществимых норм для выбросов из крупных точечных источников и неточечных источников с высокой степенью риска;

- принимать, насколько это возможно, участие в осуществлении международных программ мониторинга и регулирования качества воды, например, таких, как Глобальная программа мониторинга качества воды (ГСМОС-ВОДА), Программа ЮНЕП по экологически обоснованному использованию внутренних водных ресурсов (ЭМИНВА), Программа ФАО по региональным внутренним водоемам, используемым для рыбного промысла, и Конвенция о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение главным образом в качестве местобитаний водоплавающих птиц (Конвенция РАМСАР);

- установить, согласно своим возможностям и потребностям, биологические, санитарно-гигиенические, физические и химические критерии качества воды в отношении всех видов водоемов (поверхностные и подземные воды) с целью постоянного улучшения качества воды;

- осуществлять комплексный подход к экологически безопасному управлению водными ресурсами, включая защиту водных экосистем и живых пресноводных ресурсов;

- разработать стратегии по экологически безопасному управлению запасами пресной воды и соответствующими прибрежными экосистемами, включая рассмотрение проблем, связанных с гидроэнергетикой, водным транспортом, рыболовством, аквакультурой, пастбищным хозяйством, сельскохозяйственной деятельностью и биологическим разнообразием.

Все государства, в зависимости от своих возможностей и имеющихся ресурсов и через двустороннее и многостороннее сотрудничество, в том числе с Организацией Объединенных Наций и, при необходимости, с другими соответствующими организациями, могли бы осуществить следующие мероприятия:

- защита и сохранение водных ресурсов: создание и укрепление технических и институциональных возможностей в целях выявления и охраны потенциальных источников водоснабжения в рамках всех слоев общества; определение потенциальных источников водоснабжения и подготовка национальных водных кадастров; разработка

национальных планов защиты и сохранения водных ресурсов; восстановление важных, но подвергшихся деградации районов водосбора, особенно на небольших островах; укрепление административных и законодательных мер в целях предотвращения посягательств на существующие и потенциально пригодные к использованию водосборные площади;

- предупреждение загрязнения воды и меры по борьбе с загрязнением: применение там, где это необходимо, принципа «загрязнитель платит» ко всем видам источников загрязнения, включая санитарно-профилактические меры на промышленных объектах и за их пределами; поощрение строительства очистных сооружений для бытовых и промышленных сточных вод, а также разработка соответствующих технологий с учетом традиционной местной практики; установление норм в отношении сброса сточных вод и тех вод, в которые они сбрасываются; применение мер предосторожности при регулировании качества воды там, где это необходимо, с упором на минимизацию и предотвращение загрязнения посредством использования новых технологий, изменения продукции и производственных процессов, сокращения загрязнения у источника и повторного использования сточных вод, рециркуляции и регенерации, очистки и экологически безопасного удаления сточных вод; обязательная экологическая экспертиза всех крупных водохозяйственных проектов, способных нанести ущерб качеству воды и водным экосистемам, при одновременной разработке надлежащих мер по ликвидации такого ущерба и усилении контроля за новыми промышленными установками, местами сброса твердых отходов и проектами развития инфраструктуры; принятие решений в данной области на основе оценки риска и регулирования степени риска и обеспечение выполнения принятых решений; определение и применение наиболее рациональных с экологической точки зрения и относительно недорогостоящих методов с целью предупредить распространение загрязнения, а именно путем ограниченного, рационального и планомерного использования азотных удобрений и других агрохимикатов (пестицидов, гербицидов) в сельскохозяйственной практике; поощрение и стимулирование использования должным образом обработанных и очищенных сточных вод в сельском хозяйстве, аквакультуре, промышленности и других секторах;

- разработка и применение экологически чистой технологии: контроль за сбросом промышленных отходов, включая использование малоотходных производственных технологий и рециркуляцию воды, на комплексной основе и путем принятия мер предосторожности с учетом всестороннего анализа жизненного цикла; очистка и безопасное повторное использование коммунально-бытовых сточных вод в сельском хозяйстве и аквакультуре; разработка биотехнологии, в частности для обработки отходов, производства биоудобрений и т.д.; разработка соответствующих методов борьбы с загрязнением вод с учетом обоснованной традиционной и местной практики;

- защита подземных вод: разработка сельскохозяйственных методов, которые не приводят к деградации подземных вод; применение необходимых мер в целях уменьшения последствий вторжения соленых вод в водоносные слои малых островов и прибрежных равнин в результате повышения уровня моря или чрезмерной эксплуатации прибрежных водоносных слоев; предотвращение загрязнения водоносных слоев путем регулирования проникающих в почву токсичных веществ и создания водоохраных зон в районах подпитывания и забора подземных вод; проектирование и эксплуатация мусорных свалок на основе надежной гидрогеологической информации и экологической экспертизы с использованием наиболее целесообразной и наилучшей имеющейся технологии; содействие принятию мер по повышению безопасности и сохранности районов расположения скважин и их устьев в целях сокращения количества биологических патогенов и вредных химикатов, проникающих в водоносные горизонты в этих районах; проведение, по мере необходимости, мониторинга качества поверхностных и подземных вод, на которые могут отрицательно влиять места захоронения токсичных и опасных материалов;

- защита водных экосистем: оздоровление загрязненных и деградировавших водоемов с целью восстановления водной среды и экосистем; программы восстановления для сельскохозяйственных земель и для других пользователей с учетом эквивалентных мер по защите и использованию ресурсов подземных вод, имеющих важное значение для продуктивности сельского хозяйства и биоразнообразия тропических районов; сохранение и защита с учетом социально-экономических факторов водно-болотных угодий (по причине их экологической значимости для многих видов в качестве их местообитания); борьба с вредными акватическими видами, которые могут уничтожать некоторые другие обитающие в водной среде виды;

- защита живых ресурсов пресных вод: контроль и мониторинг качества воды с целью обеспечения устойчивого развития рыболовства во внутренних водах; защита экосистем от загрязнения и деградации с целью обеспечения развития проектов аквакультуры в пресных водах;

- контроль и наблюдение за водными ресурсами и водами, в которые сбрасываются отходы: создание сетей мониторинга и постоянного контроля за водами, в которые поступают отходы, а также за точечными и рассеивающими источниками загрязнения; поощрение и более широкое проведение экологических экспертиз географических информационных систем; наблюдение за источниками загрязнения с целью обеспечения их большего соответствия нормам и положениям в этой области, а также для регулирования выдачи разрешений на сброс отходов; контроль за использованием в сельском хозяйстве химических веществ, которые могут оказать вредное воздействие на окружающую среду; рациональное землепользование с целью предупреждения деградации земель, эрозии и заиливания озер и других водоемов;

- разработка национальных и международных правовых документов, которые могут потребоваться для сохранения качества водных ресурсов в первую очередь для следующих целей: мониторинга и контроля за загрязнением национальных и трансграничных вод и его последствиями; контроля за переносом загрязнителей на большие расстояния через атмосферу; контроль за случайными и/или произвольными сбросами в национальные и/или трансграничные водоемы; проведения экологических экспертиз.

Финансирование и оценка расходов. Фактические расходы и условия финансирования, в том числе любые льготные условия, будут зависеть, от конкретных стратегий и программ Водного дела, решение об осуществлении которых будет принято правительствами.

Научно-технические средства. Государства должны проводить совместные научно-исследовательские проекты в целях разработки решений технических проблем, присущих каждому водосборному бассейну или стране. Государства должны рассмотреть возможность укрепления и развития национальных и научно-исследовательских центров, объединенных в сети и поддерживаемых региональными научно-исследовательскими институтами по вопросам водных ресурсов. Следует активно поощрять совместную работу научно-исследовательских центров, а также полевые исследования международных научно-исследовательских институтов по вопросам водных ресурсов.

Мониторинг и оценка комплексных водных систем зачастую требуют проведения междисциплинарных исследований, при осуществлении которых в рамках совместной программы задействуется ряд институтов и ученых. Для обработки, анализа и интерпретации данных мониторинга, а также для подготовки стратегий управления должны разрабатываться дружественные программные продукты и методы эксплуатации, системы географической информации и Базы данных о ресурсах.

Подготовка и переподготовка управленческих кадров и специалистов требует использования новых методов, чтобы отвечать меняющимся требованиям и решать возникающие проблемы. Следует развивать гибкость и способность адаптироваться к возникающим проблемам освоения и управления водными ресурсами. Периодически

должны проводиться мероприятия по подготовке кадров на всех уровнях в тех организациях, которые несут ответственность за управление, и следует применять передовые методы при обучении конкретным аспектам мониторинга и контроля качества воды, включая развитие специальных навыков, повышение квалификации непосредственно по месту работы, проведение проблемных семинаров и курсов повышения квалификации.

Соответствующими подходами являются укрепление и улучшение потенциала людских ресурсов местных органов управления в рамках управления процессом охраны, очистки и использования водных ресурсов, и организация в рамках имеющихся учебных заведений, региональных технических и инженерных курсов по вопросам охраны качества воды и контроля за ним, а также учебных и подготовительных курсов по вопросам защиты и сохранения водных ресурсов.

Эффективная защита водных ресурсов и экосистем от загрязнения требует значительного увеличения имеющихся в настоящее время у значительного числа стран возможностей. Программы управления качеством воды требуют определенного минимального объема инфраструктуры и персонала для поиска и реализации технических решений и осуществления регламентирующих действий. Одна из ключевых проблем нашего времени и будущего — непрерывное функционирование и содержание этих средств. В ряде областей необходимо безотлагательно принять меры, чтобы предотвратить дальнейшее нанесение ущерба ресурсам, образовавшимся в результате предыдущих капиталовложений.

Система научно-практических мер по формированию общего Водного дела позволит обратить внимание власти, научной общественности и деловых кругов к проблемам, связанным с изучением, использованием и охраной общих водных ресурсов на то, как жажда воды проявляет себя в различных измерениях (экологическом, социально-экономическом, политическом), и как пытаются ее «утолить» дипломатическими, административными, инженерно-научно-техническими методами и инновационными решениями.

На сегодняшний день страны с низкой обеспеченностью водными ресурсами стремятся противостоять угрозе нехватки водных ресурсов разными способами - от принудительной экономии воды, достигаемой за счет установления контроля со стороны государства, до масштабного инвестирования капиталов в отрасли водного хозяйства для преодоления водного дефицита. К сожалению, не у всех стран имеются на это средства.

Важнейшим условием перехода заинтересованных стран к сотрудничеству является доверие между странами. Для своевременного и мирного решения трансграничных водных проблем необходимо, чтобы стороны действовали конструктивно, желали сообща выходить из дефицита, а не соперничать друг с другом, используя право сильного.

Водное дело России – это востребованный обществом системно организованный институт⁶³, совокупный, системной организованный и управляемый вид деятельности (от постоянного наблюдения и изучения водного источника до реализации на договорной основе товаров и услуг) которого осуществляется в интересах государства властными структурами, частными компаниями, научными коллективами и учебными заведениями. Эта деятельность «...имеет значение для устойчивого развития экономики России и решения экологически и социально-экономических проблем»⁶⁴.

⁶³ Весьма обширный перечень определений термина институт, встречающихся в литературе, приведен в книге: Введение в институциональный анализ. - М.: ТЭИСЮ1996, с. 47-48. В данном случае мы принимаем толкование В. Кокорева «...уникальный феномен, сопровождающий развитие экономических систем и не имеющий аналога в неодушевленной природе», - Экономика как она есть (очерки «чистой» теории и прикладные исследования). - М.: Век, 1998. - С. 23.

⁶⁴ Водная стратегия агропромышленного комплекса России на период до 2020 года. РАСХ. – М.: Изд. ВНИИА, 2009. - 72 с.

Его основным предметом заботы/использования является национальное достояние – пресная природная вода. В сферу Водного дела входят: изучение водных ресурсов, управление ими, подготовку специалистов, «добычу» воды, доставку ее водопользователям и потребителям нужного качества, в необходимом им количестве и в приемлемом для них режиме, охрану окружающей среды и извлечение прибыли в рамках действующего законодательства. Эта многопрофильная целенаправленная работа министерств, ведомств, научных и учебных заведений, частных компаний, международных и общественных организаций является важной составляющей экономики, системы ее безопасности, а также экологической, социально-экономической, стратегической и научно-технической политики каждой страны.

Водная деятельность заключается в том, чтобы дать то, что вокруг не у кого нет и это всем надо – воду, и при этом - не навредить экосистеме. Это процесс распределения ограниченного водного ресурса (в количестве, качестве и во времени) для сохранения природных объектов и удовлетворения конкурирующих запросов водопотребителей/водопользователей.

Совокупное Водное дело складывается из следующих видов деятельности:

- организация, строительство, эксплуатация и планирование водных объектов для водообеспечения экосистемы, водопользователей и водопотребителей по научно-обоснованным нормативам водозабора и сброса;
- производство электроэнергии на гидроэлектростанциях и тепловых электростанциях;
- производство зерновых, кормовых, фруктово-ягодных, овощебахчевых и технических культур на орошаемых землях;
- производство водоемкой продукции на предприятиях промышленности и на текстильных производствах;
- производство продуктов питания (в том числе напитков и соков);
- производство рыбной продукции и аквакультуры на индустриальной основе;
- обеспечение условий работы речного транспорта;
- обеспечение рекреационных зон, создание условий проведения оздоровительных и водноспортивных мероприятий;
- оказание жилищно-коммунальных услуг (водоснабжение/водоотведение);
- наблюдение (сбор, обработка, анализ, прогноз) и контроль состояния источников пресных вод и окружающей среды;
- ликвидация чрезвычайных ситуаций;
- научные исследования и проектирование совершенных технологий;
- разработка нормативно-правовых документов, контроль исполнения;
- финансово-экономические операции, связанные с оборотом воды;
- подготовка кадров;
- международное сотрудничество;
- деятельность местной администрации.

Организацию системной водной деятельности предлагается начать с:

- создания государственной межотраслевой (оставив Минприроды функции соблюдения качества возвратных вод, помня, что на сегодня оно само является основным субъектом нерационального использования водных ресурсов) Водной коллегии при Правительстве Российской Федерации, руководство которой возложить на одного из заместителей Председателя Правительства. ОАО с позиции создания равных условий устойчивого водопользования не только для сельского хозяйства и энергетики, но и для таких водопользователей/водопотребителей как водный транспорт, рыбоводство, орошаемое земледелие, рекреация, муниципальное и сельское водоснабжение и т.д.;

- организации системного управления водными ресурсами по гидрографическому принципу на основе экосистемного подхода к развитию национальной экономики, свободного от административного давления областей и районов, при котором областные и

местные организации участвуют в управлении как равноправные партнеры в принятии решений, в материальной и финансовой поддержке водохозяйственных бассейновых организаций (гидрографических управлений по испанскому, французскому или итальянскому принципам); это управление будет включать в себя и учет требований экосистемы бассейна (водохозяйственного района);

- широкого вовлечения водопользователей/водопотребителей, представителей Ассоциации Водопользователей и научно-производственные объединения в работу гидрографических организаций, в процессы планирования, принятие решений, в проведение общественного контроля за их деятельностью;

- формировании общественного мнения в поддержку становления Водного дела;

- прямого сотрудничества гидрографических организаций с водопользователями/водопотребителями и другими организациями, проводящими работу непосредственно на уровне местных органов;

- усиленной поддержки правительствами водопользователей/водопотребителей, поскольку они будут требовать государственных инвестиций в реконструкцию сетей на приемлемый для данного момента уровень. Степень участия правительства будут снижаться по мере того, как будут расти доходы и платежеспособность и возможности водопользователей/водопотребителей.

Передовые технологии, ориентированные на разумное использование водных ресурсов, должны внедряться на всех уровнях, начиная от межгосударственных через национальные до конкретных водопользователей/водопотребителей.

Среди этих мероприятий ключевыми и стратегическими являются:

- водосбережение и экономичные водные технологии в промышленном, сельскохозяйственном и муниципальном использовании, которые минимизируют непродуктивные потери воды. Сбросные и коллекторно-дренажные воды должны найти себе применение, в основном, в местах их формирования или вблизи них, максимально вовлекаться в производство. Их негативное воздействие на реки, каналы, водохранилища и природные субъекты должно быть сведено к минимуму;

- масштабы применяемой технологии должны соответствовать размерам единиц водопотребления и систем водоподачи, особенно быть приемлемыми для новых реконструируемых предприятий как со стороны самих методов, вписываемых в технологии, так и в части допустимой стоимости;

- методы дистанционного контроля и дистанционного управления будут все больше приемлемы в развитии акваинформатики всех партнеров Водного дела;

- компьютеризация, поступление информации в режиме реального времени и методы прогнозирования широко распространятся в вопросах использования пресных вод на уровне региональных, национальных, бассейновых органов;

- повышение продуктивности используемой воды на базе совершенных установок и водосберегающих технологий;

- масштабы внедрения совершенных технологий очистки сбросных должны соответствовать степени опасности загрязнения.

Понимая важность совершенствования квалификации административно-управленческого и производственного персонала Водного дела, а также учитывая необходимость поддержания соответствия их уровня новым организационным, техническим, экономическим и экологическим принципам, становится актуальным улучшение системы образования, тренинга, привлечения и поддержки (материальной и моральной) водохозяйственных кадров и одновременно усиления научных и проектных организаций. В связи с этим потребуются:

- внедрение в гражданское сознание образа воды как святыни, требующей бережного отношения каждого члена общества, начиная с дошкольного и школьного образования, введение специальных занятий, а в школах – курсов по разъяснению роли и значимости чистой воды для современного и будущего общества, методам водосбережения и т.д.;

- пересмотр образовательных программ в средних и высших специальных учебных заведениях в направлении их соответствия современным требованиям интегрирования управления водными ресурсами, компьютеризации, изменения финансовых и организационных подходов и т.д.;

- создание национальной программы повышения квалификации, включая широкую сеть пилотных участков и проектов рационального водопользования и на их основе развитие тренинга различного уровня специалистов водного хозяйства, которые должны обеспечивать обновление багажа знаний каждого специалиста, занятого в мелиорации и водном хозяйстве; организация регионального центра тренинга для специалистов высшего уровня со стажировками за рубежом; организация национальных центров тренинга для специалистов среднего звена в сотрудничестве с национальными исследовательскими и образовательными институтами;

- национальная программа координации и поддержки водохозяйственных исследований, особо на приоритетных направлениях на базе взаимодействия с зарубежными научными центрами;

- повышение заработной платы работников водного хозяйства до уровня обеспечения их нормальной жизненной потребности; восстановление доплат за выслугу лет.

Каждый из видов деятельности Водного дела России представляет то или иное юридическое лицо, которое наделено статусными правами и обременено строгими обязательствами. Пользоваться ими и исполнять их во много раз эффективнее в координации с партнерами, нежели в одиночку. В этом случае партнеры будут сотрудничать не формально, а в соответствии с контрактом, чтобы заработанную совместно прибыль разделить пропорционально вкладу в достигнутый положительный результат, или нести ответственность с учетом степени индивидуальной виновности.

Но Водное дело предлагается создать совершенно не для того, чтобы извлекать и делить прибыль, наказывать за не исполнение своих прямых полномочий, а для достижения заявленных целей: координация и управление деятельностью, гармонизация экологических, политических, социально экономических интересов водопользователей/ водопотребителей в условиях грядущего усложнения водохозяйственной обстановки. При этом у каждого партнера по совместной деятельности должно быть понимание того, что:

- безопасность и благополучие населения должны базироваться на совместном управлении водой, основанном на паритете и образовании равноправного представительства и финансового участия, справедливом и равноправном распределении воды, естественном желании сокращать загрязнение водотоков;

- совместное, скоординированное и согласованное взаимодействие на трансграничных водах всегда более выгодно и целесообразно для всех участников, чем сепаратные действия, преследующие лишь узко эгоистическую выгоду без учета интересов экологического развития в бассейне реки в целом;

- региональное сотрудничество в вопросах использования воды и обеспечения продуктами питания населения стран региона с учетом природно-климатических и географических условий эффективнее, чем решение этих вопросов в пределах одной страны, и оправданно для политической и экономической интеграции стран региона.

Для этого потребуются:

- совершенствовать работу структур, ответственных за планирование, развитие, эксплуатацию и поддержку устойчивого управления водой в интересах справедливого обеспечения ею всех отраслей экономики и нужд сопредельных стран и одновременно потребностей природы;

- включить в сферу регионального управления контроль и лимитирование не только количества, но и качества поверхностных вод, а также использование трансграничных бассейнов подземных вод;

- укреплять и развивать инструменты влияния для обеспечения стабильной природоохранной, финансовой и организационной основы водопользования, способные осуществлять оперативное перспективное управление для повседневных нужд и упреждение возникновения возможных природных катаклизмов, являющихся следствием неразумного отношения к природным ресурсам;

- организовать четкое взаимодействие региональных и национальных водохозяйственных организаций на базе единства национальных подходов в принятии единой согласованной политики водопользования на трансграничных водах;

- разработать и принять к неуклонному исполнению всеми государствами единые правила распределения лимита солей между различными участками реки и зонами планирования, чтобы создать сбалансированное удаление их и недопущение накопления в отдельных частях бассейнов;

- взаимодействие водохозяйственных организаций на региональном и национальном уровнях с национальными органами гидрометслужб, чтобы вся информация по водным ресурсам в масштабе реального времени сообщалась, анализировалась и распространялась между всеми заинтересованными органами для успешного планирования, управления и использования воды. Доверие, аккуратность и прозрачность должны быть основными положениями в информационном обмене между странами;

- региональные органы должны все больше поощрять межгосударственную кооперацию и зональную специализацию на взаимовыгодных условиях, а также в интересах создания благоприятной экологической ситуации в пределах своих стран и в целом в пределах бассейна. Бассейн должен на основе этого создать устойчивый природный профиль и восстановить деградированную зону экологического бедствия. Сотрудничество в Европейском Союзе и в частности работа Рейнской комиссии (Швейцария, Германия, Франция и Голландия) должны стать примером отношения к воде как основе мира и восстановления природы для будущих поколений.

Качественная деятельность в водной сфере экономики России является важнейшим критерием биополитики как национального проекта стимулирования роста народонаселения России, составная часть которого (проекта) является водная деятельность.

Основная проблема национального проекта - не что, а кто будет разрабатывать данный проект и осуществлять его реализацию. Данный проект, например, не может быть поручен абстрактной государственной компании, которая не обременена заботой об охране природы, не имеет интереса к водосберегающим инновациям, не умеет снижать издержки и повышать капитализацию. Подобного типа проекты могут быть созданы и реализовываться лишь предпринимательскими группами во взаимодействии с представителями государства, удерживающими стратегические цели развития страны.

Хотим обратить внимание на то, что до сих пор не обсуждён формат национального общественно значимого инвестиционно-инфраструктурного проекта, а также минимальная типология проектов, необходимая для определения приоритетности. И это неспроста.

Развитие национальных инфраструктурных проектов должно ориентироваться на решение будущих задач в период 25-50 лет. В национальном масштабном проекте в равной степени важно, каковы долгосрочные цели его реализации и кто собственно организует и реализует данный проект.

Национальным масштабным проектом выступающими в функции «локомотива» развития страны может стать проект развития гидроэнергетики. Термин «локомотивный» в данном случае означает, что он может потянуть за собой развитие целого ряда других отраслей национальной экономики. Более того, данный проект может лечь в основу одновременно наиболее кардинальных проблем обеспечения безопасности страны - пространственного пере освоения, сохранения фундаментальных ресурсов страны, биополитики- роста народонаселения.

Нам представляется, что в настоящий момент действительной оценкой результативности всякого национального проекта является понимание, приведёт ли реализация данного проекта к росту собственного народонаселения. Проблема состоит в следующем, удастся ли заново осуществить переселение и территориальное переосвоение страны силами её коренного населения и на основе возвращения русских с территорий республик, бывшего СССР? Выдвижение подобных критериев требует совершенно новых взглядов на проблему национального богатства (в первую очередь водного достояния) и источников его формирования.

Национальные проекты должны описываться не с точки зрения того, позволят ли они создать продукт или услугу, которые будут продаваться на мировом рынке, обеспечивая возмещение денег из прибыли на затраченные инвестиции. Важнейший критерий эффективности национальных проектов - биополитический. Приведёт ли реализация национального проекта к разрастанию жизнедеятельностной ткани, в каких пределах. Под жизнедеятельностной тканью мы понимаем рост коренного населения и формирование для этого роста необходимых ресурсов.

Общее видение Водного дела России заключается в том, что особое внимание уделяется безущербному настоящему и будущему управлению водными ресурсами в интересах населения страны. Оно должно базироваться на удовлетворении потребностей конкретных людей и водопользователей/водопотребителей с соблюдением предельно допустимых изъятий качественной воды и сбросов отработанных вод.

Региональное видение Водного дела России базируется на следующих принципах:

- наиболее полные и подробные знания о стране находятся в самой стране, а люди, живущие в ней, лучше всех знают свои проблемы;
- ученые региона обладают лучшим пониманием внутренних проблем и как личности, наиболее открыты для новых идей;
- пессимистический настрой в отношении проблем водообеспечения, к примеру, старопромышленных областей Южного Урала, южных губерний, должен смениться позитивным взглядом на будущее;
- в первую очередь, будущее должно рассматриваться как продукт воли и работы современного поколения, а не как что-то, навязываемое извне, и не как результат неизбежного хода истории;
- поскольку Россия является членом ряда международных организаций активно участвующих в разрешении водных проблем, к примеру, ЮНЕСКО, то она рассматривается в данных обстоятельствах как партнер в Водном деле, а не как сторонняя организация;
- структуры ЮНЕСКО должны обеспечить условия для совместной работы. Это не только помощь, поддержка, координация или техническое сотрудничество различных организаций, это и целеустремленная совместная работа конкретных людей;
- необходимо сделать акцент на развитии индивидуальной ответственности, реализме, улучшении информации, объяснении целей и задач, учете интересов конечных клиентов и т.д.;
- проблема обеспечения надежного водоснабжения водопользователей/водопотребителей концептуально должна рассматриваться на государственном уровне с детальностью по областям. Таким образом, видение не будет дифференцироваться по отраслям и покажет, что возникающие проблемы могут быть решены совместными усилиями на уровне администрации, профильного министерства и головного офиса компании партнера.

Успешное партнерство обеспечит улучшенное качество жизни россиян, их здоровье, повышение численности населения, качественную среду их обитания. Чтобы приблизить это время благополучия, необходимо:

- желание всего общества выполнить эту задачу, пойти на необходимые финансовые и социальные затраты;

- знания и новые технологии планирования, строительства, эксплуатации всей системы Водного дела;
- финансовые ресурсы на содержание, включая модернизацию инженерно-технического оснащения и информационного обеспечения водопользователей/водопотребителей.

В каждой технической области есть специалисты, которые точно знают, что предложить и что делать в той или иной конкретной ситуации. С постулатами видения они еще не знакомы. Ясно, что они должны быть вовлечены в весь процесс выполнения предложенных мер. Здесь говорится о том, что общество должно сделать. В случае снабжения питьевой водой, например, выбор наиболее подходящей технологии очистки воды является задачей специалистов в этой конкретной области. Поэтому общий документ видения затрагивает не эти подобные вопросы. Далее, к примеру, выбор оптимального режима каскада водохранилищ - это вопрос к ученым-гидроэнергетикам, речникам, ирригаторам и фермерам, а не к обществу в целом.

Для того чтобы Водное дело стало реальностью, необходима дальнейшая большая совместная работа ученых, производителей и бизнесменов, заинтересованной части населения. Российские ученые и инженеры в полной мере способны спланировать и выполнить такую работу. Поэтому, изложенное схематическое видение не предлагает никаких технических решений.

Ученые и инженеры, как наиболее информированные граждане, несут высокую ответственность за формирование общественного мнения. И хотя на них не лежит ответственность политических решений, они должны осознавать, как поддерживать связи с обществом, для которого они, в конечном счете, работают. Они должны четко разъяснять, почему они планируют сделать то-то и то-то, сколько это будет стоить и кому это выгодно.

Для объединения усилий вовсе не обязательно собираться вместе. Современные информационные технологии (в первую очередь Интернет) становятся оперативным, наглядным и дешевым средством связи неограниченных контактов между собой специалистов и ученых, способных ответить на актуальные вопросы, предложить метод и способ практического решения широкого круга задач. Обмен мнениями и суждениями в режиме реального времени сокращает, к примеру, сроки разработки проектно-сметной документации, технических заданий, их согласований и утверждений.

Проведение в Интернет видеоконференций позволит получить объективные заключения авторитетных международных экспертов по решениям спорных вопросов, предложенных в рамках Водного дела. Они же могут выявить или предложить оптимальные модели и лучшие практики, оценить их соответствия международным конвенциям, на основании которых могут быть дополнены национальное законодательство и программы по вопросам, связанным с оборотом воды. Методы международного арбитража также должны стать частью этого процесса.

Достижение более продуктивного и устойчивого водопользования/ водопотребления в условиях дефицита традиционными методами - не простая задача, но она может быть выполнена в короткие сроки с небольшими затратами в системе Водное дело с помощью Интернет и:

- политики, инвестиций и организационных преобразований на национальном и уровне;
- научных исследований широкого круга специалистов отечественных и зарубежных институтов, министерств и ведомств, распространения современных технологий, обмена знаниями по стратегиям управления водными ресурсами и производства водоемкой продукции с учетом предельно допустимого водозабора и загрязнения экосистемы;
- признания, что безопасность национальной экономики во многом зависит от устойчивости экосистемы.

Успех водного дела будет зависеть от большого числа факторов. Политическая, экономическая и социальная среда должна быть стабильной и способствовать инвестированию в водохозяйственные услуги, а также в эксплуатацию, поддержание и восстановление водохозяйственной инфраструктуры.

Одним из важных можно считать поддержку международного сотрудничества и развитие совместной деятельности между различными водопользователями внутри и, в случае граничных и трансграничных водных ресурсов (к примеру, р. Иртыш), между интересами государств (в данном случае Китай и Казахстан) через устойчивое управление водопотреблением/водопользованием в Обь-Иртышском речном бассейне. Понимая, что разделяемые общие воды являются не только как важная составляющая устойчивого развития, но и как действенный инструмент укрепления/развития сотрудничества России, Казахстана и Китая.

Справка. Самой крупной площадью бассейна в России обладает река Обь – 2990 тыс. км²; длина реки 3650 км (от истока Катуня – 4338 км, от истока Иртыша – 5410 км). При впадении в Обскую губу Карского моря образует дельту площадью свыше 4 тыс. км². Один из актуальных сегодня вопросов для России, Китая и Казахстана в сфере управления трансграничными водными объектами касается китайского проекта строительства канала Черный Иртыш-Каратай. Проектируемый КНР канал будет забирать 20% годового стока Черного Иртыша, что может вызвать обмеление Иртыша и проблемы с водообеспечением некоторых регионов Казахстана и России, где он протекает. В Казахстане в бассейне Иртыша проживают 2,5 млн. человек, в России больше миллиона. Сегодня на китайской территории используется около 10 % иртышского стока. До 2020 г. Китай планирует увеличить отъем из Черного Иртыша еще на 1-1,5 куб. км воды в год. С учетом современного водоотъема общий забор составит примерно четверть от пограничного стока Черного Иртыша. Для обеспечения мягкого сценария решение этих вопросов целесообразно институционализировать в многостороннем формате. Очевидно, что перед Россией, Китаем и государствами Центральной Азии стоит ряд «водных» вызовов, которые должны решаться комплексно. Многосторонний формат позволит уравновесить политический и экономический вес этих государств — Китая как крупнейшего потребителя с мощнейшей экономикой, России как обладателя крупнейших и нереализованных ресурсов и, наконец, центрально-азиатских государств во главе с Казахстаном как наиболее крупной и динамично развивающейся экономики из этой группы стран. Задача для России в этой ситуации — предупредить риски от истощительной эксплуатации трансграничных водных объектов в Китае и Центральной Азии и одновременно реализовать потенциал сибирских вод с минимальными экологическими и политическими рисками. В последнее время Китай с его многомиллиардным населением и растущей экономикой ощущает острую нехватку воды. Как отмечает специалист в области казахстанско-китайских отношений Алия Тиморшина, к 2010 г. китайские эксперты прогнозируют первый серьезный «водяной кризис». Проблему нехватки воды в северном Китае хотят решить путём переброски части вод Янцзы. Но в западном регионе страны, где предполагается развитие орошаемого земледелия, животноводства, гидроэнергетики, обеспечение нефтяной и иной промышленности и нужд быстро растущего населения, эту проблему можно будет решить только за счет использования трансграничных рек Синьцзян-Уйгурского автономного района (СУАР) и Казахстана. Это предполагает интенсификацию использования водных ресурсов трех главных рек района – Иртыша, Или и Тарима. В настоящее время на севере СУАР развернуты широкомасштабные работы по строительству каналов, водохранилищ, ГЭС, иных гидротехнических сооружений на названных водных артериях. Все это неизбежно порождает затруднения в отношениях между Китаем и Казахстаном. В

настоящее время основным проблемным моментом двусторонних казахстанско-китайских отношений в плане совместного использования водных ресурсов является вопрос увеличения водозабора с рек Иртыша и Или на территории Китая. Например, строительство серии водоотводных каналов и водохранилищ на притоках Иртыша – по расчетам специалистов-гидрологов – приведет к тому что, общий забор воды из реки может возрасти до 35-37% от годового стока этой водной артерии. Это – даже по оценкам некоторых китайских экспертов – намного превышает допустимый уровень забора воды (согласно международным стандартам он не должен превышать 12%) и будет иметь тяжелые последствия для экономики и экологии Казахстана.

Пример содержания направлений выполнения задачи применительно к Обь – Иртышскому бассейну заключается в следующем.

Политические/правовые аспекты:

- определение руководящих принципов для трехстороннего соглашения по водodelению. Ключевым вопросом является «справедливое», а не «равное» распределение воды и выгод от водопотребления/водопользования;
- проведение в жизнь соглашений на трехстороннем и бассейновом уровнях.

Технические аспекты:

- необходимо улучшить сбор данных и обмен информацией между метеорологами и гидрологами, странами (Россия, Казахстан, Китай), государственными властями и местным населением;
- разработка комплексных подходов к решению вопросов качества и количества воды Обь-Иртышского бассейна;
- понимание общности водных ресурсов. Обмен информацией и техническое сотрудничество могут способствовать доверию, готовя основу для инициатив в будущем;
- поддержка управления спросом и повышение эффективности использования водных ресурсов; выделение водных ресурсов под согласованные виды деятельности (с учетом водоемкости продукции);
- риски, переходящие в бедствия, могут быть сокращены при принятии профилактических мер. В случае наводнений, засух, изменения режима водотока за счет несанкционированного водозабора они должны быть частью комплексного управления водными ресурсами и включать пространственное планирование с учетом взаимосвязей внутри экосистем.

Управлять водой таким образом, чтобы отражалась ее экономическая, социальная, экологическая и культурная ценность для всех видов водопользования/ водопотребления, и определить цены за водохозяйственные услуги, покрывающие полную стоимость их обеспечения. Оценка воды должна стать частью решений по управлению водными ресурсами. После определения настоящей ценности ресурса следует перейти к системе ценообразования, т.е. определить цены на водохозяйственные услуги таким образом, чтобы покрыть полную стоимость их обеспечения, с учетом фактора справедливости и основных нужд населения. Организациям, предоставляющим водохозяйственные услуги, необходимы доходы для обеспечения эксплуатации, поддержания и восстановления водохозяйственной инфраструктуры.

Финансовые аспекты: Ресурсное обеспечение становления Водного дела России может быть рассмотрено за счет таких бюджетных средств, как:

- федеральные и ведомственные целевые программы,
- федеральные адресные инвестиционные программы,
- средства Инвестиционного фонда Российской Федерации,
- средства Банка развития и внешнеэкономической деятельности,
- средства, выделяемые на создание особых экономических зон и технопарков,
- средства венчурных фондов,

- средства, выделяемые на реализацию национальных проектов,
- средства программ развития малого предпринимательства, средства Фонда регионального развития.

А также за счет внешней помощи и средств частного инвестирования (к примеру, привлечение вкладов населения).

Культура полного возмещения затрат в водохозяйственной деятельности отсутствует, что на начальном этапе может исказить эффективность Водного дела. С политической точки зрения невозможно сразу достичь полного возмещения затрат, потому что, к примеру при всех достоинствах, водосберегающие технологии орошения (капельное, внутрипочвенное, подземные трубопроводы, дождевание, мелкодисперсный способ полива и др.) имеют один существенный недостаток - дороговизна. И ни одно государство в обозримом будущем не сможет позволить себе широкомасштабного внедрения этих технологий орошения, хотя это и дает до 50 % экономии воды. Из-за дефицита средств у сельскохозяйственных производителей, неразвитости банковской системы, труднодоступности кредитов, применение минеральных удобрений, ядохимикатов, сокращения завоза запасных частей, техника выбывает из строя, и не обновляется. Дороговизна ресурсов, используемых в сельхозпроизводстве, сохранение проявлений командно-административной системы и незавершенность земельной и водной реформы, недостатки в налогообложении и действующем законодательстве, плавающие цены на сельхозпродукцию ведут к резкому уменьшению эффективности в этом важном партнерском секторе Водного дела. В принципе экономить воду возможно и выгодно, хорошее свидетельство тому маловодные годы, когда удавалось получать лучшие урожаи сельхозкультур. Политика водосбережения должна включать в себя:

- государственную поддержку водной деятельности агропромышленного партнера;
- улучшение системы водоучета;
- рекомендации по возможностям использования дренажных вод, коммунально-бытовых и промышленных стоков;
- экономически целесообразное размещение сельскохозяйственных культур в зонах машинного орошения и особенно на склоновых, каменистых, песчаных землях с повышенной фильтрацией;
- упорядочение сброса вод, особенно в ирригации;
- снижение потерь воды, связанных с организационными и управленческими новациями;
- совершенствование участие в партнерском управлении (от водопользователя до районного, областного, бассейнового и республиканского уровня) в увязке со стимулами в водосбережении. До тех пор, пока интересы сельхозпроизводителя и поставщиков воды не будут взаимоувязаны на получение максимальных урожаев при потенциальном водопотреблении, успеха ожидать сложно;
- информационное обеспечение общества, направленное на разъяснение и пропаганду водосбережения.

Форсайтинг. Основываясь на положениях о допустимых горизонтах водопользования на уровне первой половины XXI века представилась возможность сформулировать соображения о плане действий на примере трансграничного водотока (Обь-Иртышского бассейна):

1. Выработка и утверждение всеми странами стратегии использования водных ресурсов на национальном уровне в тесной увязке с региональной стратегией в интересах усиления сотрудничества, взаимных подходов, планирование совместной деятельности по улучшению экологической обстановки в бассейне Обь-Иртыш.

2. Стимулирование и поддержание совместного сотрудничества государственных и негосударственных организаций, осуществление скоординированных действий по управлению трансграничной рекой, выработка и принятие соглашений, правил и финансовых условий по совместному водопользованию и охране ресурсов.

3. Выработка единых подходов к политике и мер по реализации механизма предотвращения трансграничного загрязнения вод, улучшения качества воды и совместного управления водными ресурсами на балансовой основе.

4. Разработка и осуществление совместных региональных инвестиционных проектов, усиление работы по привлечению средств стран-доноров и международных финансовых организаций для реализации совместных проектов Водного дела России.

5. Осуществление постепенного сокращения объемов изъятия водных ресурсов из источников и соблюдение требований трансграничной реки к воде как природного объекта.

6. Выработка плана кооперирования водопользователей/водопотребителей на основе максимально эффективной специализации.

7. Принятие межгосударственных решений о ценовом, таможенном и налоговом регулировании, снимающих препятствия в развитии интеграционных процессов и одновременно обеспечивающих равновыгодные условия для России, Казахстана, Китая.

На национальном уровне:

1. Разработка комплекса мер по сокращению непродуктивных (организационных) потерь воды на основе низкзатратных мероприятий. В последующем проведение постоянных комплексных мероприятий по снижению расходования воды в орошаемом земледелии до экономически целесообразного уровня;

2. Установление очередности мероприятий по реконструкции и модернизации водоемких технологий на основе национальных приоритетов.

3. Разработка оптимальных форм организации ассоциаций водопользователей, широкое их использование в качестве структуры для последовательной интеграции отраслей Водного дела.

4. Совершенствование системы финансирования содержания водохозяйственной инфраструктуры, обеспечение доступа к получению кредитов на проведение работ по внедрению водосберегающих технологий.

5. Приведение затрат воды водопользователями/водопотребителями в соответствие с реальной их обеспеченностью другими факторами развития.

6. Обоснование перехода от административной системы управления водным хозяйством, к примеру, к внедрению бассейнового (системного) принципа, управления водными ресурсами.

7. При внедрении системы возмещения затрат водной деятельности выявить приоритетный ценовой механизм повышение платы при расходовании воды сверх технологических потребностей.

7. Контроль безусловного выполнения Закона о водной деятельности (предстоит разработать и принять);

8. Установить плату за сброс загрязненных вод с дифференциацией в зависимости от концентрации загрязняющих веществ.

9. Подготовить предложения поэтапного формирования рынка воды.

10. Проведение ежегодных конкурсов по водосбережению на различных уровнях и в различных отраслях экономики.

11. Создание устойчивой кредитно-финансовой системы для водопользователей/водопотребителей.

12. Создание максимально благоприятных условий для привлечения прямых иностранных и местных инвестиций в развитие инфраструктуры Водного дела.

13. Формирование общественного мнения по водосбережению и рациональному использованию водных ресурсов, в первую очередь среди водоемких водопотребителей.

В посткризисный период потребуется новая государственная стратегия ведения водной деятельности и существенные корректировки по совершенствованию всего механизма государственной поддержки производства водоемкой продукции (как в промышленности, так и в сельском хозяйстве), по устойчивому водоснабжению

экосистемы, социально-экономических комплексов (главным образом муниципалитетов) и водопользователей (гидроэнергетику, рыбное хозяйство, водный транспорт и др.).

Они сводятся к следующему.

- создание соответствующей правовой базы развития экономики в виде закона о водной деятельности. В этом законе должны быть заложены правовые основы хозяйственной и иной деятельности, связанные с потреблением и использованием пресной природной воды, определены полномочия государственных органов и местного самоуправления по регулированию водных отношений между водопользователями/водопотребителями всех форм собственности, права и обязанности физических и юридических лиц, пользующихся пресными природными водами, и самое главное, обеспечена возможность эффективного использования и охраны окружающей среды. Кроме того, в этом законе должно быть строго прописано целевое использование бюджетных поступлений в виде налогов, арендных платежей, возмещений затрат за пользование водной средой, потребление воды и за сбросы отходов техногенной и человеческой деятельности.

- создание экономико-экологической базы, основные положения которой должны быть направлены на совершенствование управления, финансового механизма и форм хозяйствования, на сохранение, улучшение и воспроизводство водных ресурсов и их качества;

- научное обеспечение, направленное в целом на совершенствование водной деятельности, оборудования, технологии и режима водопользования/водопотребления, должно быть нацелено на:

- разработку водных кластеров (комплексное использование водных ресурсов на основе системного природоохранного подхода);

- совершенствование существующих и разработку новых технологий по утилизации отходов;

- разработку и совершенствование комплекса мероприятий по внедрению новой техники и технологии снижения потребления воды на единицу водоемкой продукции;

- разработку технических средств и технологических процессов по утилизации дренажных вод в пределах ландшафтных территорий функционирования гидромелиоративных систем;

- разработку экономико-правовых основ принципов рационального природопользования и водных отношений участников Водного дела.

- законодательное оформление разграничений функций управления водными ресурсами и водопользованием на различных уровнях управления между государственными и негосударственными структурами.

В условиях зарождающегося Водного дела у многих водопользователей/водопотребителей практически нет средств на инновационные мероприятия. Исходя из общего состояния экономики страны, объемы государственного финансирования водной деятельности также ограничены. Государственная поддержка здесь может заключаться в:

- снижении ставок НДС для ряда водопользователей (к примеру, сельскохозяйственное производство на орошаемых землях);

- снижении тарифов на услуги государственных водохозяйственных управлений путем компенсации их затрат по эксплуатации из бюджета;

- выделении беспроцентных кредитов водопользователям/водопотребителям на льготных условиях;

- финансировании водосберегающих инновационных проектов из республиканского и местного фондов поддержки предпринимательства и малого бизнеса;

- привлечении дополнительных источников инвестиций на совершенствование водной деятельности, включая и иностранные.

Ситуация с водой неоднократно обострялась из-за вмешательства иностранных держав в местные конфликты, связанные с перераспределением водных ресурсов.

В сфере международных и внутренних водных ресурсов существовала тенденция финансирования по отраслевому принципу, ставя, таким образом, отрасль в противоречие юридической логике, что проявляется в аргументах в пользу того, что является политическим, а что техническим. В этом поиске водные ресурсы рассматривались либо как цель, либо как средство. На самом деле вода – это и то, и другое. Когда воды много, легче рассматривать воду как средство. В аридных регионах вода вероятно в большей степени рассматривается управлением водными ресурсами. Действительно, есть люди, доказывающие, что возвышение и упадок многих цивилизаций был связан с их социальной организацией и точки зрения можно рассматривать воду как стратегический фактор государства. Но, в конечном счете, вода часто рассматривается как святыня и ценность, что выходит за рамки утилитарного подхода. Основные религии - христианство, иудаизм и ислам - зародились в аридном регионе Ближнего Востока, и в обрядах каждой из них вода является важным компонентом. Очевидно, существует определенное равновесие. Однако точка равновесия, методы и типы ее достижения будут отличаться в различных регионах мира.

К настоящему времени знания международного водного права накопило солидную теоретическую и практическую базу информации по широкому кругу вопросов. Это дает основание полагать, что водный фактор можно учитывать в стратегии развития и размещении производительных сил с точки зрения экономики, политики и права. Это повышает достоверность принимаемых решений организации и управления ограниченным природным ресурсом трансграничных рек. В определенном будущем можно ожидать, что в систему международного водного права вольются и другие отрасли, такие, как международное речное право и международное морское право, стоящие пока относительно изолированно.

ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Реализация системных мероприятий по совершенствованию управлением водными ресурсами позволит:

1. Исключить дублирование различными министерствами и ведомствами в решении вопросов управления водными ресурсами;
2. Исключить предпосылки возникновения недружественных действий на трансграничных реках;
3. Разделить административно властные полномочия и предпринимательскую (хозяйственную) деятельность, связанную с управлением водными ресурсами;
4. Обеспечить прозрачность государственно-частного партнерства и управление материально-техническими и финансово-ресурсными потоками от водной деятельности;
5. Оптимизировать функции органов исполнительной власти и администрации водной деятельности;
6. Осуществить разумный подход к охране экосистемы, функционированию и развитию инфраструктуры водной деятельности, бесконфликтное распределение водных ресурсов между конкурирующими водопользователями/водопотребителями.
7. Привлечь дополнительное финансирование на содержание инфраструктуры из внебюджетных источников.
8. Обеспечить безопасность экосистемы, водопользование и водопотребление.
9. Повысить привлекательность и конкурирующие преимущества всех участников совместной водной деятельности.

10. Обеспечит:

- развитие и внедрение экологически ориентированных механизмов управления хозяйственной деятельностью, способствующих снижению негативной техногенной и антропогенной нагрузки на компоненты окружающей среды и территорию города Белгорода;
- внедрение современных ресурсосберегающих и энергоэффективных технологий;
- организацию контроля экологической ситуации в городе, качества компонентов окружающей среды;
- научно-техническое обоснование природоохранной деятельности на территории города;
- разработку системы интеграции экологической информации в систему принятия решений городского управления;
- повышение благоустройства и доступности рекреационных территорий и, прежде всего, зон массового отдыха;
- совершенствование системы комплексной санитарно-экологической очистки города;
- рациональное использование природных и, прежде всего, водных ресурсов.

11. Совершенствование управление водными ресурсами не потребует дополнительных расходов из государственного бюджета.

Надотраслевое управление системой «природа-человек-производство» представляет собой исполнительно-распорядительную деятельность соответствующих органов по обеспечению рационального использования, восстановления и охраны водных объектов. В сфере государственно-частного управления использованием и охраной водного фонда этот принцип трансформируется в принцип устойчивого водопользования/водопотребления, при котором постоянно сохраняются и поддерживаются условия, позволяющие в настоящем и будущем беречь природу, удовлетворять общественные потребности в воде, отвечающей санитарно-гигиеническим, экологическим, техническим и иным требованиям применительно к целям водопользования.

К примеру, на микроуровне (промышленное водопользование) управление рациональным использованием и охраной вод осуществляется водохозяйственными предприятиями (водопользователями). Этот процесс отражает не только их экологические, но и экономические интересы.

Основной категорией водопользователей, оказывающих существенное влияние на состояние водных объектов, являются промышленные предприятия ("специальные" водопользователи). Их водохозяйственные функции осуществляются в рамках общей природоохранной политики, а, следовательно, исходя из требований охраны окружающей среды в целом.

Промышленное водоснабжение, обеспечивающее функционирование технологических процессов, является одним из ведущих направлений использования воды. Системы промышленного водоснабжения включают в себя гидротехнические сооружения по забору воды и доставке ее предприятиям, а также сооружения по водоподготовке и очистке сточных вод. Часто предприятия не имеют отдельных систем технического водоснабжения, а используют для своих нужд питьевую воду, забирая ее непосредственно из общегородских систем водоснабжения. С целью рационализации водопользования промышленные предприятия создают и эксплуатируют системы замкнутого, оборотного и повторного использования воды.

Промышленное водоснабжение характеризуется чрезвычайной сложностью, ведомственной разобщенностью, высокой капиталоемкостью водохозяйственных сооружений и сетей.

Промышленные производства существенно различаются по своей удельной водоемкости и общему количеству потребляемой свежей воды. Особенно водоемкими

являются теплоэнергетическая, нефтеперерабатывающая, металлургическая, целлюлозно-бумажная, кожевенная промышленность, а также многие производства химической и нефтехимической отраслей.

Другой отличительной чертой промышленного водопользования является то, что разные предприятия предъявляют различные требования к качеству используемой воды. Наиболее жесткие требования — в пищевой и медицинской промышленности, менее жесткие — в машиностроении, на ряде химических производств, в черной металлургии. На некоторых предприятиях, где вода используется для транспортировки сырья (лесопильные, угольные) или для первичной обработки продукции (фабрики первичной обработки шерсти), к качеству воды предъявляются лишь санитарно-гигиенические требования.

В целях повышения эффективности использования водных ресурсов и осуществления мер по их экономии следует более широко внедрять на промышленных предприятиях замкнутые системы водоснабжения и канализации, увеличивать использование на нужды производства доочищенных хозяйственно-бытовых и ливневых сточных вод, а также применять маловодные технологические процессы, т.е. рационально использовать водные ресурсы.

Для формирования рыночных механизмов управления водным хозяйством на концессионной основе необходимо создать условия, способствующие повышению экономической эффективности и инвестиционной привлекательности водохозяйственной отрасли за счет:

сокращения уровня административных и эксплуатационных затрат в водохозяйственных

предприятиях на основе более эффективного распределения финансовых, технических и других ресурсов;

осуществления прямых и портфельных инвестиций в технологические и инфраструктурные проекты по модернизации оборудования забора, очистки и транспортировки воды до потребителя и др.

Ни для кого не секрет, что понятие конкурентоспособность — это не только цена и качество продукции, но и наличие собственной инфраструктуры. Предприятия активно развиваются — строятся офисы, оснащённые цехами сборки и лабораториями для исследований, постоянно совершенствуют свой опыт работы высококвалифицированный инженерный персонал и эффективная система логистики.

Совершенствование системы управления водными ресурсами может быть рассмотрено в два этапа.

На первом этапе предусматривается:

- внесение необходимых изменений в законодательство, в том числе для наделения ведомственных структур функциями управления отраслевым имуществом;

- внесение изменений и дополнений в уставы государственных бассейновых управлений в части изменения их статуса и уточнения функций;

- внесение изменений и дополнений в Устав хозяйствующих субъектов водопользователей/водопотребителей с наделением их дополнительными функциями по содержанию водохозяйственных инженерных сооружений и предпринимательской (хозяйственной) деятельности;

- инвентаризация имущества.

На втором этапе необходимо:

- завершить оптимизацию структуры управления внутренними водными объектами и сооружениями;

- уточнить функции администраций речных бассейнов;

- усовершенствовать механизм формирования источников доходов;

- определить порядок передачи и перечень имущества передаваемого в собственность (того имущества, которое используются только в пределах компетенции);

- подготовить основы для объединения предприятий, связанных с водопользованием/водопотреблением, управлением водных ресурсов с дальнейшим их акционированием;

- осуществить функции контроля и надзора за обеспечением безопасности экосистемы и водопользования/водопотребления.

Водная деятельность, к примеру, России должна осуществляться в рамках требований к ведению специализированной деятельности, связанной с государственно-частным партнерством управлением использованием и охраной водного фонда, обеспечением водохозяйственной и водно-экологической безопасности, управлением развитием водного хозяйства, которые определены законодательством Российской Федерации.

Реализация целей, задач, принципов и основных положений Концепции обеспечения системной водной деятельности, экологической безопасности водных объектов и территорий водосборного бассейна целесообразно апробировать на примере одного из проблемных бассейнов России.