

Интегрированное управление водными ресурсами и его особенности на трансграничных водотоках

ВСТУПЛЕНИЕ

Современное управление использованием и охраной водных ресурсов исходит из понимания необходимости увязки экономических, социальных и экологических критериев общества и стран. Экономический рост, равно как и увеличение социальных требований, порождающий рост водопотребления постепенно входит в конфликт с необходимостью учета нужд самой природы как водопользователя и водопотребителя в своих зональных, региональных и даже глобальных масштабах. Тем не менее нахождение разумного баланса между этими тремя стратегиями управления водой является целью и общим подходом всего мирового сообщества, продемонстрированного особенно на II Водном Форуме в Гааге. Главным условием этого является интегрированное управление водными ресурсами (ИУВР), сочетающее комплексность, равенство, увязку всех уровней иерархии водного сектора, консенсус, взаимозависимость и общественное участие. Особо важна ИУВР в условиях международных, трансграничных водных бассейнов, где в дополнение к учету внутринациональных интересов, должны приниматься во внимание и национальные интересы. на сцену наряду с принципом наиболее эффективного и рационального использования воды выступает суверенитет в сочетании с международным водным правом.

Особенности принципов современного управления водными ресурсами в сочетании с трансграничным характером вод излагаются в данном докладе.

1. Вода ныне и в будущем

Давно – сотни лет тому назад завершилось время, когда управление водой сводилось к возможности простого изъятия воды из водных источников и к решению проблемы доставки воды к месту использования. Сегодня вода во всем мире становится практически дефицитным ресурсом. По данным международного Института Водного Менеджмента (IWMI) в настоящее время 25 % всего населения мира или 33 % населения развивающихся стран испытывают определенный дефицит воды. В 2025 году в условиях "абсолютного водного голода" будет проживать более 1 млрд. человек, в том числе 280 млн. человек в Индии и 380 млн. человек в Китае. Однако это положение может ухудшиться вдвое, если человечество не осознает необходимость принципиальных перемен в отношении к воде и будет продолжать действовать по сценарию "как прежде"!

За прошедшие 100 лет потребление воды увеличилось в 6 раз (на следующие 100 лет у нас нет такой возможности!). Благодаря этому обеспечение населения мира водопроводной водой нужного качества достигло 80 %, канализацией - 50 %.

Орошение с его гигантски увеличившимися масштабами за последние 40 лет привело к увеличению производства продуктов питания в мире вдвое, практически доказав возможность преодолеть голод даже в таких гигантских по количеству и плотности населения странах, как Индия и Китай!

Но все это – лишь часть дела. Посмотрите на другие последствия водохозяйственной деятельности:

- 20 % населения не имеет доступа к чистой воде для водоснабжения;
- 15 % населения мира или более 800 млн. человек получают менее 2000 калорий в день;
- ежегодно 3...4 млн. людей умирает от переносимых водой эпидемий;
- орошение и водопользование разрушило половину дельт водно-болотных угодий некогда полноводных рек;
- экономический прогресс разрушил экосистемы в большинстве развитых стран и стран переходного периода, причинив огромные потери в биоразнообразии. Наряду с Аралом "морскому" опустыниванию подверглись дельты огромных рек – от Желтой в Китае до Колорадо и Сан Хаокин в Соединенных Штатах.

Прозревшее человечество начало понимать, что погоня за сиюминутными эффектами оборачивается против сохранения природы в интересах будущих поколений. Но одного прозрения мало – нужно жесткое природонаправленное управление водой, сочетающееся с глубоким желанием и пониманием всего общества следовать четким правилам этого управления и ограничить свое потребление на уровне потенциально-возможного таким образом, чтобы оставить в каком-то приемлемом виде природу и водные объекты будущим поколениям.

Одним из важнейших определителей управления водными ресурсами является умелое сочетание ресурсов воды и их потребление. Рассмотрим как балансируются эти два определения в целом в мире. (рис. 1). И. Немцинович (1), ссылаясь на Енегльмана и Ле Роя определяет, что из 113 тысяч км³ воды, выпадающих на землю в виде дождя, снега и льда, 72000 м³ испаряются обратно и оставшиеся 41 тысяча м³ пополняет грунтовые воды, водные объекты и используются человечеством. (И.А. Шикломанов (2) определяет эту цифру в 42780 км³). Из этого количества действительно возможные к отбору ресурсы воды определяются в 14000 км³ (Фалькенмарк определяет их в 12600 км³), из которых потребности самой природы – 9800 км³ и на непосредственное потребление обществом остается 4200 км³ или 700 м³ человек в год. Ныне по данным того же Шикломанова И.А. отбор воды составляет 3973 км³ – это означает, что мир уже потребляет 95 % своих ресурсных вод !

Посмотрим, что получается по нашему региону. С учетом экологических требований – уровень безопасного водозабора в регионе определяется в 78 км³ – возможное водопользование на 1 человека в 2 раза больше, чем в мире. Фактически же мы потребляем 2892 м³ в год на человека с колебаниями по отдельным странам от 2200 до 4000 м³ на человека !

Будущее водоснабжение в мире должно учитывать целый ряд дестабилизирующих факторов (рис.2): увеличение численности населения, рост

экономики, рост загрязнения - и отсюда уменьшение количества пригодной воды, а также возможное уменьшение количества воды в связи с изменением климата.

Если вспомнить, что в мире имеется более 20 стран в 2000 году с населением 300 млн. человек, располагающих водными ресурсами в пределах от 100 до 1000 м³/год/человека, при этом в аналогичных с нами условиях, то по сопоставлению ясно, что мы можем выжить и сохранить природу, если общество, политики и, в первую очередь, мы служители воды будем четко осуществлять такую линию, направленную на:

- недопущение непроизводительных потерь воды;
- повышение продуктивности использования воды;
- сохранение чистоты и качественных индикаторов использования воды;
- постоянного соблюдения требований природы в воде.

II. Управление водными ресурсами - что это такое ?

Зачастую существует очень упрощенное мнение, что управление водными ресурсами - это просто доставка воды в нужные точки, желательно в нужное время и в нужном количестве, а потому главные задачи водохозяйственных организаций состоят в том, чтобы выбить из своих вышестоящих организаций или из партнеров побольше воды, а также деньги для поддержания штата и сооружений и, побеспокоившись о сохранности своих фондов, обеспечить такую работу сооружений и каналов, чтобы дать воду своим водопользователям.

Однако современное управление водой намного сложнее, если учесть те тенденции, которые назревают в мире под влиянием внешних и внутренних факторов, приведенные выше.

Итак, в чем цель управления водными ресурсами в современном понятии?

Управление водными ресурсами должно обеспечить постоянное обеспечение нужд общества и природы в воде нужного качества и количества во всех временных разрезах - оперативном, годовом, многолетнем и перспективном.

Другими словами - управление водой есть постоянное поддержание баланса ресурсов и потребностей в воде. Посмотрим, из чего оно складывается. В первом приближении вроде очень просто (рис. 3), но если посмотреть глубже, то это очень сложная система (рис. 4). В этой сложной системе мы четко различаем:

- естественные водные ресурсы (осадки, поверхностный и подземный сток), а также возникающие под воздействием антропогенной деятельности возвратные воды; эти ресурсы могут изменяться под внешним изменением климата;
- требования на воду по секторам экономики с учетом их уровня безвозвратного потребления;
- экологические условия и требования;
- социальную среду и экономическое развитие;
- наконец, наиболее важная составляющая - политическая среда.

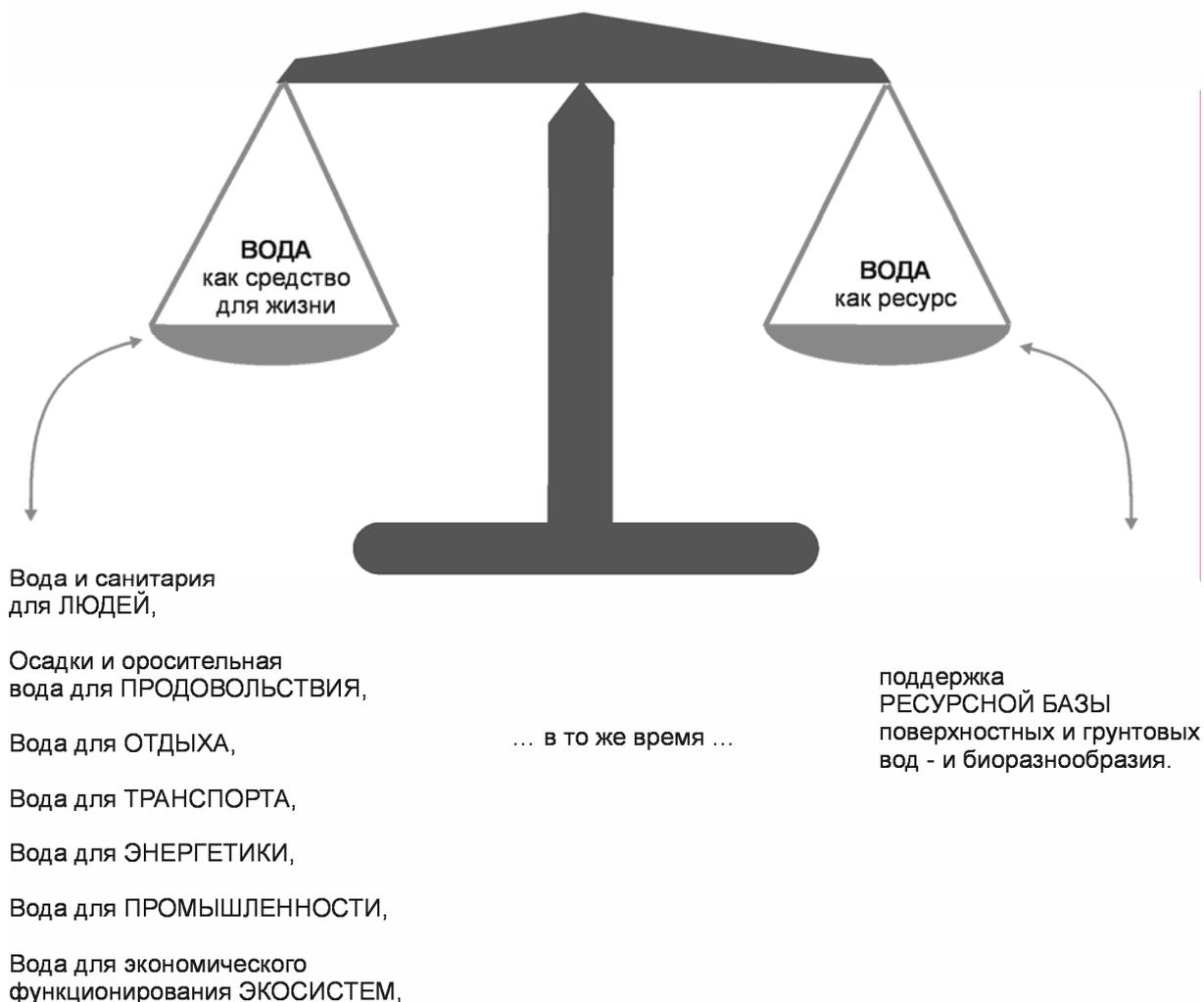
Почему необходимо управление водными ресурсами?



Рис. 2

Каковы основные грядущие изменения?

ПРОСТО О
НЕПРОСТОМ БАЛАНСЕ



"Голубая революция", чтобы обеспечить больше рабочих мест и больше урожайности на каждую каплю

Рис. 3

К тому же надо учесть, что:

- место наличия ресурсов не совпадает с их потреблением;
- потребность в воде для различных потребителей имеет разные временные интервалы (орошение и энергетика; рекреация и рыба и т.д.);
- ухудшение качества воды, по сути резко снижает количество располагаемой чистой воды для общества, а главное:

Вода - особенный продукт управления, ибо ее всепроникающие свойства делают любые изменения и воздействие на нее распространяющимися на все взаимосвязанные сферы области и пространства (рис.4).

Понятно, что политическая, социальная и экологическая среды играют огромную роль в расширении возможности более глубокого всестороннего привлечения всех водных ресурсов, улучшения их формирования, поддержания их качества и одновременно управления требованиями на воду вместо ранее бытовавшей декларации требований на воду, а также жесткой организации управления и распределения воды.

Все аспекты сложных взаимосвязей водной системы легче решаются, если они рассматриваются в тесной взаимоувязке и решаются совместно. Поэтому в пределах каждой страны возникает необходимость к координации, объединения и взаимоувязки действий, связанных с управлением водными ресурсами. Что нужно сделать, чтобы предотвратить возникновение генерального конфликта между человеком и природой, указанного в рис. 2 ?

Очевидно нужны:

- | | |
|---|--|
| – для оценки ситуации, трендов и потенциала | - информация и анализ |
| – для прогнозных ресурсов и потребления | - информация и анализ |
| – для планирования удовлетворения мероприятий путем достижения потенциального технического уровня продуктивности воды | – техническая база;
технические решения
- финансовые ресурсы |
| – для организационного осуществления управления | - правовая база
- потенциал оргструктуры
- система платы за воду, ресурсы, загрязнения
- участие водопользователей
- материальная заинтересованность в экономном расходовании ресурсов |

В целом же все эти усилия должны координироваться государственным органом в пределах страны и на бассейновом уровне в пределах каждой гидрографической единицы. Именно такая система существует в Испании с 1926 г., во Франции, в Голландии и во многих передовых странах мира. Она существовала и у нас в Центральной Азии с 1928 г. в бассейне Зеравшана, но к сожалению не получила

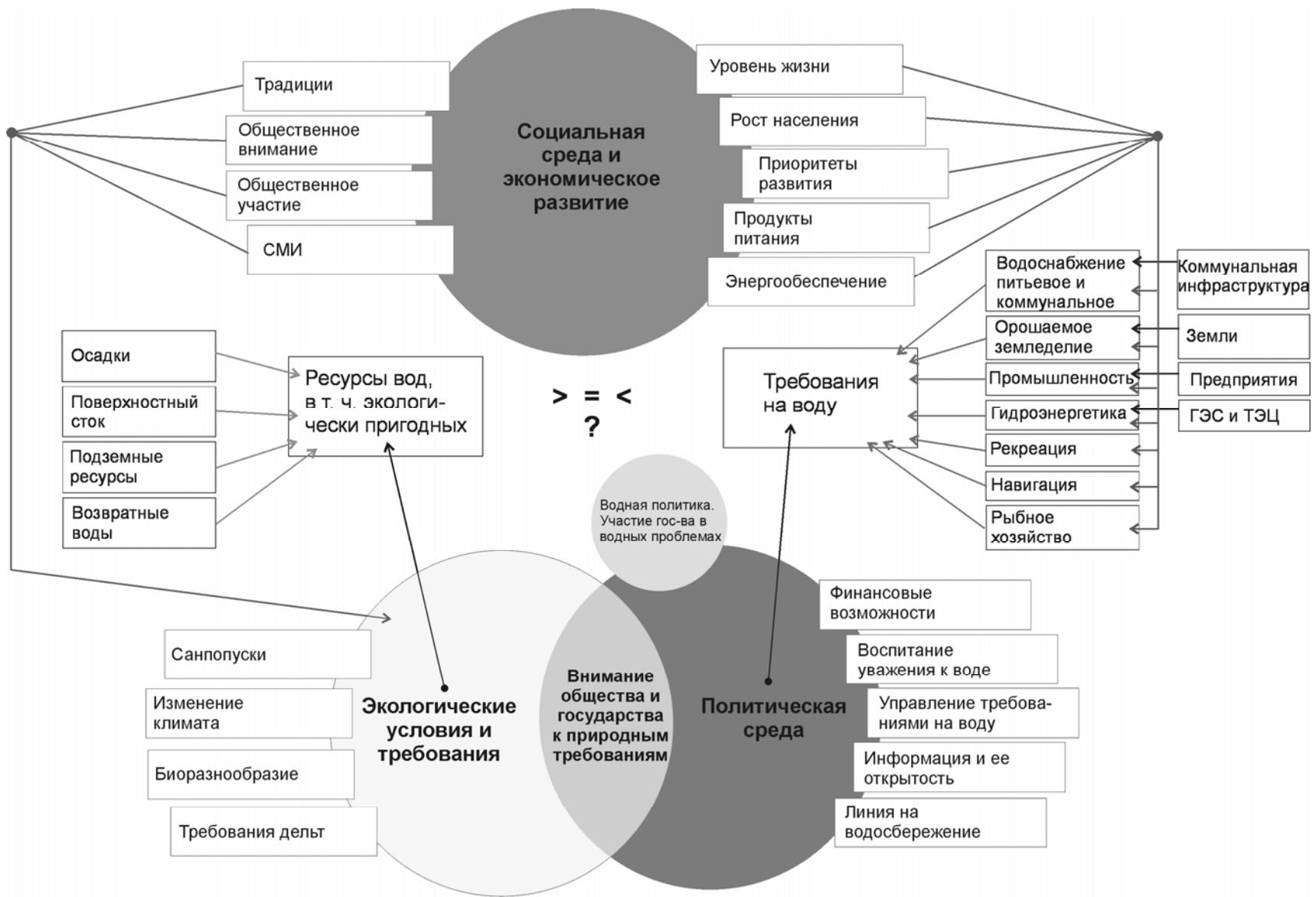


Рис. 4

соответствующего развития и в конце концов превратилась в административную структуру области.

Почему это нужно?

III. Гидрологические аспекты управления

И теоретически и практически, очевидно, все специалисты водного хозяйства прекрасно понимают четкую зависимость всех вод в рамках гидрологического цикла в пределах гидрографического бассейна на основе законов баланса и перемещения масс, но немногие этого учитывают в своей деятельности. Воды постоянно пополняются, используются, перемещаются, возвращаются и используются повторно в пределах гидрографического бассейна и все это крайне взаимосвязано!

Каждый гидрографический бассейн имеет основной ствол реки, его притоки, действующие и не доходящие до ствола, запасы динамичных подземных вод и формирующиеся возвратные воды. Естественная водность зависит от осадков, выпадающих на водосборной площади, испарения с этой площади, формирования модуля стока, притока от таяния снега и ледников, в также выклинивания подземных и грунтовых вод в реки.

Общий баланс вод, имеющих на территории бассейна, распределяется между естественными притоками и оттоками и теми антропогенными составляющими, которые человек вносит в его естественный ход. Эти формы настолько различны, что их даже трудно перечислить, но все они имеются и все они действуют на связанными с ними компоненты. Попробуем их систематизировать:

Изменения	Результат, следствие
– увеличение (или уменьшение) леса на водосборе	– снижение (повышение) у.г. вод – изменение объема и распределения стока в течении года; – уменьшение (или увеличение) эрозии;
– земледелие в зоне формирования, в т.ч. орошаемое, увеличение масштабов	– увеличение эрозии почв; – увеличение продуктивности земель; – увеличение мутности стока; – увеличение притока в нижележащие горизонты и подъем у.г.в. на нижерасположенных землях;
– увеличение отбора воды на орошение и другие нужды из поверхностных вод	– уменьшение стока ниже точек отбора; – ухудшение качества воды в реке; – формирование возвратных вод; – увеличение притока в грунтовые воды и изменение их качества; – изменение качества почв; – уменьшение воды, поступающей в дельты;
– то же из подземных вод	– снижение у.г. вод; – увеличение инфильтрационных

- сброс загрязненных вод в реки
- строительство плотин
- осадков;
- изменение модуля стока;
- увеличение зоны аэрации и водопотребления;
- ухудшение качества вод в реках
- увеличение испарения с поверхности, водоемов;
- застойные явления в водоемах;
- заиление;
- уменьшение мутности воды в реке;
- изменение режима стока;
- ухудшение зимнего режима рек;
- увеличение притока в грунтовые воды;
- создание зон подтопления;
- увеличение размыва воды в каналах.

Однако все эти изменения и влияния могут в определенном порядке регулироваться, если исходить из выработки и соблюдения определенных критериев в экогидрологической устойчивости:

- обмен вод и солями между рекой и водосборными командными и площадями должен стремиться к минимуму;
- обмен вод и солей между зоной аэрации и грунтовыми водами должен стремиться к нулю;
- суммарный отбор воды в реке не должен превышать определенного лимита, в пределах которого не наносится ущерб природным требованиям (дельтам рек, водоболотным угодьям и т.д.)

Соблюдение всех этих критериев не только для среднего года, но и для маловодных и многоводных лет требует значительной точности информации, прогнозов и моделей, а также дисциплины управления и использования в пределах бассейна и отдельных его частей, что, к сожалению, в нашей практике зачастую целенаправленно снижается и нарушается, складывается дисбаланс и нарушение равномерности водообеспеченности даже в условиях отдельных стран.

Существенную сложность вносит в гидрографическое управление бассейном параметр неопределенности естественный и антропогенный. Имеются три типа гидрологической неопределенности:

- естественные колебания стока;
- возможные ошибки, вызванные недостаточностью наших знаний, некорректностью информации или ее отсутствием; неверность или отсутствие моделей; слабость системы измерений, их ошибочность, неправильные формы аппроксимации и т.д.);
- неопределенность решений по управлению рекой или на водосборе, которая приводит к изменениям, сказывающимися в других участках бассейна или реки или грунтовых водах (Simonovich, 3)

В последнее время в нашем регионе резко ослаблено информационное обеспечение даже на национальном уровне. Уменьшилось количество постов

наблюдений на основных реках, не говоря уже о мелких притоках; почти отсутствует информация о качестве вод; ликвидированы в Кыргызстане и Таджикистане точки наблюдения на ледниках. Станции на леднике Федченко, существовавшие с 1914 г. перестала давать наблюдения. Очень слабо идет обмен информацией не только между странами, но и внутри страны. В погоне за выживанием органы Гидрометслужбы превратили информацию в дорогой товар, во много раз превышающий стоимость ее подготовки. Все это лишь повышает неопределенность в нашем управлении и ныне результат на лицо - Гидрометслужбы проспали маловодье 2000г., своевременно не сориентировали органы водного хозяйства на грядущее маловодье и тем самым привели практически к провалу в малообеспеченные годы отдельных зон по Сырдарье и Амударье.

IV. Политические аспекты управления водными ресурсами

В Конституциях всех стран, также как и наших пяти записано, что обеспечение водой нужд экономики и общества является обязанностью Государств. И это понятно, ибо вода также как и продукты питания является основным фактором жизнеобеспечения людей. Отношение государств к управлению водой тем не менее различно. Не вдаваясь в эти подробности, хочется остановиться на определенных политических аспектах.

Формирование, охрана и развитие водных ресурсов, а также распределение вод на уровне межпровинциальном (межобластном), бесспорно, являются функциями, которые выполняют и должны выполнять в принципе государственные органы. Но государство должно выполнять и ряд других выработанных политических функций.

Вода имеет несколько иерархических уровней управления, которые могут устанавливаться по-разному:



Первый принцип управления называется административным и он существует в большинстве у наших стран. Основной недостаток этого принципа - границы бассейнов и суббассейнов не соответствует административным границам, и поэтому возникает практически невозможность четкого планирования и управления на уровне водных единиц, что создает нарушения в равномерности вододеления, снижение информированности и практически неуправляемости водных ресурсов, как отражение командного стиля.

Что делает воду особенной для управления?



Вся жизнь и все секторы экономики зависят от воды.

Мы все живем в связи с гидрологическим циклом: вода постоянно видоизменяется, используется, возвращается и снова используется. Так что мы зависим друг от друга.

Мы все живем ниже по течению! Мы все взаимозависимы.

Рис. 5

Второй принцип - гидрографический, когда управление водными ресурсами осуществляется по бассейнам, системам и представители областей, районов участвуют в этом управлении на демократических основах. Этот принцип нашел сейчас признание во всем мире. В этом и состоит один из основных ролей государства - определить основы краеугольного камня управления водными ресурсами на уровне страны и создать возможную "благоприятную политическую среду" для управления водными ресурсами (бокс 1).

Очень важна роль государства в вопросах финансирования водного хозяйства. Ни одно из развитых государств мира не перекладывает тяготы всего финансового содержания водного хозяйства на плечи водопользователей. Можно привести несколько примеров:

- США - система охраны, управления крупными водохозяйственными системами, формирование водных ресурсов, управляются и финансируются правительством до уровня дистриктов силами Бюро Мелиорации США, служб штатов, экологической службы США, а также бассейновых межштатных организаций типа Ассоциаций Тенесси и др., водопользователи объединяются в водные и ирригационные дистрикты, платят за воду в пределах их территории;
- Канада - тот же принцип, отличающийся лишь участием фермеров и водопользователей в оплате 25 % капвложений в улучшение системы водного хозяйства;
- Голландия - все управление, развитие и реконструкция водного хозяйства осуществляется государственными органами до уровня водопользователей в водоснабжении и в земледелии;
- Индия - все управление до уровня групп и Ассоциаций водопользователей за счет правительства; фермеры и их Ассоциации получают дотацию к собственному самокупаемому существенно на применение новой техники полива (дождевание и капельное орошение) и на ее энергоснабжение.

На наш взгляд такой же принцип должен осуществляться и в нашем управлении водного хозяйства, но с применением определенных финансовых инструментов. Определение этих инструментов и создание возможности водохозяйственным органами успешно осуществлять свою деятельность - это также часть политической линии создания соответствующей "благоприятной политической среды" для успешного управления водными ресурсами (бокс 2).

Увязка гидрологических и политических аспектов управления возможна лишь путем осуществления "Интегрированной системы управления водными ресурсами".

Надо отметить, что в Советском Союзе в прежние времена этот метод под названием "Комплексного метода развития и орошения водных ресурсов" успешно разработан и внедрен при освоении крупных массивов орошения земель Голодной, Каршинской, Кзылкумской, Аштской, Кизилинской степей, Каракумского канала и других массивов орошения в Центральной Азии.

К сожалению, невнимание политиков к сохранению этого метода управления, требовавшего дополнительных инвестиций, приводит сейчас к растущим потерям продуктивности земель, а кое-где и к их утрате, что мы находим на тех же землях Голодной степи, Арысьтуркменского комплекса и других массивов стран региона.

Бокс 1

Что входит в понятие "благоприятная политическая среда" для управления водными ресурсами?

Прежде всего:

- политическая поддержка и приоритет водного хозяйства в целях государства;
- правительство как определитель и распределитель ответственности за различные уровни иерархии управления водными ресурсами;

Парламент

- водно-экологическое законодательство и контроль за его соблюдением.

Правительства

- определяют орган, ответственный за координацию и управление всей водохозяйственной деятельностью на уровне страны и контролируют его;
- формулируют национальную водную политику;
- устанавливают регулирование, правила и наконец отношения внутри государства, обеспечивающие выполнение законов о водных ресурсах;
- обеспечивают выбор принципа управления иерархическими структурами (административной или гидрографической);
- назначают и утверждают органы, ответственные за управление на других уровнях иерархии;
- организуют информационную базу водных ресурсов и обеспечивают доступ к ней всех заинтересованных органов;
- обеспечивают разделение регулирующих и обслуживающих функций, поддерживают и регулируют участие частного сектора, особо на нижних уровнях иерархии;
- обеспечивают сотрудничество на трансграничных водах;
- обеспечивают систему финансирования из государственных источников и плату за воду, гарантирующую устойчивость функционирования водохозяйственной системы;
- поддерживает создание необходимых организационных структур при управлении водными ресурсами;
- обеспечивает инвестиции в водное хозяйство в соответствии с национальной водной политикой.

Какие "инструменты управления" на практике государство должно дать органам водного хозяйства

Работникам водного хозяйства на практике требуются "инструменты" для работы:

Оценка водных ресурсов

сеть сбора данных и методика оценки
методика оценки воздействия на окружающую среду
инструменты управления риском, например, для прогноза наводнений и засухи,
меры по их предупреждению и уменьшению ущерба

Связь и информация:

прогнозы водных ресурсов и их учет
распространение данных
- модели
- системы связи
участие информированных посредников

Распределение и разрешение конфликтов:

распределение через рыночные инструменты
распределение, основанное на определении стоимости затрат и прибыли
инструменты для разрешения конфликтов: верховья против низовьев,
сектор против сектора, человек против природы
участие водопользователей в управлении
лимитирование воды

Регулирующие инструменты (3 типа):

прямой контроль - регулирование, право, стандарты, планы землепользования,
регулирование практичности и т. д.
экономические инструменты - цены, тарифы, субсидии, инвестиции, взносы,
расходы, торговля, налоги и т. д.

3 основных принципа: принцип платного водопользования
принцип "загрязнитель - платит"
субсидии и участие в распределении налогов

поощрение само-регулирования - прозрачные границы, блочная система
оплаты и т. п.

Технология:

исследования и развитие
поощрение передовой технологии
директивы отбора технологии
поощрение водосбережения
помощь в финансовой модернизации

И последнее, но не менее важное: Финансирование!
Капиталовложения в ИУВР - водопользователей, правительств,
частного сектора и доноров/банков - обеспечит высокое
возвращение к обществу...

Интегрированное управление водными ресурсами (ИУВР) формулируется как процесс, способствующий скоординированному развитию и управлению водой, землями и связанными с ним ресурсами с целью максимизации экономического и социального благополучия общества без ущерба устойчивости жизненных экосистем (TorkilJonch. Clausen 4). Именно взаимозависимость всех вод, изложенная в разделе 3, призывает к интегрированию.

Интеграция предполагает две базисные категории взаимоувязки - естественные системы, являющиеся критическим определителем возможности и качества водных ресурсов и социальная система, которая определяет долю использования, систему водоотведения, защиту от загрязнения и ухудшение социальной устойчивости. ИУВР предполагает увязку внутри и между этими категориями, принимая во внимание колебания во времени и пространстве. Это, а также превращение управления водой в общественное дело с участием водопользователей в отличие от поддержания специализированной водохозяйственной деятельности как закрытой, отличает ИУВР от традиционного фрагментарного подхода.

Использование ИУВР подходов помогает управляющим водой увидеть как общественное поведение влияет на потребность в воде и отсюда как изменить традиционное управление водой к управлению, стимулирующему водосбережение (бокс 3).

ИУВР не позволяет человечеству представить отдельно свою деятельность от окружающей среды?

Когда мы анализируем человеческую деятельность или системы услуг, практически все аспекты интеграции требуют понимания окружающей среды, ее возможности, уязвимость и пределы. Совершенная интеграция нереалистична и недостижима. Но при соответствующем понимании природной системы как отправного пункта, мы можем предпринять меры по поддержке интеграционного подхода в принятии решений по управлению водными ресурсами на всех уровнях - с индивидуального хозяйства до международного речного бассейна.

Один из примеров - это экономическая направленность в управлении водными ресурсами. Такая направленность означает три момента: стремление к правительственной политике, финансовым приоритетам и планированию, которая принимает во внимание все сложности развития водных ресурсов, риски, связанные с водой, и ее использование, поощрение частного сектора делать правильный технологический, производственный и потребительский выбор, основанный на реальной ценности воды, обеспечивая возможности и механизм участия всех заинтересованных сторон в принятии решений по распределению водных ресурсов, разрешению конфликтов и т.п.

Национальная энергетическая и промышленная политика может оказывать глубокое влияние на водные ресурсы, и наоборот. Ввиду этого развитие в этих секторах должно быть оценено с точки зрения его влияния на водные ресурсы и природную систему. Это не так просто, как может показаться. Интегрированное управление водными ресурсами (IWRM) должно включать процедуры для перекрестного между отраслями обмена информацией и координации, также как и техники оценки влияния отдельных проектов на водные ресурсы и общество в целом.

Бокс 3

Взаимозависимость призывает к объединению

ИУВР - это объединения:

Объединение в ПРИРОДНЫХ СИСТЕМАХ:

- между земле- и водопользованием
- между поверхностными и грунтовыми водами
- между качеством и количеством воды
- между верхним и нижним течениями
- между пресноводными системами и прибрежными водами
- между природой и использованием человеком

Объединение в нашем управлении природными системами

- в ЧЕЛОВЕЧЕСКИХ СИСТЕМАХ:

- основное использование воды в национальной экономике
- обеспечение координации между секторами
- обеспечение партнерства между общественным и частным секторами управления
- вовлечение каждого в управление водными ресурсами

Вода - это дело каждого

Интегрирование правительственной политики, влияющей на частный сектор с целью принятия разумных решений по инвестициям и вовлекающей все заинтересованные стороны в процессы планирования и принятия решений представляется трудно осуществимым. Как правительства должны достичь этого?

Интеграция - это искусство и наука смешения в нужных пропорциях различных аспектов в одно работающее целое. Но, как знают люди, вовлеченные в управление водными ресурсами, сама по себе интеграция не может гарантировать развитие наилучших стратегий, планов и схем управления подобно тому, как смешение двух плохих ингредиентов не даст хорошего блюда.

Следуя ИУВР, частные организации и правительственные агентства могут руководствоваться несколькими критериями, которые учитывают социальные, экономические и природные условия. Первое - это справедливость. Все люди должны иметь доступ к воде соответствующего количества и качества, чтобы поддерживать существование. Второе - это экономическая эффективность. Водные ресурсы должны эксплуатироваться с максимальной эффективностью ввиду их ограниченности и уязвимости. И последнее, но не менее важное, это экологическая устойчивость. Использование водных ресурсов должно осуществляться таким образом, чтобы поддерживать систему жизнеобеспечения, обеспечив ее наличие для будущих поколений.

Если эти ценности являются руководящими, какие конкретные шаги следует предпринять ИУВР?

Необходимо одновременное развитие и усиление 3-х элементов: окружающая среда, соответствующие организационные роли и практические инструменты управления. Благоприятная среда включает национальную, провинциальную и местную политику и юридическую основу. Последние составляют правила игры, которые позволяют участникам играть их соответствующие роли. "Правила" должны благоприятствовать участию всех пользователей снизу-вверх и сверху вниз, начиная национальным уровнем и заканчивая деревней или муниципалитетом или с уровня водосбора до уровня бассейна.

В дополнение к правительственным следует привлечь частные компании и организации объединений водопользователей, которые обеспечат участие всех вплоть до обездоленных. Все эти действующие лица должны играть свою роль в обеспечении доступа к воде, внося равновесие в развитие, охрану и управление водой как экономическим и социальным товаром.

Роль правительства в сохранении окружающей среды должна сводиться более к роли посредника, дирижера и инициатора более, чем управляющего сверху донизу. Формулирование национальной водной политики, создание юридической базы управления водными ресурсами, отделение регулирования от функций услуг, вовлечение частного сектора являются важными аспектами.

Что касается организационных ролей, они должны быть задействованы в сфере развития, финансовых и человеческих ресурсов, традиционных норм и других обстоятельствах и определять какие формы наиболее приемлемы.

Не существует стереотипов на все случаи жизни. Тем не менее, организационное развитие является очень важным для формулирования и воплощения политики ИУВР. Четкое разграничение ответственности между действующими лицами, соответствующие механизмы координации, заполняющие юридические пробелы и определяющие ответственность властей и возможности действий, являются частями организационного развития.

И наконец, должно быть разработано "руководство" по управлению с набором практических инструментов, чтобы помочь водным менеджерам в их работе. Задача ИУВР состоит в отборе, адаптации и использовании точного набора этих инструментов для данной ситуации. В этой связи возникают 5 категорий:

- Оценка водных ресурсов. Это включает сети сбора данных и технику оценки экологического воздействия и инструменты управления рисками на случай наводнений, засухи.
- Связь и информация. Повышение осведомленности часто является мощным инструментом улучшения управления, в особенности, когда оно сопровождается возможностью информированного участия водопользователей.
- Инструменты водodelения и разрешения конфликтов. Водodelение должно производиться через сочетание регуляторных и рыночных инструментов, основанных на анализе затрат и доходов. Инструменты по разрешению конфликтов могут дать руководство по решению проблем, возникающих между верхним и нижним течением, между секторами экономики и между человеком и природой.
- Регуляторные инструменты включают прямой контроль, как, например, планы землепользования и регулирование выгоды, а также экономические инструменты (цены, тарифы, субсидии и прочие) и поощрение саморегуляции. Например, путем открытого обозначения точки отсчета и технологии маркировки продуктов, новые и традиционные технологии могут обеспечить прогресс в водном и других секторах, которые не влияют на водоснабжение и спрос.

В дополнение, важным фактором является финансирование. Инвестиции в IWRM со стороны водопользователей, правительствами, частным сектором, донорами и банками развития обеспечат высокую отдачу для общества в социальном, экологическом и экономическом плане.

Роль различных факторов в создании ИУВР может быть детально проанализирована с участием огромной роли государств и водохозяйственных органов в этой организации (бюкс 4).

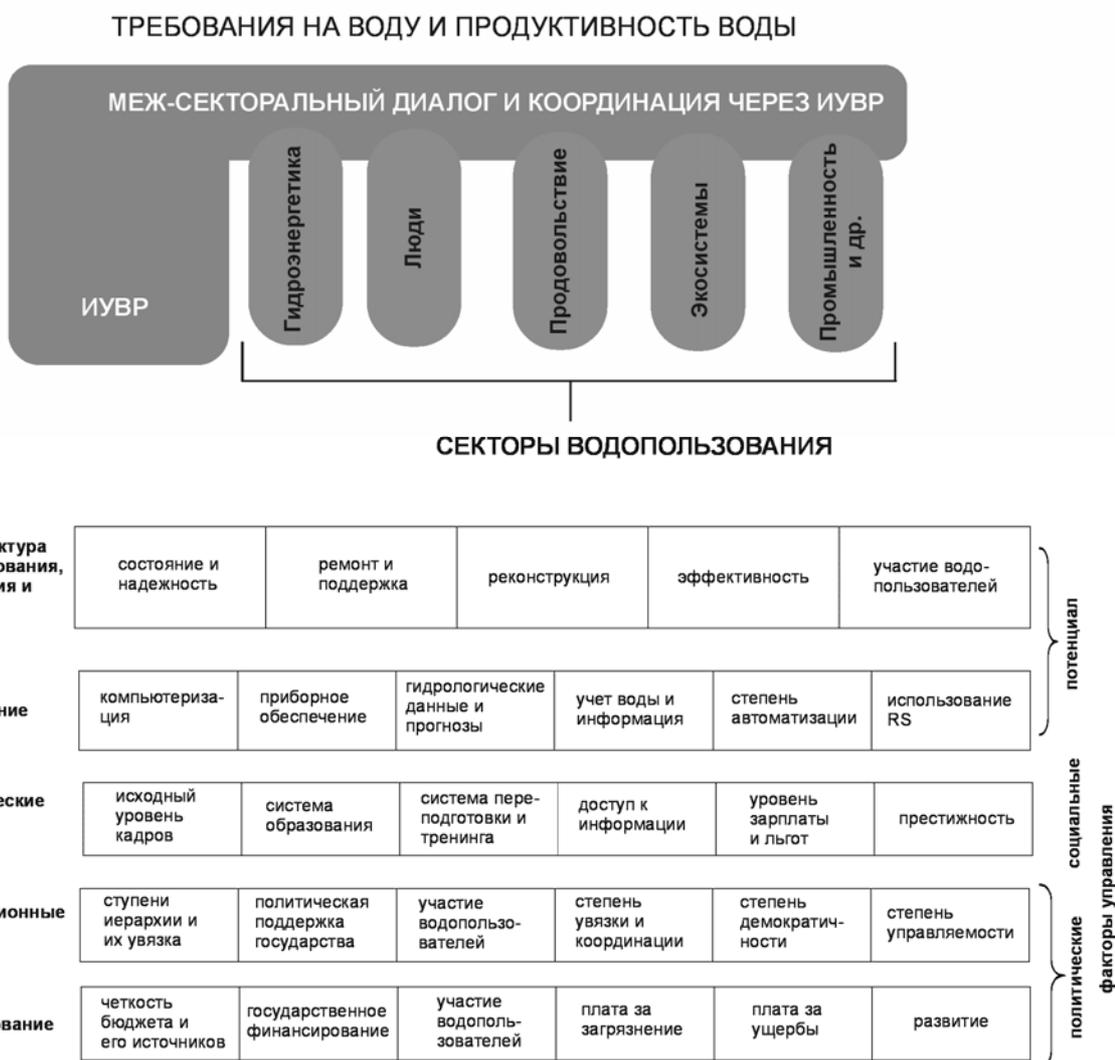
У. Трансграничные водные ресурсы

Независимость естественных границ водных бассейнов от административных границ создало проблему пограничных, международных или как теперь стали называть трансграничных вод. Хотя речные бассейны и бассейны подземных вод не знают административных ограничений и не требуют визового режима, но они не могут игнорироваться потому, что законодательство каждой страны определяет ее водную политику, стандарты и различные подходы даже к одной реке.

Движение к новым парадигмам

- от суб-секторальных к меж-секторальному водному хозяйству

Интегрированное управление водными ресурсами (ИУВР) - это "объединяющая рука", ведущая нас от суб-секторального к меж-секторальному водному хозяйству с участием общества и - обязательно - водопользователей и учетом требований естественной среды.



ИУВР - это процесс, который содействует координированному развитию и управлению водой, землями и соответствующими ресурсами по степени справедливого максимального увеличения экономического и социального благосостояния без компромисса с устойчивостью жизненно-важных экосистем безотносительно административных границ внутри страны.

Сегодня по данным Центра Естественных ресурсов, энергетики и транспорта (CNRET) ООН в мире имеется 214 международных речных и озерных бассейнов по регионам, охватывающую площадь 44 стран.

Распределение международных речных и озерных бассейнов между регионами (CNRET)

Регион	Количество
Африка	57
Азия	40
Европа	48
Америка Северная и Центральная	33
Америка Южная	36

Основное определение “трансграничных вод”, подобно любому правовому положению, в международном водном праве недостаточно четко и это создает некоторую путаницу. Более того, изменения, которые имели место в период между Хельсинскими правилами 1966 года, Конвенцией ЕСЕ/ООН 1992 года и “Конвенцией о ненавигационных видах пользования” 1997 года, не помогли новым независимым государствам Центральной Азии в прояснении международного водного права. На самом деле оно стало еще более неопределенным и неясным.

Как Конвенции, так и Хельсинские правила по-разному интерпретируют область совместного использования, охраны и управления водных ресурсов. Более того, в Конвенции 1992 года определение международных водотоков менее четкое, чем определение трансграничных вод. Наше определение трансграничных вод было сформулировано во время выработки всеми членами региональной группы “Основных положений стратегии управления водными ресурсами в бассейне Аральского моря”.

“Трансграничные воды” включают:

- поверхностные воды - стоки рек, их притоки, которые формируются и имеют трансграничное положение, т.е. которые обозначают или пересекают границы между двумя или более государствами, а также водные ресурсы искусственных водоемов, сформировавшихся в результате антропогенного вмешательства в эти трансграничные воды;
- подземные воды, расположенные на территории двух или более государств или связанные с трансграничными поверхностными водами;
- возвратные воды, изменяющие качество и (или) количество трансграничных вод, или формируемые на территории двух или более государств.

Статья 9 Конвенции 1992 года должна использоваться в качестве руководящего принципа для всего международного водного права: “Прибрежные страны точно фиксируют границы водозабора или его частей, которые являются предметом сотрудничества”. Нам необходимо очень жестко указать, где начинается ответственность региональных организаций и где заканчивается ответственность национальных организаций.

Понятно, что использование трансграничных водных ресурсов создает еще большую сложность, чем управление бассейнами рек в пределах одной страны, ибо мы

увеличиваем степень неопределенности водообеспечения по всем главным направлениям, указанным выше:

- неопределенность прогноза и учета вод;
- неопределенность информации;
- неопределенность решения и их исполнение.

Для Средней Азии трансграничные водные ресурсы составляют значительные объемы, из которой видно, что практически 70 % всех вод региона являются международными водотоками.

Таблица № 2

Среднегодовое количество ресурсов поверхностных вод трансграничных рек в бассейне Аральского моря, куб. км в год					
Государство	Бассейн реки				Всего формируется в бассейне Аральского моря
	Сырдарья		Амударья		
	формируется	располагаемые к использованию*	формируется	располагаемые к использованию*	
Казахстан	0,749	8,2	0	0	0,749
Кыргызская Республика	21,391	0,2	1,5	0,3	22,891
Таджикистан	0,7	2	42,6	7,2	43,3
Туркменистан	0	0	1,549	22	1,549
Узбекистан	2,8	11	1,2	22	4
Афганистан и Иран	0	0	8,05	2,5**	8,05
Всего	25,64	22	54,899	54	80,539

*) Согласно лимитам водозабора из главной реки

**) Согласно Схеме КИОВР Бассейна р. Амударья (1984).

В этих условиях лишь четкое согласование управления трансграничными водными ресурсами может помочь в отношении устойчивого водоснабжения страны и предотвращения на их территории экологического или какого-то другого ущерба, применяемого вышерасположенной страной.

В использовании трансграничных водных ресурсов имеется ряд принципиальных положений, которые необходимо детализировать и наладить к ним применение к нашему региону очень тщательно:

- где границы между трансграничными водами и национальными?
- как объединить принципы равных прав на использование трансграничных водных ресурсов суверенных прав каждой из стран использовать свои водные ресурсы по своему усмотрению?
- как понимать принципы равноправного и обоснованного использования трансграничных водных ресурсов каждой из сопряженных стран? каковы их критерии?
- какова мера ответственности стран за нарушение международных правил использования трансграничных водных ресурсов?

Хотя Конвенции 1992 и 1997 гг. не дают четкого ответа на эти вопросы, попытаемся найти к ним принципиальные подходы:

1. Естественно, что любые отборы воды в пределах своей территории, особенно на истоках рек в зоне их формирования приведут к изменению гидрологического режима основных рек и притоков, равно как и ухудшению качества. Однако за исходные точки отсчета очевидно можно принять принципы 21 и 22 Стокгольмской Конференции ООН 1972 г.

"Государства ... имеют суверенное право эксплуатировать свои собственные ресурсы (вод) в соответствии с их собственной экологической политикой и ответственностью, будучи уверены, что эта деятельность внутри их юрисдикции и контроля не вызовет ущерба окружающей среде других государств или территориям вне их предела национальной юрисдикции (статья 21)".

"Государства будут сотрудничать в дальнейшем в развитии международного водного права относительно возмещения и компенсаций пострадавшим от загрязнения и другого экологического ущерба, вызванного деятельностью внутри юрисдикции или контроля тем государствам и территориям, лежащим вне их юрисдикции".

В марте 1977г. Конференция ООН по водным ресурсам в Мор дель Плато добавила: "В отношении использования, управления и развития разделенных водных ресурсов национальные политики должны иметь в виду право каждого государства использовать ресурсы равноправно, применяя ресурсы как требуют положения солидарности и сотрудничества". Из этих положений можно сделать вывод: национальные воды на трансграничных водных ресурсах можно использовать каждой страной так и поскольку их использование не вызовет не согласованный ущерб праву сопредельных государств на равное и справедливое использование или не будет причинен ущерб экологии их. При этом степень возможного нарушения трансграничных вод на стыке с национальными водами определяется по соглашениям сопредельных стран.

Это положение очень важно для нашего региона, где в пределах национальных вод расположены узловые сооружения каскадов (Токтогул на Нурыне, Нурек на Вахше),

управление которыми за последние годы в корне изменили естественный режим реки и иногда приносили значительный экологический и экономический ущерб странам.

Здесь за основу нужно принимать необходимость сохранения рек как природных объектов, в результате чего за критерий минимального (или максимального) параметра попуска должны быть приняты противоположные по значению экстремальные значения расходов рек, наблюдаемые за весь период наблюдения.

2. Следующий важный аспект - каковы критерии вододеления. Ни анализы предыдущего опыта и международных договоров, ни прежде упомянутые международные законы не могут быть использованы новыми независимыми государствами в качестве руководства для развития этих критериев. Это имеет место во многих странах, особенно расположенных выше по течению, когда они начинают интерпретировать свое право на использование трансграничных вод на своей территории как право использовать и осуществлять любые режимы попусков. Должны быть разделены два положения: право использовать свои лимиты в соответствии с объемами (или даже требованиями на увеличение объема) от права формировать режимы стока по своему собственному усмотрению. Что должно быть взято в качестве основы? С этой точки зрения мы думаем, что международные юристы и специалисты в области водных ресурсов должны быть вовлечены в комплексное управление водными ресурсами, для того, чтобы объяснить, как сочетать основные правила международного водного права:

- право всех стран на справедливое и разумное использование воды с учетом предыдущего пользования;
- правило “не навреди”;
- правило “загрязнитель платит”.

С нашей точки зрения критерии вододеления должны учитывать три основных принципа:

- Водопотребление на душу населения должно ориентироваться на уровень “технологически достигнутого объема воды, который экономически выгоден”. Наша оценка, основанная на мировом опыте и анализе передовых методов водопользования, показывает, что в настоящее время оно может составить приблизительно не более 1500 м³/чел в год и в будущем не более 1000 м³/чел.
- Исторические права населения на водопользование, не только потребление, но также использование воды на нужды природы.
- Текущий приоритет всех прибрежных государств.

Что касается понятия принципа равноправного и обоснованного использования трансграничных водных ресурсов каждой из сопредельных стран, здесь представляется целесообразным принять необходимость обеспечения каждой стране как минимум ее потребности в воде не по ее заявкам или по прежнему пользованию, а по уровню технически обоснованного (или потенциального) удельного потребления воды для производства тех культур и тех водопотребителей, которые у страны существуют (или обосновано запланированных для удовлетворения потребностей страны), но по предельно достижимому в настоящее время уровню водопользования.

3. Принцип “справедливого и разумного использования” должен быть объединен с принципом “не навреди”. Если подобное справедливое и разумное использование уже принесло ущерб, то его дальнейшая интерпретация только ухудшит ситуацию. Что делать? *С нашей точки зрения, мы должны рассматривать принцип лимита на устойчивый экологически безопасный водозабор как основной*- это около 76 км³ для нашего региона. Очевидно, это достижимо, но не сразу. В настоящее время, численность населения бассейна Аральского моря равна 38 миллионам, т.е. 2000 м³/чел/год. Давайте установим лимит для каждой страны, учитывая, что страны со схожими условиями должны держаться в рамках одного лимита. В этой связи мы не рассматриваем Израиль, Саудовскую Аравию или Иорданию с 200-500 м³/чел/год, а скорее Египет с 900 м³/чел/год со схожим уровнем водопользования и национального дохода. Я думаю, никто не сможет достичь его сразу. Это требует создания фонда для экологической безопасности бассейна в рамках МФСА. Каждый, кто превышает лимит, должен выплатить МФСА сумму нанесенного ущерба и должен придерживаться этого лимита! Подобный подход позволит объединить все три вышеупомянутых положения водного права. Кроме того, этот подход объединит организационные, правовые и финансовые аспекты управления водными ресурсами на трансграничных реках и создаст возможность организовать совместное инвестирование развития водных ресурсов. Мы понимаем, что внедрение этого подхода в странах является нелегкой задачей, но повышение осведомленности общественности поможет в этом.

VIII. Проблемы трансграничных водотоков и пути их преодоления

Учитывая, что ИУВР в условиях трансграничных водных ресурсов становится еще более сложным, представляется необходимым бегло остановиться на проблемах создания устойчивого управления в условиях двухсторонних и многосторонних договоров на трансграничных водах.

1. Координация всех действий стран на трансграничные водные ресурсы должно быть осознанной необходимостью стран водотока. Наиболее удобной формой такой координации и согласованности всех действий является совместная организация, которая образуется в виде Комиссий, Комитетов, БВО и т.д.

Необходимым условием их успешной деятельности является ряд основополагающих принципов:

- равенство представительства;
- консенсус;
- прозрачность;
- договора;
- паритет;
- равенство участия.

2. Единство технических, методических и модельных подходов к управлению всех стран путем создания специальных рабочих групп по каждому направлению с оперативной единой технической согласованной политикой и плановых принципов.

3. Создание бассейновых открытых для всех заинтересованных систем обмена информацией и ее достоверность - создание открытого постоянного обмена как гидрометеорологическими данными, так и данными по использованию и эффективности водных ресурсов на трансграничные водные ресурсы.

4. Организация совместного финансового механизма путем принципиальных договоренностей между странами об источниках финансирования:

- эксплуатационной деятельности;
- развития;
- ремонтно-эксплуатационных работ;
- улучшения экологического состояния;
- работ по водосбережению и т.д.

5. Распределение затрат и доходов, полученных от использования трансграничных водных ресурсов. Выше расположенные страны несут расходы на борьбу с паводками, регулированием стока, защиту водосборов от эрозии, содержание станций наблюдения на ледниках и скважинах. С другой стороны нижележащие страны вынуждены защищать свои дельты, заниматься берегоукреплением, особо при изменениях гидрологических режимов. Все это должно быть сопоставлено с получаемым на трансграничных водах эффектах и по различным методам приведено к согласованному решению.

Отдельный вопрос - это финансирование совместных проектов и содержание региональных бассейновых организаций.

Подчеркивая многогранность управления вообще и водами на трансграничных источниках в частности, мы хотим попытаться внушить необходимость очень осторожного принятия решений в бассейнах рек с тем, чтобы только согласованные действия и разумное сотрудничество управляло действиями каждого из решающих лиц и их помощников.