



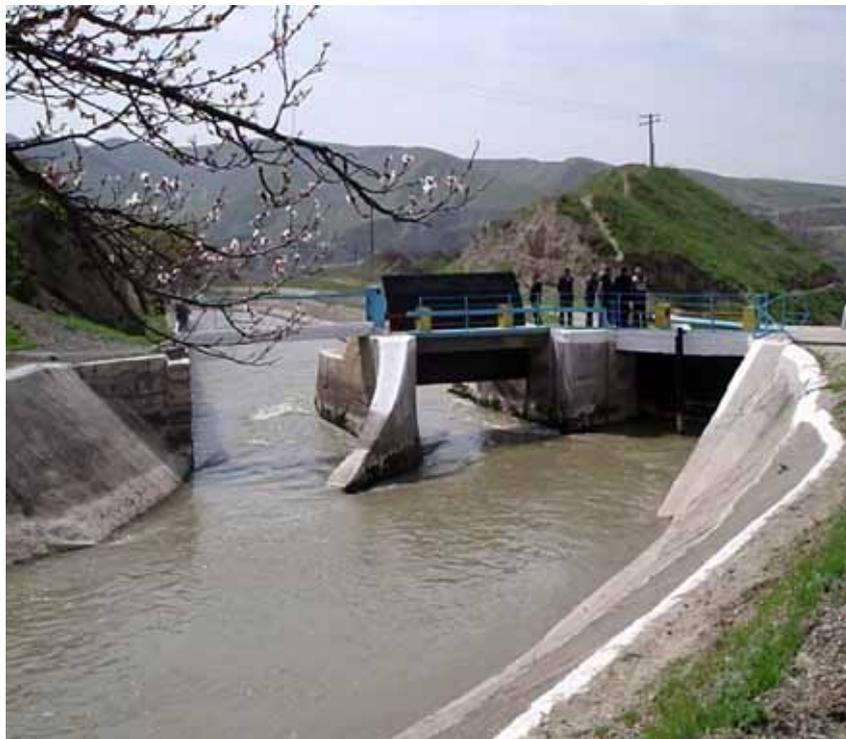
Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra



Проект
«ИУВР-Фергана»

№ 1.4

МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ ВОДОЙ



iwrm31

Ташкент - 2008

УПРАВЛЕНИЕ ВОДОЙ

ИУВР

**Проект
«ИНТЕГРИРОВАННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ
В ФЕРГАНСКОЙ ДОЛИНЕ»
(ИУВР-Фергана)**

Исполнители:



Международный институт управления
водными ресурсами
(IWMI)



Научно-информационный центр
Межгосударственной координационной
водохозяйственной комиссии
государств Центральной Азии
(НИЦ МКВК)



Финансовая поддержка:



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Швейцарское агентство по международному
развитию и сотрудничеству
(SDC)

Сокращения

АВП	Ассоциация водопользователей	УААК	Управление ААК
БУВХ	Бассейновое управление водного хозяйства	УИС	Управление ирригационных систем
БУИС	Бассейновое управление ирригационных систем	УК	Управление канала
ВХО	Водохозяйственная организация	УХБК	Управление ХБК
ГМС	Гидромелиоративная система	УЮФМК	Управление ЮФМК
ИУВР	Интегрированное управление водными ресурсами	ЦАР	Центрально-азиатский регион
ММиВХ	Министерство мелиорации и водного хозяйства	УААК	Управление ААК
ОВП	Организация водопользователей	УИС	Управление ирригационных систем
ПК	Производственный кооператив	УК	Управление канала
РУВХ	Районное управление водного хозяйства	УХБК	Управление ХБК
СВК	Союз водопользователей канала		

Составители:

Мирзаев Н.Н., Саидов Р.

*Дополнительную информацию по проекту «ИУВР-Фергана» можно получить на веб-сайте: <http://iworm.icwc-aral.uz>
Замечания и предложения просим присылать по e-mail: nazir_m@icwc-aral.uz*

ВВЕДЕНИЕ

Степень напряженности водохозяйственной обстановки в регионе определяется соотношением между объемом технически доступных водных ресурсов и объемом фактического спроса на воду. Дефицит воды имеет место тогда, когда спрос превышает предложение. Дефицит воды временами и местами возникал в ЦАР и раньше, но тогда он являлся следствием ограниченности наших технических возможностей по перераспределению речного стока во времени и пространстве. Особенность ситуации последних десятилетий заключается в том, что объем технически доступных водных ресурсов и объем спроса на воду, из-за роста орошаемых площадей, превышает (особенно в маловодные годы) объем экологически доступных водных ресурсов в реках. Это вызвало трагедию Аральского моря и сейчас создает существенную угрозу продуктовой и экологической безопасности ЦАР.

ВИДЫ УПРАВЛЕНИЯ ВОДОЙ

Управление водой в зависимости от того, на что ориентированы средства достижения целей (на технические объекты или на человека) можно разделить на две формы: управление водными ресурсами (управление предложением) и управление требованием (спросом) на воду.

Управлению водными ресурсами характерен технический подход, при котором упор делается на создание водохозяйственной инфраструктуры: плотин, водохранилищ, каналов и т.д.

Управлению спросом (требованием) на воду характерны нетехнические средства достижения целей, ориентированные не на объекты, а на человеческий компонент. Человеческий компонент систем водораспределения и водопользования представлен как индивидуальными водопользователями, так и лицами, работающими в организациях, обеспечивающих такое водораспределение.

Во многих странах мира, пришли к пониманию того, что нетехнические средства достижения целей лучше отвечают интересам общества, чем просто большее количество плотин и водохранилищ.

Обращаясь к проблемам управления требованием на воду, мы вынуждены выйти из круга инженерно-технических проблем и углубиться в проблемы политические, правовые, социально-экономические, морально-этические. Это неизбежно, так как принципиальные проблемы водопользования лежат вне водной отрасли. Однако, следует отметить, что ответственные работники, на которых возложена ответственность за управление ирригационными системами, как правило, являются техническими специалистами и предпочитают структурный подход управления водопользованием, не желая связываться с непростой областью управления людьми.

В зависимости от стадии и масштабов развития ирригации в стране и, главное, в зависимости от типа социально-экономической системы страны акцент при управлении водопользованием делается или на управление водными ресурсами, или на управление спросом на воду.

На ранних стадиях развития ирригации и в период массового освоения новых земель, и, соответственно, строительства и эксплуатации крупных ирригационных объектов, независимо от типа экономической системы, акцент делается, как правило, на управление водными ресурсами (Узбекистан: строительство Большого Ферганского канала, Южного Голодностепского канала, и т.д. – советская эра

мелиорации (1917 – 1991гг.), США: проект Рио Гранде и т.д. - американская эра мелиорации (1902 – 1960гг.).

На более высоких стадиях развития ирригации и после окончания периода массового освоения (или до него) в странах с рыночной экономикой упор делается на управление требованием на воду, а в странах с нерыночной экономикой традиционно превалирует процесс управления водными ресурсами.

ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ И СПРОС НА ВОДУ

Для лиц, принимающих решение, очень важно знать – какими, в принципе, водными ресурсами мы располагаем, каков спрос на воду и что нужно делать, чтобы максимально сгладить противоречие между предложением и спросом на воду и в то же время обеспечить продуктивную и экологическую безопасность региона. Ниже в тезисной форме приведены некоторые идеи по этому поводу.

Виды водных ресурсов

Виды водных ресурсов: потенциально располагаемые, фактически (физически) располагаемые, технически доступные и экологически доступные.

Потенциально располагаемый объем водных ресурсов определяется с учетом водных ресурсов, переброска которых в рассматриваемый регион потенциально возможна.

Физически располагаемый объем водных ресурсов (поверхностные и подземные воды, осадки), относительно стабилен в многолетнем разрезе, изменчив по годам и месяцам и в связи с возможным глобальным потеплением климата может иметь тенденцию к уменьшению.

Технически доступный объем водных ресурсов определяется уровнем научно-технического прогресса, имеет тенденцию к увеличению. В Аральском регионе технически доступный объем водных ресурсов практически близок к физически располагаемому объему.

Экологически доступный объем водных ресурсов определяется требованиями экологической безопасности.

В ЦАР фактический объем водозабора из рек равен или даже превысил экологически доступный объем водных ресурсов.

Виды спроса на воду

В ирригации можно выделить следующие виды спроса на воду (в точке водозабора из источника орошения): 1) потенциальный, 2) фактический и 3) нормативный.

Потенциально необходимый спрос на воду определяется площадью потенциально пригодных к орошению земель. В ЦАР он, как известно, очень велик. Освоение земель, несмотря на дефицит воды, (хотя в гораздо меньших, чем раньше размерах) продолжается.

Фактический спрос на воду определяется площадью фактически орошаемых земель, техническим уровнем и состоянием гидромелиоративных систем (ГМС), уровнем эксплуатации ГМС, способом орошения, агротехникой и включает в себя спрос сельхозкультур на воду, а также производительные (неизбежные при данном техническом уровне ГМС и способе орошения) и непроизводительные потери оросительной воды между источником орошения и растением.

Нормативный спрос на воду должен определяться на основе научно обоснованных и экономически и экологически целесообразных размеров структур орошаемых земель и режимов орошения сельхозкультур с учетом неизбежных производительных потерь воды и требований прочих отраслей экономики.

В связи с вышеизложенным для Аральского региона особенно актуальным становится переход к принципам ИУВР и делать больший акцент на управление спросом на воду.

УПРАВЛЕНИЕ СПРОСОМ НА ВОДУ

Институциональные меры

Институциональные меры – термин, означающий взаимосвязанное сочетание двух широких типов мер: 1) системы (структуры) стимулов и правил и 2) организаций.

Институциональные меры координируют деятельность людей при достижении целей, стоящих пред обществом, в частности, для обеспечения наиболее желательного характера водопользования. Всеобъемлющие институциональные меры, направленные на водосбережение (права собственности, политика ценообразования...), целесообразны только там, где вода является редкостью и ценится очень высоко.

Структуры стимулов и правил влияют на индивидуальное поведение, заставляя людей делать то, что они в противном случае делать бы не стали. Данные структуры имеют немало форм. Одна из них – *финансовая*, предусматривающая *принуждение* через плату за водные услуги и штрафные санкции за сверхлимитный забор воды, а также побуждение через предоставление права на продажу сэкономленной оросительной воды по рыночной договорной цене другим водопользователям и т.д.

В Кыргызстане и Казахстане реформы были начаты в 1992 – 1994гг. с введения платного водопользования. В Таджикистане платное водопользование введено позже, чем в соседних республиках - в 1996г. Платное водопользование в сельском хозяйстве Узбекистана и Туркменистана отсутствует. В настоящее время стоимость водных услуг в Узбекистане учитывается в форме водного налога, который включен в состав земельного налога.

Нельзя сказать однозначно, что введение платного водопользования существенно повысило эффективность водопользования в центрально-азиатских республиках, но определенные положительные результаты и тенденции уже наблюдаются. Вот как оценивают специалисты основные последствия введения платного водопользования в Кыргызстане:

- Уменьшилось водопотребление.*
- Сократилось машинное орошение.*
- Изменилась структура орошаемых площадей (увеличилась доля менее влаголюбивых культур – зерновых, табака, подсолнечника).*
- Мелиоративное состояние земель в целом, если и ухудшилось, то незначительно, а в отдельных местах, из-за сокращения водопотребления, даже улучшилось.*

Опыт экономического стимулирования рационального водопользования в странах ЦАР показывает, что внедрение платного водопользования есть условие необходимое, но не достаточное для повышения эффективности водопользования. Дополнительными условиями для повышения эффективности водопользования

являются:

- Организация водоучета на нижнем уровне вододеления.
- Финансовая устойчивость ФХ, которые оплачивают водные услуги как АВП, так и ВХО (УК, РУВХ).
- Внедрению платного водопользования должны предшествовать либерализация сельского хозяйства и укрепление финансового положения водопользователей. На практике, как правило, в странах ЦАР имеет место обратный порядок реформирования, что привело к тому, что многие водопользователи до сих пор не в состоянии и не готовы платить за водные услуги АВП и ВХО.
- Соразмерность величины тарифов на водные услуги, а также штрафных санкций себестоимости затрат на водопоставку и ущербам, причиняемым нарушителями водной дисциплины.

Другая форма – это совокупность правил, разрешающих или ограничивающих определенное поведение людей, участвующих в процессе водопользования. Правила включают в себя как неформальные традиции и обычаи, так и официальные законы и положения, формирующие поведение людей и способствующие должному поведению.

Организации (рис. 1) могут иметь вид иерархий (государственные или частные бюрократические структуры) или добровольных объединений и встречаются в системах снабжения водными ресурсами, как на стороне спроса (пользователей), так и на стороне предложения (предоставления).

На стороне предложения, обычно, функционируют государственные водохозяйственные структуры (например, министерство, бассейновое управление водного хозяйства (БУВХ), РУВХ и т.д.), контролирующие забор, хранение, доставку и распределение воды из источников орошения.

Этим структурам, как правило, не свойственна большая ответственность перед водопользователями за качество водопоставки. И это не случайно. В условиях централизованного управления сельскохозяйственным производством (при нерыночных отношениях), государство «спускает» всем хозяйствам плановую урожайность сельскохозяйственных культур, установленную исходя из принципа нормальной водообеспеченности. Цель хозяйства при этом заключается в получении любым способом максимально возможной урожайности.

В этой ситуации неточность прогнозирования водности года и безответственность в планировании, корректировке и реализации планов водопользования не имеет для сельхозпроизводителей столь существенного значения как при переходе к рыночным отношениям, когда цель сельхозпроизводителей заключается в получении максимального дохода и им приходится считаться с затратами на ресурсы, в том числе, на водные ресурсы.

Рынок предполагает, с одной стороны, повышение требовательности со стороны водопользователей к качеству управления водой и, с другой стороны, повышение ответственности организаций на стороне предложения за качество управления водой.

При централизованном методе управления водопользованием организации на стороне предложения создаются, как правило, на основе административного принципа. Для децентрализованного метода характерен гидрографический подход, игнорирующий административные границы.

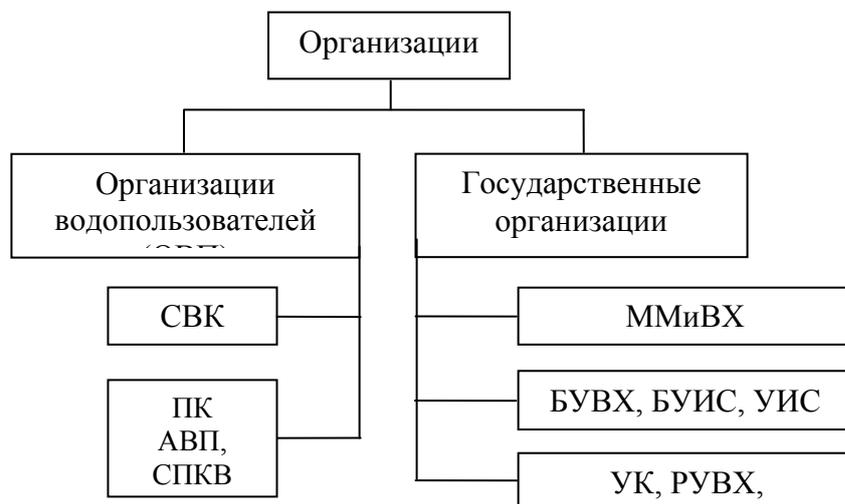


Рис. 1. Водные организации

В результате реализации проекта «ИУВР-Фергана» образованы 3 УК, созданных в гидрографических границах: УЮФМК; УААК; УХБК.

Организации водопользователей (ОВП) на стороне спроса образуются на нижнем уровне управления водопользованием для того, чтобы, например, защищать интересы тех, кто пользуется водой для орошения, обеспечивать водопоставку хозяйствам-водопользователям и поддерживать гидромелиоративные системы в рабочем состоянии.

Наиболее распространенной формой ОВП для стран с рыночной экономикой является Ассоциация водопользователей. Основными потенциальными достоинствами ОВП по сравнению с государственными организациями являются: более эффективная и надежная поставка воды, оперативное разрешение конфликтов, связанных с водой, сокращение финансового бремени государства и т.д.

В рамках проекта «ИУВР-Фергана» в ЦАР появилась еще один вид организации на стороне водопользователей – Союз водопользователей (магистрального) канала (СВК), объединяющий в своих рядах разные типы ОВП (производственные кооперативы, АВП, и т. д.).

Сложность институциональных мер, требуемых для эффективного и справедливого использования водной системы в масштабах бассейна, обычно, плохо осознаются. Эта сложность обусловлена несколькими причинами:

- Неодинаковые потребности в воде значительного числа людей, предприятий и учреждений.
- Физическая взаимозависимость между водопользователями, например, количество и качество поступающей воды зависит от действий, совершаемых вверх по течению.
- Естественные колебания количества и качества водных ресурсов.

В частности, для оросительных систем дополнительным аспектом является вероятность значительного неучтенного просачивания воды через дефектные стенки оросительных сооружений.

Содержание институциональных мер определяется целями вододеления. Можно выделить следующие цели:

- Экономической оптимальности (эффективности).
- Справедливости (обеспечение равного подхода к равным: равенство распределения дохода и справедливость в разделении издержек).

Возможны и другие варианты целей, сочетающие первые два вида.

При рыночном подходе наиболее предпочтительным принципом вододеления является принцип экономической оптимальности, а при государственном подходе – принцип справедливости в форме принципа пропорционального снижения права водопользователей на воду в зависимости от водообеспеченности источников орошения. Идеальным и, в принципе возможным вариант, когда достигается компромисс между принципом справедливости и принципом экономической оптимальности.

Для достижения цели экономической эффективности институциональные меры должны обладать следующими характеристиками:

- Стабильность. Под стабильностью понимается защита от юридических, физических аспектов неопределенности, а также от неопределенности в правах владения. Пользователи будут осуществлять долгосрочные, выгодные инвестиции для получения и использования водных ресурсов только при условии достаточной стабильности их прав на воду;
- Гибкость. Система предоставления прав считается гибкой, если изменения распределения между пользователями и видами использования в разных регионах с течением времени может быть достигнуто ценой малых издержек. Гибкость предполагает возможность реагировать на изменения спроса, перераспределяя воду на те новые виды деятельности, которые дают наибольшую ценность;
- Определенность. Правила водопользования должны быть легки для ознакомления и понимания.

Таким образом, институциональные положения для распределения водных ресурсов должны предусматривать систему наделения правами; необходимо, чтобы эти права были хорошо определены, применимы на практике, предусматривали их передачу и показывали пользователям все социальные издержки их действий. Такие свойства позволят создать рынок прав, который сможет реагировать на изменения спроса.

Когнитивные меры

Когнитивные (познавательные) меры – это меры, с помощью которых пытаются изменить поведения людей посредством обучения, убеждения и распространения информации о достижениях науки и техники (курсы повышения квалификации, тренинговые центры...). Когнитивные подходы для изменения человеческого поведения обычно предусматривают передачу водопользователям информации через бюллетени, буклеты, проспекты, книги, журналы, радио, телевидение, семинары-тренинги и т.д.

Когнитивные решения привлекательны с некоторых точек зрения, однако им присущи и недостатки. Использование когнитивных подходов обычно обходится гораздо дешевле, чем решения на стороне предложения или структурные подходы. Принципиальный недостаток когнитивных методик – их ограниченная действенность. Индивидуальные представления и поведение сложно изменить, а пересмотренное поведение вряд ли станет постоянным. Тем не менее, благодаря своей низкой стоимости, когнитивный подход может успешно применяться вместе со структурными и (или) неструктурными методами.