

# ИНФОРМАЦИОННЫЙ СБОРНИК

# 1 (24)

НИЦ МКВК

Июль, 2006

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ: МНОГОСТОРОННЕЕ СОТРУДНИЧЕСТВО В ОБЛАСТИ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ В БАССЕЙНЕ АРАЛЬСКОГО МОРЯ .....</b>	<b>4</b>
<b>РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ ДЕЗИНТЕГРАЦИИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ РЕЧНЫМ БАССЕЙНОМ: МНОГОМЕРНЫЕ ПРОБЛЕМЫ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ.....</b>	<b>12</b>
<b>ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ВОДЫ В ХОРЕЗМСКОЙ ОБЛАСТИ УЗБЕКИСТАНА .....</b>	<b>21</b>
<b>АРАЛЬСКОЕ МОРЕ ВОЗРОДИЛОСЬ С ОПЕРЕЖЕНИЕМ ГРАФИКА.....</b>	<b>35</b>
<b>СИТУАЦИЯ В СТРАНЕ И НАЦИОНАЛЬНЫЕ ПРИОРИТЕТЫ.....</b>	<b>40</b>
<b>ВОДНЫЙ ДЕФИЦИТ В РЕГИОНЕ WESCANА: УГРОЗА ИЛИ ПЕРСПЕКТИВА МИРА .....</b>	<b>73</b>

## ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ: МНОГОСТОРОННЕЕ СОТРУДНИЧЕСТВО В ОБЛАСТИ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ В БАССЕЙНЕ АРАЛЬСКОГО МОРЯ<sup>1</sup>

### *Исследование Всемирного банка*

Это исследование конкретного случая иллюстрирует межгосударственные инструменты заинтересованных сторон, которые были установлены для поддержания взаимовыгодного сотрудничества в области управления водными ресурсами на уровне региона между пятью вновь образовавшимися независимыми республиками в бассейне Аральского моря (БАМ) Центральной Азии. Оно стало результатом распада бывшего Советского Союза в 1991 г.

Исследование отмечает усилия по внедрению и расширению участия заинтересованных стран в решениях управления водными ресурсами внутри каждой страны, в то время как далеко идущие политические, экономические и социальные преобразования находились в процессе реализации (хотя темпы в каждой стране были разные). Также в исследовании обсуждается, в какой степени заинтересованные страны начали сообщать о своих национальных взглядах на региональное сотрудничество.

### **Условия**

Когда в 1991 году пришла независимость, возникла срочная необходимость в новой политике и инструментах для координации управления водными ресурсами между пятью странами БАМ (Республика Казахстан, Киргизская республика, Республика Таджикистан, Туркменистан и Республика Узбекистан). Прежде, агентства, базировавшиеся в Москве, устанавливали правила развития, управления и распределения водных ресурсов региона. В советское время заинтересованные стороны Центральной Азии ограничивали влияние на процессы принятия решений.

Две главные речные системы БАМ – это Амударья и Сырдарья. Они поднимаются в горные страны верхнего течения (Таджикистан и Киргизстан), потом текут на запад через засушливые равнины и пустынные области Туркменистана и Узбекистана (р. Амударья) и Казахстана (р. Сырдарья), и впадают в Аральское море. Они составляют три четверти водных ресурсов бассейна.

С 1960-х годов обширные пространства Центральной Азии были превращены в зоны водоемкого производства хлопка и риса, а 7,9 млн гектаров было преобразовано к 1990 году. Узбекистан, самая населенная страна бассейна, считался основным поставщиком хлопка для легкой промышленности во времена советской командно-административной экономики. Почти весь объем воды, втекающей в Аральское море, забранный на орошение, в сочетании с чрезмерным использованием сельскохозяйственных химикатов, привел к необычайно опустошительным экологическим и социальным результатам. Аральское море к 2003 г. сократилось до площади, которая составляет менее половины площади в 1960-х, и на 90 % в объеме.

После обретения независимости стратегия хранения воды в речных системах и их регулирование стало неотложной региональной задачей. В Советскую эпоху

---

<sup>1</sup> UNEP. Dams and Development Project (DDP). Comprehensive Options Assessment Of Dams and their Alternatives. CASE STUDIES. September 22-24, 2003, Geneva, Switzerland

было построено 39 крупных водохранилищ, чтобы регулировать сток и поддерживать водозаборы, в том числе 5 крупных водохранилищ в бассейне р. Сырдарьи и 2 в бассейне р. Амударьи. Попуски из этих водохранилищ, в том числе крупных гидроэнергетических систем в странах верхнего течения, таких как Токтогульское водохранилище в Киргизстане, оптимизировались для орошения в нижнем течении в летний вегетационный период, а также для обеспечения многолетнего регулирования на случай засухи. После распада Советской системы противоречие усилилось из-за конфликтующих потребностей в зимних попусках для выработки энергии в странах верхнего течения и сохранения графика летних попусков на орошение в странах нижнего течения.

В советское время существовали установленные объемы воды, выделяемые на каждую республику. Например, Киргизстан получал 25 % воды, берущей истоки на его территории, включая поверхностные и подземные воды. Поэтому он мог потреблять до 25 % воды, но пропускать 75 % вниз по течению. Без обязательной межгосударственной законной структуры, эти договоренности попали под давление. Каждая страна стремилась максимально увеличить объем воды, используемой в пределах их границ. Помимо водных прав были также взаимоувязаны региональные проблемы торговли водой и энергией. На деле, многие сложные и взаимосвязанные проблемы, влияющие на экономическое сотрудничество, мир и безопасность в регионе, после развала советской системы должны быть улажены.

### **Стратегические вопросы межгосударственного сотрудничества по водным ресурсам**

После обретения независимости новые механизмы сотрудничества по водным ресурсам пяти стран должны были быть созданы почти за ночь. Каждая страна к этому моменту имела отличное от других положение и конкурирующие интересы в области управления и использования водных ресурсов в бассейне.

Было решено безотлагательно заменить систему принятия решений новыми инструментами межгосударственного сотрудничества в управлении водой и снизить напряженность в нескольких потенциально конфликтных областях. Она включает возникшие трения:

- между засушливыми районами Узбекистана и Туркменистана, борющимися за водозабор из Амударьи с целью поддержания водоемких проектов орошения, в которых была задействована большая часть их рабочей силы;
- между странами верхнего и нижнего течения в отношении рабочих стратегий эксплуатации водохранилищ с целью отражения соотношения выгод и потерь между производством орошения и выработкой гидроэлектроэнергии;
- по поводу согласования стратегий по защите и управлению наводнениями по всему бассейну; и
- по поводу ряда «горячих точек» в регионе, где водный конфликт превращался в политические и этнические столкновения в округах и группах по обе стороны границ.

Кроме неотложного социального и экономического давления, была необходимость выработать конкретные меры для совместного управления трансграничными водами и способствовать взаимовыгодному и устойчивому развитию и управлению водными ресурсами в течение многих лет. В данном контексте отобранные характеристики прибрежных стран и общие проблемы показаны в табл. 1.

Таблица 1: Показательные вопросы и проблемы управления водой в пяти странах ЦАР в БАМ

	Туркменистан	Узбекистан	Казахстан	Киргизстан	Таджикистан
Основной вид водопользования	Орошение	Орошение	Орошение	Гидроэнергетика	Гидроэнергетика
Общие вопросы/проблемы	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Конкуренция в регулировании и/или заборе воды из систем Сырдарьи и Амударьи</li> <li>• Защита и управление наводнениями</li> <li>• Качество воды, экологические попуски, защита и управление водными ресурсами и ветландами</li> </ul>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Нерациональное водопользование и водоемкие формы сельского хозяйства</li> <li>• Дефицит воды в маловодные годы</li> <li>• Экологическая деградация, связанная с водой, с ростом заболачивания, засолением земель и вод как важнейшие проблемы</li> </ul>		Использование гидроэлектростанции в зимний сезон		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Стабилизация уровня воды в Аральском море</li> <li>• Борьба с совокупностью социально-экономических и экологических последствий отступления Аральского моря.</li> </ul>		Масштабы водных ресурсов в региональной торговле энергией и нефтью и газом Казахстана.		
Система управления	Централизованная	Централизованная	Переходная демократия	Переходная демократия	Переходная демократия
Участие общественности и НПО	пассивное	Активное, но влияние ограничено	Самое активное в регионе	ограничено	ограничено

Были также спорные мнения в самом регионе по поводу того, как решать проблему Аральского моря и снять часть нагрузки на водные ресурсы бассейна. Республики в нижнем течении бассейна поддерживали сохранение одной или двух систем межбассейновой переброски, которые включали либо отведение арктических сибирских рек на юг (например, реки Иртыш и Обь), либо переброску вод из бассейна Каспийского моря в бассейн Аральского моря. Третий вариант, который отстаивает международное сообщество, крайне активное в ходе диалога развития в регионе в период после 1991 года, заключался в рационализации водоснабжения и водопользования по всему бассейну и, особенно, в сокращении заборов на орошение риса и хлопка с целью стабилизации уровня Аральского моря.

На министерском уровне была создана Комиссия, для «Спасения Аральского Моря». Первоначально она была предназначена для продвижения двух вариантов межбассейновой переброски, которая планировалась в советское время. Строительство отвода из реки Иртыш фактически началось в середине 80-х годов, для переброски воды на использование в Северном Казахстане и в дельтах Амударьи и Сырдарьи, чтобы расширять площадь орошения дальше. Строительство было приостановлено в конце 80-х, в первые дни Перестройки из-за больших расходов, оцененных на сумму 20-25 млрд долл. США, а также по причине растущей тревоги по поводу экологических воздействий.

В конце концов, было принято, что Аральское море невозможно восстановить до его прежнего состояния, и что стабилизация ситуации, включая уровни воды, экосистемы и земли, должна стать непосредственной целью. Правительства стран, в конечном счете, согласились совместно проводить меры по управлению водными ресурсами с тем, чтобы достичь этих целей в рамках возникшей позже Программы Бассейна Аральского моря (ПБАМ). Тем не менее, они сохранили свои позиции в отношении увеличения водоподачи в БАМ путем межбассейновых перебросок в будущем.

### **Создание механизмов осуществления межгосударственного водного сотрудничества**

Только водохозяйственные организации регионального масштаба после наступления независимости стали Бассейновой Водохозяйственной Организацией рек Амударьи и Сырдарьи (БВО). Они были созданы БСС в 1986 г., но с ограниченными функциями и юрисдикцией. Сразу после обретения независимости Координационный Комитет был создан на министерском уровне для руководства этими двумя БВО. Однако он быстро показал, что его структура не работает по политическим и практическим причинам, а также из-за проблем советского наследия.

Впоследствии, в феврале 1992 г., было подписано межгосударственное соглашение, отражающее принципы сотрудничества, управления, использования и охраны водных ресурсов БАМ, а также необходимость принятия совместных мер по решению проблемы Аральского моря. Это соглашение также учредило новую Межгосударственную Координационную Водохозяйственную Комиссию (МКВК). Одной из ее функций было определение и утверждение ежегодных рабочих стратегий по водохранилищам БАМ для улаживания конфликтов между орошением и гидроэнергетикой. Соглашение также подтвердило существующие водные лимиты для каждой страны как постоянные права на воду, принимая доктрину совместного использования воды, которая сложилась в советское время. Это было важным нача-

лом, но неудовлетворение росло, особенно у двух стран верхнего течения, в отношении сохранения «унаследованных» лимитов.

Когда в начале 1992 г. пять стран ЦАР стали членами Всемирного банка, они обратились к нему с коллективной просьбой о помощи в управлении и инфраструктуре водных ресурсов. Банк инициировал ряд миссий, чтобы добиться большего понимания этих проблем и сценариев. Потом при поддержке Банка и донорского общества пять стран бассейна подготовили ПБАМ. Главы Государств утвердили ее в 1994 г.

Четыре основных долгосрочных цели программы были определены как стабилизация окружающей среды БАМ, восстановление зоны катастрофы вокруг бассейна, улучшение управления трансграничными водами и создание организационного потенциала в региональных институтах.

Хронология:	
1991 г.	Независимость стран ЦАР
1992 г.	Межгосударственная Координационная Водохозяйственная Комиссия (МКВК)
1993 г.	Межгосударственный Совет Аральского моря (МСА) в Ташкенте
1992 г.	Международный Фонд Спасения Аральского моря (МФСА) в Алматы
1993 г.	Комиссия по устойчивому развитию (КУР) в Ашгабате
1994 г.	Стартовала программа ПБАМ
1997 г.	Слияние МФСА и МСА в новый МФСА
1998 г.	Соглашение об использовании водных и энергетических ресурсов в бассейне Сырдарьи

В рамках программы ПБАМ были впоследствии разработаны отдельные программы и проекты по главным целям – первоначально было 8 подпрограмм и 20 проектов, все частично финансировались разными донорами. Фокус проектов Фазы I лежал на нескольких областях:

- Создание региональной стратегии управления водными ресурсами;
- Разработка региональной системы экологического мониторинга, чтобы проследить водообеспеченность и потребление;
- Сокращение сельскохозяйственного, промышленного и бытового загрязнения воды;
- Изучение и выбор технических сценариев для проектов по восстановлению окружающей среды;
- Проектирование и выполнение региональных программ государственного образования в области экологии и здоровья;
- Интегрированное управление земельными и водными ресурсами в верхних водосборах; и
- Создание организационного потенциала для регионального управления окружающей средой.

Несмотря на то, что ПБАМ обеспечивала успешную региональную структуру запуска и финансирования проектов по решению конкретных проблем, она не являлась органом, принимающим решения. Управление трансграничными водами (например, лимиты, качество и вид использования) при полном консенсусе всех пяти стран остается затруднительным, даже, несмотря на то, что соглашение и организа-

ционные механизмы эффективно действовали с 1992 г. Постоянно повышалась эффективность механизмов принятия решений.

В 1997 г. Межгосударственный Совет объединился с МФСА. Различные внешние наблюдатели предвидели, что Исполнительный Комитет МФСА обеспечит механизм общей координации ПБАМ. Сообщество доноров также считало, что МФСА может развиваться в форму водного парламента и, что БВО рек Амударья и Сырдарья будут выполнять стратегии.

Были также попытки разработать суб-бассейновые механизмы с участием избранных стран. В 1998 г. три из пяти стран (Казахстан, Киргизстан и Узбекистан) предприняли дальнейшие шаги, чтобы решить проблемы обменов в области орошения и энергетики, приняв рамочное «Соглашение между правительствами Казахстана, Киргизстана и Узбекистана об использовании водных и энергетических ресурсов бассейна р. Сырдарья». В мае 1999 г. Таджикистан присоединился к данному соглашению. По сути, цель состояла в расширении сотрудничества в области управления водными и энергетическими ресурсами, чтобы в обширном пространстве большее число обменов помогло бы решить конкретные проблемы управления водой. Например, Соглашение от 1999 г. увязало регулирование Токтогульского водохранилища в Нарын-Сырдарьинском каскаде с системой компенсации путем перебросок нефти и газа. Вырабатываемая электроэнергия, объем которой превышает летний спрос в Киргизстане, теперь отправляется через Центральноазиатскую единую энергосистему в Казахстан и Узбекистан в равных пропорциях. В ответ, в качестве компенсации, чтобы согласовать сокращение производства энергии в зимний сезон в пользу летних попусков на орошение, Киргизстан получает уголь, газ, нефть и другие виды горючего от стран нижнего течения, особенно Казахстана.

Стратегии по эксплуатации Токтогульского водохранилища, переброскам энергии и объему нефти и газа, получаемых в качестве компенсации, ежегодно утверждаются двусторонними и многосторонними комитетами. Последние работают в рамках Соглашения от 1998 г. БВО «Сырдарья» принимает решение по ежедневным попускам воды на основе поливных работ и нужд в Казахстане и Центральноазиатском Объединенном (Электричество) Диспетчерском Центре, который полагается на региональные графики диспетчеризации электроэнергии. Однако БВО «Сырдарья» не имеет прямых полномочий для управления работой Токтогула.

Если смотреть шире, то можно увидеть, что при использовании различных механизмов были получены опыт и уверенность, но все еще существует много противоречивых проблем. Следовательно, механизмы межгосударственного сотрудничества можно понимать как переходные и приспособляющиеся к постоянно развивающимся политическим и экономическим преобразованиям.

### **Механизмы, которые помогут заинтересованным сторонам на национальном уровне сообщать о позиции страны по отношению к межгосударственному сотрудничеству**

Прогресс в поощрении участия заинтересованных сторон в принятии решений в области управления водными ресурсами на национальном уровне изменяется от страны к стране и, в основном, зависит от темпов крупных политических и экономических реформ.

Обе республики, Киргизстан и Казахстан, считаются лидерами в области рыночных реформ и развития гражданского общества. Киргизстан начал сильную эко-

номическую программу преобразования с приватизацией земли. Фокус лег на проекты восстановления площадей орошения, и были созданы организации водопользователей для участия в процессах принятия решений. Узбекистан предпринял инвестирование в восстановление инфраструктуры и выполнил меры предосторожности в отношении политических реформ. Унаследовав советский способ планирования, Туркменистан не спешил сотрудничать со странами ЦАР и международным сообществом в целом. В Узбекистане и Туркменистане основные реформы управления в сельскохозяйственном и водном секторах, которые могли бы поддержать участие заинтересованных сторон, все еще находятся в стадии рассмотрения.

Помимо решения проблем управления водными ресурсами на национальном уровне, наблюдается также прогресс в повышении осведомленности стран о том, как соседние страны видят водные проблемы, что они считают важным, и что подразумевают под обменов, а также их взаимозависимость с учетом того, как принятые в каждой стране стратегии и методы могут повлиять на другие страны бассейна.

В рамках ПБАМ были организованы региональные и национальные конференции и семинары с участием правительственных и, впервые, неправительственных заинтересованных водопользователей. Эти мероприятия включали двусторонний обмен информацией между правительственными экспертами, НПО и общественностью по вопросам энерго- и водосбережения, правовым вопросам и определению приоритетов на региональном уровне.

Многие отдельные проекты, финансируемые донорами в рамках ПБАМ, тоже поощряли участие общества и содержали компоненты осведомленности общества. Например, Проект управления водой и окружающей средой (WEMP: 1998-2003 гг.) включал компонент осведомленности общества, в котором СМИ и природоохранные НПО, а также общественность трех стран, узнали больше о кризисе Аральского моря и его отрицательном воздействии на жизнь всех стран. Местные ученые, журналисты, писатели и руководители НПО были приглашены к обсуждению проблем Аральского моря и дебатам касательно действий по улучшению ситуации. И, наоборот, в Туркменистане и Узбекистане централизм в управлении водными проблемами ограничил доступ к информации, а открытые дискуссии проблем Аральского моря и регионального сотрудничества редки.

### **Выгоды межгосударственного сотрудничества и повышение осведомленности о проблемах у заинтересованных водопользователей страны**

Несмотря на разделение Центральной Азии и разные темпы экономических и политических реформ в пяти странах, с 1994 г. страны БАМ попытались создать межгосударственные механизмы решения неотложных проблем. Это очевидно из последовательного ряда соглашений, в которые были вовлечены все пять стран, а где это невозможно – подгруппы пяти стран. Эти попытки также проложили дорогу для долгосрочных решений. Очевидно, что этот сдвиг в сторону трансграничного сотрудничества после развала Советского Союза помог снизить угрозу миру в регионе.

В целом, управление трансграничными водами не стало лучше с точки зрения большого прорыва, но многие важные шаги были предприняты для создания организационного потенциала региональных институтов. Благодаря кампаниям по

повышению осведомленности общества, проблемы, которые никогда ранее не обсуждались публично, теперь стали заметными. Ключевые вопросы, такие как, например, проведение стратегий водосбережения и управления засолением, которые тоже никогда не обсуждались открыто, были рассмотрены впервые. В самых последних проектах, таких как Проект управления р. Сырдарьей и Северным Аральским морем (2001-2006 гг.), который был инициирован Казахстаном в рамках ПБАМ и при поддержке и сотрудничестве всех стран бассейна, консультации и сотрудничество с гражданским обществом и заинтересованными водопользователями были вполне исчерпывающими. Ряд водопользователей был вовлечен в диалог о планировании и выполнении проекта от деревень, районов, областей и государственных правительственных организаций до ирригации, рыболовного промысла и других водопользователей и представителей производственных кооперативов. Однако, хотя осведомленность общества приводит к более информированным дебатам, она не обязательно ведет к достижению консенсуса в области межгосударственного водного сотрудничества. Например, межгосударственное соглашение от 1992 г., сформировавшее МКВК, подверглось сильным нападкам общественности в Киргизстане, когда общество осознало, что правительство «уступило» права Киргизстана на воду, берущую истоки на его территории.

На самом деле, слишком рано говорить о том, как именно трансграничное управление водными ресурсами в БАМ будет улучшено, благодаря участию водопользователей страны в процессах межгосударственного диалога. Как было упомянуто, в некоторых странах, но не во всех, существуют механизмы координации межгосударственного сотрудничества, и осведомленность о трансграничных проблемах растет в общественных, правительственных и неправительственных кругах. Также ясно, что прогресс в области трансграничного управления водными ресурсами не может быть на пустом месте. Среда, благоприятная для политической, экономической и организационной реформ в каждой стране, существенно повлияет на принятые национальные взгляды и переговорные стратегии, а также на окончательные результаты.

### Извлеченные уроки

Несмотря на многие недостатки и ограничения, усилия правительств ЦАР предлагают ряд уроков межгосударственного сотрудничества и участия водопользователей:

- Необходима сильная региональная организация для гармонизации деятельности по планированию на уровне бассейна и выполнения региональных программ, которые являются взаимовыгодными. В случае Центральной Азии, механизм ПБАМ не являлся органом, принимающим решения. Он обеспечивал региональную организационную структуру для проведения необходимых технических исследований и исследований по планированию, которые преследовали общие интересы пяти стран, особенно для инициирования базовых исследований водообеспеченности и водопользования, качества воды и функций экосистемы, а также для обеспечения гидрологического мониторинга и сетей данных.

- Национальные правительства должны иметь механизмы, которые информировали бы их об отношении и взглядах общества по поводу их позиций в области трансграничного управления водными ресурсами. Например, то, что возникло в Центральной Азии, были НПО и интересы гражданского общества в Киргиз-

стане, Таджикистане и Казахстане, которые помогли внести экологические и социальные вопросы в повестку дня.

- Чтобы расширить диапазон (и сценарии) регионального водного сотрудничества, необходимо постепенно продвигаться к соглашениям и расширять структуру переговоров об обменах, которые рассматриваются как нетрадиционные решения. Опыт БАМ показал, что произошел ряд прогрессивных улучшений в механизмах межгосударственного сотрудничества. Они заняли много времени. Во-вторых, важный прогресс достигнут после расширения базиса соглашений. Соглашение от 1998 г. о бассейне р. Сырдарьи показало, что соглашения на основе региональной торговли энергетическими ресурсами (нефть, газ и энергия) помогут облегчить соглашения об управлении водными ресурсами (в случае регулирования водохранилищами с целью управления обменами между гидроэнергетикой и ирригацией). Тогда можно определить и разработать сценарии согласно достигнутым соглашениям. Создание и полное функционирование механизмов межгосударственного сотрудничества является медленным процессом, который требует долгосрочного обязательства и поддержки партнеров по развитию, что продемонстрировано не только в БАМ, но и, например, также в бассейнах Нила и Меконга.

## **РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ ДЕЗИНТЕГРАЦИИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ РЕЧНЫМ БАСЕЙНОМ: МНОГОМЕРНЫЕ ПРОБЛЕМЫ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ<sup>2</sup>**

*Кай Вегерих*

*Абстракт*

До наступления независимости Советская система была сосредоточена на географических границах бассейна р. Сырдарьи и управляла природными ресурсами согласно этим границам. Следовательно, прибрежные страны были взаимосвязаны через управление водой, энергией и продовольствием. После обретения независимости отдельные государства сосредоточились на своих национальных интересах, и такое развитие событий привело к дестабилизации. Бассейн р. Сырдарьи показывает, что национальные стратегии использования природного ресурса создали нестабильную ситуацию. Необходимо всестороннее сотрудничество в области водных, энергетических ресурсов и сельского хозяйства. Подход, основанный на увязке проблем, и широкое понимание общих объединенных ресурсов помогут достичь стабильности во всем бассейне.

### **Введение**

Распад Советского Союза превратил административные границы в национальные, а методы интегрированного управления национальными водными ресурсами в транснациональные. Развал Советской системы с объединенными водным, энергетическим и продовольственным секторами создал новые серьезные риски и проблемы безопасности для независимых стран. С момента обретения независимости много было написано о возможности возникновения водных войн в Централь-

---

<sup>2</sup> Water policy, 2004, Vol. 6, № 4

ной Азии. Если сразу после получения независимости основное внимание уделялось потенциальным спорам о водodelении между прибрежными странами, то в последние годы анализируется конфликтное водопользование верхнего и нижнего течения и взаимозависимость энергетического и водного секторов. В данной статье обсуждаются различные проблемы водных ресурсов и споров, возникших между Киргизстаном и Узбекистаном. Предлагается два вывода. *Первый*: так как подход, основанный только на одном водном секторе, дестабилизирует целый регион, необходим многосекторный подход для достижения устойчивого управления и мира в области использования ресурсов в регионе. *Второй*: поскольку вода является общим бассейновым ресурсом, все прибрежные страны, получающие выгоды, должны разделять затраты на эксплуатацию и технический уход водохозяйственных сооружений.

Вначале статья дает краткое введение к общим методам управления водой; оно сопровождается краткими основными сведениями о водном хозяйстве в Центральной Азии. Далее в статье выделены различные проблемы управления водными ресурсами, возникшие в результате развала Советского Союза, такие как проблемы водохозяйственных организаций, водораспределения и водоснабжения.

### Методы управления водой

Международная Конференция по Пресной Воде (МКПВ) (2001 г.), прошедшая в Бонне, рекомендовала водоразделы и речные бассейны в качестве приоритетной сферы деятельности для управления водными ресурсами. МКПВ предложило «необходимо расширить сотрудничество через внутренние и международные границы как средство совместного использования выгод верхним и нижним течением» и «вода должна распределяться в справедливой и устойчивой манере». Концепция трансграничных рек с акцентом на устойчивости и равноправном использовании расширена с помощью концепции гидросолидарности (ср. Фалькенмарк, 2001). Гидросолидарность выделяет «нужды» верхнего/нижнего течения. Концепция затрагивает человеческую, продовольственную и экологическую безопасность в масштабе бассейна, утверждая, что ее можно достичь через бассейновые водохозяйственные организации. Трансграничные реки можно классифицировать как общие бассейновые ресурсы (ОБР). Это ресурсы, которые используются двумя или более пользователями. Остром и др. (1994) различают два типа проблем ОБР: присвоение и обеспечение. Проблема присвоения ОБР связана со способностью одного члена отнять те выгоды, которые доступны другим. Проблемы обеспечения связаны с эксплуатацией и техническим уходом (ЭТУ) системы водоснабжения.

Тем не менее, не каждый вид водопользования в верхнем течении отнимает выгоды у пользователей нижнего течения. В случае обеспечения воды для производства электроэнергии в верхнем течении и орошения в нижнем течении возможно беспроблемное или компромиссное решение. Решение, при котором выигрывают обе стороны, необходимо при попусках воды в период, когда оба сектора могут использовать воду одновременно; сброс воды в период орошения. Однако сбросы в период, когда вода не нужна для орошения, подразумевают выгоды для энергетического сектора и никаких выгод для ирригационного. Следовательно, присвоение выгод зависит от других факторов, таких как метод использования и время.

Как было упомянуто выше, совместное использование ресурса подразумевает разделение затрат на ЭТУ водохозяйственных сооружений. В то время как в мест-

ном масштабе этот подход уже используется, на международном уровне он является новым и спорным. Однако уже существуют методы трансграничного распределения затрат ЭТУ. Хатченс (1999) использует метод «Использование сооружения», чтобы установить затраты ЭТУ для всех членов, которые пользуются трансграничными сооружениями. Согласно этому методу расходы на обеспечение водоснабжения распределяются между странами пропорционально полученному объему воды.

В данной работе используется расширенная концепция конфликта Элверта (2002). Концепция охватывает широкое разнообразие явлений от процедур и социального взаимодействия («сглаженный конфликт») до высокого уровня конфликта («сильный конфликт»).

В случае Центральной Азии проблемы обеспечения и распределения являются ведущими в дискуссиях на тему управления водными ресурсами между прибрежными странами. Они войдут в любое решение. Чтобы полностью понять проблему, необходимо учитывать историческую подоплеку водного хозяйства региона.

### Общие сведения

По причине централизованного контроля и бассейнового управления использование рек не соответствовало административным границам и интересам административных зон. В Советскую эпоху управление центральноазиатскими реками (Амударья и Сырдарья и их притоки), а также регулируемыми сооружениями, расположенными на них, осуществлялось в соответствии с границами речного бассейна. Границы, разделяющие республики, были всего лишь административными и, поэтому не мешали бассейновому управлению реками Амударья и Сырдарья. Министерство Мелиорации и Водных Ресурсов СССР руководило Центральноазиатским Управлением Водных Ресурсов. Все республиканские организации и республиканские интересы в отношении использования ресурса были подчинены Центральному Управлению в Москве и в целом интересам Советского Союза. «Министерства центральноазиатских республик были филиалами министерства в Москве. Они несли ответственность за выполнение централизованных планов и норм. Их роль в процессе принятия решений ограничивалась передачей данных центру» (Ренджер, 1998). В Отчете НИЦа (Научно-информационный центр) МКВК (Межгосударственная Координационная Водохозяйственная Комиссия) (1999 г.) сообщается, что подчинение было двояким, отраслевым (орошаемое земледелие) и национальным. Ланге (2001) объясняет отраслевое подчинение, он утверждает, что «инфраструктура водного хозяйства была рассчитана на единую цель и была установлена там, где это имело смысл с точки зрения геологии». В рамках бассейна плотины и водохранилища были построены в верхнем течении в горах, тогда как орошаемые земли находились в нижнем течении, в долинах и степях. Водохозяйственные сооружения были построены в целях расширения орошения в районах нижнего течения. Для того чтобы использовать плотины для сельскохозяйственных целей, воду нужно было сбрасывать летом и осенью, чтобы обеспечить воду на орошение. Бассейновый подход выигрывал от общего контроля над водными ресурсами и эффективного управления водой для нужд орошения.

В Российской империи центральным направлением было производство хлопка в бассейне Аральского моря. Русская революция не внесла изменений в специализацию экономики региона. Во времена политики освоения целины и начала «водной программы» площадь орошения расширилась еще больше. Хрущев иницииро-

вал политику освоения целины в 1953 г. Предполагалось, что проект поднимет продуктивность сельского хозяйства. К 1956 г. в Советском Союзе было возделано дополнительно 88,6 млн га земли, в основном в Казахстане и Западной Сибири. По части проекта «целины» Хрущев продвинул идею расширения орошаемых площадей в Центральной Азии (Румер, 1989, 88-89). Каракумский канал в Туркменистане, Аму-Бухарский и Голодностепский каналы в Узбекистане указывают на масштаб строительства водного хозяйства. Если в 1965 г. в Центральной Азии орошали 4,5 млн га, то к периоду независимости общая орошаемая площадь выросла еще на 2,5 млн га. Из-за Советской стратегии повышения продуктивности орошения в регионе равномерное распределение воды между прибрежными административными единицами не принималось во внимание. Следовательно, это привело к асимметричному распределению между странами, производящими воду и странами, ее использующими, (см. табл. 1)

Таблица 1

Сток в водоразделе бассейна Аральского моря  
(Всемирный Банк, 1996г.)

Страна	Амударья	Сырдарья	Всего	Вода в сельском хозяйстве	Вода в промышленности
Афганистан	6,18	-	6,18	-	-
Казахстан	-	4,5	4,5	27,41	6,26
Киргизстан	1,9	27,4	29,3	9,5	0,59
Таджикистан	62,9	1,1	64	10,96	0,91
Туркменистан	2,78	-	2,78	23,29	0,49
Узбекистан	4,7	4,14	8,84	54,37	3,68
Всего	78,46	37,14	115,6	125,53	11,93

В Советской системе не было споров между интересами верхнего и нижнего течения. Прибрежные республики верхнего и нижнего течения выигрывали от регионального подхода, используя воду, энергию и продовольствие как ресурсы общего фонда. Благодаря принудительному акценту на орошении водохозяйственные сооружения верхнего и нижнего течения, плотины и водохранилища, не вырабатывали электроэнергию, когда это было больше всего необходимо в регионах верхнего течения, что случалось в зимнее время. Плотины сбрасывали воду в летний период, когда прибрежные административные единицы нуждались в воде для целей сельского хозяйства. Поскольку все республики были объединены в одну страну, энергию поставляли зимой из России и регионов нижнего течения, которые богаты нефтью и газом.

С независимостью и сменой единой административной единицы на автономные государства, региональный подход к управлению водными ресурсами подвергся риску. Международное «общество безопасности и конфликтов» предположило, что Центральная Азия столкнется с водными спорами и водными войнами. Утверждение Смита (1995) отражает эти мысли: «нигде в мире возможность возникновения конфликтов из-за использования природных ресурсов не велика так, как в Центральной Азии». Организация ООН по вопросам образования, науки и культуры (UNESCO, 2000) подтверждает это, заявляя, что «трения выходят на поверхность

довольно часто из-за разных интересов и возможностей». Если сразу после наступления независимости основное внимание уделялось потенциальным спорам о вододелинии между прибрежными странами, то в последние годы анализируется конфликтное водопользование верхнего и нижнего течения и взаимозависимость энергетического и водного секторов. Пока не решены ни проблемы распределения, ни проблемы обеспечения. Вдобавок к перечисленным проблемам существует трудность создания законных бассейновых управлений.

### **Проблемы управления водными ресурсами**

#### *Организационные структуры*

Сразу же после обретения независимости страны ЦАР согласились продолжать совместное бассейновое управление. Прибрежные страны решили создать организацию, которая бы несла ответственность за координацию рек. Уже в 1992 г. была создана МКВК. Функциями МКВК являются ведение политики, координация, регулирование и выполнение. МКВК стало ответственной за совместное управление реками Амударья и Сырдарья. Главной целью МКВК является способствовать коллективному принятию решений по водным проблемам и выполнению этих решений. Однако решения должны быть единодушными, несмотря на то, что каждая страна имеет право наложить вето. Следовательно, водохозяйственные соглашения между бассейновыми государствами стали зависеть от «политической воли» водопользователей верхнего и нижнего течения. Из-за права наложения вето МКВК не смогла рассмотреть претензии Киргизстана касательно компенсации за эксплуатацию водохранилищ в целях получения выгод странами бассейна в нижнем течении.

Отсутствует «политическая воля», чтобы поддержать исполнительные органы МКВК и Водохозяйственные или Бассейновые Организации (БВО). БВО не обладают необходимыми полномочиями и необходимой законной силой. Отсюда возникают две основные проблемы: первая, даже если БВО несут ответственность за распределение воды, контроль и мониторинг водозаборов, они исключены из стратегических ключевых водных систем. Кроме того, хотя и предполагают, что БВО распределяют воду посезонно среди различных стран бассейна, доля забранной воды на каждом водозаборе едва ли отличается на областном уровне.

Министерства водных ресурсов бассейна крайне нерасположены к передаче водозаборных систем в руки БВО и вмешиваются в процесс водораспределения и эксплуатации систем водоснабжения. У БВО нет полной власти над строительством регулирующих гидросооружений и водохранилищ. Следовательно, БВО не могут пресечь использование Киргизстаном его плотин в целях производства энергии в зимний период. Вейнталь (2001) утверждает, что межгосударственные водные соглашения «исключили механизмы улаживания водных споров по секторам». Следовательно, после обретения независимости ошибка состояла в том, что был сделан акцент на распределении воды, а не на временном графике и различных методах использования.

О'Хара утверждает, что БВО «не признаны законодательными властями стран и поэтому они не обладают законностью и полномочиями» (цитата из Хорсмана, 2001). Одна из причин отсутствия «политической воли» к сотрудничеству могла базироваться на расположении БВО. БВО «Амударья» и «Сырдарья» обе расположены в Узбекистане. Ходжсон (неофициальное интервью в Бишкеке, 17.08.2001) зая-

вил, что БВО «Сырдарья» не признана в Киргизстане. По его словам, в «водном сообществе» Киргизстана бытует общее мнение, что БВО «Сырдарья» в Ташкенте поддерживает интересы узбеков, и потому пытается завладеть большим контролем над водными ресурсами «киргизов».

Тенденция несотрудничества также отражается в юридическом водном контексте и в том, как новые независимые государства рассматривают водные ресурсы в отношении себя. Касымова (1999 г.) показывает, что водные законы в республиках ЦАР трактуют воду не как общий товар для всех стран бассейна, а как товар для одной страны. Национальный подход к воде позволяет использовать ее ради получения национальных выгод, а не региональных. Чейт (нет даты) аналогично утверждает, что «озабоченная построением государства и социально-экономическим преобразованием, каждая страна доказывает свое право на эти воды (Сырдарья)».

### *Распределение ресурса*

Вскоре после становления независимости правительства ЦАР изначально согласились продолжать распределение воды как при Советском Союзе. Они договорились управлять водами бассейна на основе Межгосударственного Закона о Воде. Он подразумевает справедливое, разумное и взаимовыгодное использование водных ресурсов (Всемирный банк, 1996). Независимые республики признали в Алмаате Соглашение 1992 г. о совместном управлении водными ресурсами. «По соглашению государства сохраняли водораспределение Советского периода, воздерживались от нарушений проектов других стран и обещали открытый обмен информацией» (О'Хара цитирует из Хорсмана, 2001).

Как указывает табл. 1, современное водораспределение между разными странами бассейна неравномерное. Распределение представляет собой продолжение старой системы. Однако в то время как старая система водораспределения сохранилась, исчезли другие региональные подходы, такие как обмен продовольствием и энергией. Это имело крупные последствия для водного спроса в верхнем течении. Из-за зависимости верхнего/нижнего течения от водных ресурсов незначительные изменения в водной политике верхнего течения могут нарушить равновесие существующего соглашения. Независимость внесла существенные изменения. После обретения независимости все республики начали проводить национальную политику энергетической и продовольственной безопасности. Поскольку страны нижнего течения могли перераспределять воду от производства ценных культур к производству продовольственных культур (стратегия Узбекистана и Туркменистана в начале и середине 1990-х гг.), небольшой объем выделяемой воды в странах верхнего течения не допускает никаких изменений. Любое изменение в спросе сельского хозяйства на воду в верхнем течении снижает водообеспеченность для пользователей нижнего течения. Последующая оценка сельскохозяйственной реформы Киргизстана подчеркивает растущий спрос на воду в странах верхнего течения.

Киргизстан приватизировал колхозы и совхозы. Приватизация отразилась на потребностях водного хозяйства, например, выросло число водопользователей. Если в 1990 г. существовало 450 совхозов и колхозов, то в 1996 г. число хозяйств увеличилось до 40000. Большинство этих хозяйств были мелкими. Внутрихозяйственные системы орошения стали межхозяйственными; однако, сооружения не были оснащены для контроля водопользования мелких хозяйств. Помимо проблем водо-

распределения на местном уровне, существующее мелкомасштабное земледелие переместило фокус сельскохозяйственного производства со скотоводства на выращивание сельхозкультур (ср. Бауманн, 1999). По данным ФАО в период 1992-2000 гг. площадь, выделенная под хлопок, рис, пшеницу и овощи, выросла с 21500 до 33764 га; с 284400 до 443688 га; с 1900 до 6229 га и с 24400 до 48034 га, соответственно. В результате увеличения площади производство выросло тоже с 52400 до 87884; с 679000 до 1039109; с 3500 до 18991 и с 483600 до 824000, соответственно за тот же период (данные ФАО, 25.04.2002). С другой стороны, снизились показатели животноводства, которое прежде было главной специализацией колхозов и совхозов. Переход от скотоводства к производству продовольственных и ценных культур ведет к росту потребности в воде в Киргизии. В целом сельскохозяйственный сектор приобрел большую важность; с момента обретения независимости сельскохозяйственный сектор доминирует в экономике Киргизии и насчитывает 45 % ВВП (ЮНЕСКО, 2000 г.). Однако доля выделяемой для республики воды не увеличилась. Это привело к тому, что Киргизстан уже нарушил существующее распределение воды своими земельными реформами.

Многие авторы сосредотачивают свое внимание на распределении водных ресурсов как основной причине возможных конфликтов между пользователями верхнего и нижнего течения бассейна. «Основным источником напряженности между Киргизией и Таджикистаном, а также между Казахстаном, Туркменистаном и Узбекистаном, является вододеление» (Хорсман, 2001). Следовательно, изменение в водопотреблении и растущие потребности, как в Киргизии, должны были привести к конфликту между странами бассейна. Гуломова (2001) заявляет, что в Центральной Азии «спрос на воду вырос более чем на 25 % за последние десять лет». Эта цифра кажется довольно высокой и сомнительной. Более того, Гуломова составляет отчеты о водном спросе, а не о фактическом водопользовании. Однако увеличение водных потребностей не привело к спорам о воде между государствами. Споры, в которых вода играла значительную роль, не были основаны на проблемах распределения. Напротив, споры были связаны с разными видами водопользования, такими как попуски воды из Токтогульского водохранилища в целях производства энергии зимой (см. ниже).

Другим примером, в котором вода играет решающую роль, было, когда поставки газа из Узбекистана были прекращены, для того чтобы заключить сделку о демаркации границ; после прекращения поставок газа последовали попуски воды (Джумагулов, 2001г.; Койчиев, 2001г.). Споров на основе неравноправного распределения не произошло. Дефицит воды не привел к межгосударственным диспутам. Вероятно, растущий спрос на воду в сельском хозяйстве верхнего течения не имеет никакого влияния, так как его перевешивают попуски воды с плотин в зимний период. В будущем это повлияет на водообеспеченность в нижнем течении. Следовательно, необходим динамичный подход, который связывает различные виды водопользования и отбирает воду у одних секторов и отдает ее другим, и который создает самые большие выгоды, и время от времени финансирует другие секторы.

Выделение водных ресурсов как национального ресурса и использование гидросооружений больше в целях производства энергии, чем для орошения, а не изменение в водном спросе сельского хозяйства в верхнем течении, были причиной конфликтов. Прежние соглашения прекратили действовать, когда Казахстан и Узбекистан начали платить Киргизстану за поставки нефти и газа. Киргизстан начал

сбрасывать воду зимой, чтобы производить энергию для своего населения. Даже если водопользование в целях выработки электроэнергии не изменило региональное вододеление, оно изменило водообеспеченность в определенные периоды. Разные экономические секторы нуждаются в воде в разное время. Киргизии необходима вода для производства энергии зимой, а Узбекистану для орошения летом. Попуски Киргизии в зимний период имеют три последствия. Первое, они вызывают наводнения и, следовательно, разрушение и бедствия в нижнем течении (Ланге, 2001; Койчиев, 2001). Второе, они оставляют водохранилища сухими в летний период, в период, когда страны нижнего течения зависят от водоподачи на орошение. Третье, сброс в Арнасайскую впадину снижает объем воды, поступающей в Аральское море.

Изменения в водопользовании обострили споры между странами верхнего и нижнего течения вдоль Сырдарьи. После того, как Агентство Международного Развития США (ЮСАИД) создало давление, страны верхнего и нижнего течения начали договариваться о бартерной торговле, которая укрепила Советские соглашения об энергетике (Lange, 2001; Weinthal, 2001). Семнадцатого марта 1998 г. Правительства республик Казахстан, Киргизия и Узбекистан приняли Межгосударственное Соглашение об «использовании водных и энергетических ресурсов бассейна р. Сырдарьи» (Касымова, 1999г.). По этому соглашению Узбекистан и Казахстан будут покупать электричество у Киргизии летом, и продавать ей газ, уголь и нефть зимой. Соглашение перестроило старый режим орошения Токтогульского гидросооружения. Однако, как отметил Чейт, соглашение «не обеспечило механизмы осуществления». Поэтому оно имело лишь очень ограниченный успех.

Что могло бы быть выигрышным решением для всех сторон, так это игра с нулевой суммой для Казахстана. Цена на энергию ниже, чем цена на уголь и газ. Следовательно, обмен энергией идет не один к одному, и оставляет странам нижнего течения преимущество. Помимо дешевой энергии Киргизстан обеспечивает воду в период, когда она необходима странам нижнего течения. Если все страны должны иметь выгоду, тогда энергия должна обмениваться один к одному и не по мировым рыночным ценам. Однако бартер энергии все еще не учитывает эксплуатацию и технический уход за водохозяйственными сооружениями верхнего течения.

### *Обеспечение услуг*

Как было указано ранее, гидросооружения были построены в соответствии с границами бассейна, а не границами административного управления. Следовательно, водохозяйственные сооружения верхнего течения приносят выгоду пользователям нижнего течения, если они эксплуатируются в соответствии с соглашениями. Статья VII Межгосударственного Соглашения (от 17 марта 1998 г.) говорит, что эксплуатация, технический уход и реконструкция гидро- и энергетических сооружений должны осуществляться в соответствии с владением собственностью. Статья VII в целом толкуется как «требующая от республики, в которой находится сооружение, финансировать и проводить ЭТУ этих сооружений» (Хатченс, 1999). Однако соглашение не дает республике, которая владеет сооружениями, покрывать затраты ЭТУ, связанные с обеспечением водных услуг для других республик.

На основе соглашения Киргизстан отвечает за затраты ЭТУ плотин, водохранилищ и трансграничных каналов в Киргизии. По причине больших затрат на ЭТУ и плачевного экономического положения Киргизстана, ухудшается состояние гид-

росооружений. Березовский (2001 г.) утверждает, что «большая часть из 34 водохранилищ и 6200 км оросительных сетей опасна для эксплуатации». Хатченс (1999 г.), анализируя водохозяйственные сооружения бассейна Сырдарьи, приходит к выводу, что «современный уровень ЭТУ гидросооружений составляет примерно 40 % от необходимого». Отчеты о Папанском водохранилище подтверждают ухудшение состояния сооружений (Хоган, 2001г.). Ухудшение повлияло на имеющиеся объемы воды бассейнов. Березовский (2001 г.), ссылаясь только на Киргизстан, заявляет, что благодаря неудовлетворительному уровню ЭТУ «300 млн м<sup>3</sup> воды теряется ежегодно». Вода теряется не только для пользователей верхнего/нижнего течения, но также обладает широкими экологическими разрушающими эффектами, такими как подъем УГВ, заболачивание и паводки.

Понимание воды как национального товара, а не как общего, поднимает новые потребности. В настоящее время в Киргизстане все громче раздаются голоса, требующие, чтобы производилась оплата «соседними республиками за использование воды из водохранилищ Киргизстана» (Джумагулов, 2001). Эти голоса утверждают, что водный ресурс должен трактоваться как главный экспортный товар Киргизстана и быть сопоставимым с другими природными ресурсами. Сизинцев (неофициальное интервью в Бишкеке, 2001 г.) приводит доводы, «вода поставляется бесплатно, но Узбекистан поставляет уголь и газ по ценам мирового рынка». Следовательно, необходимо, чтобы вода рассматривалась как «любой ценный товар - нечто, что можно купить и продать по реальной рыночной цене» (Маматканов ссылается на Феллера, 1998 г.). Подобные взгляды поддерживает Хоган (2000), которая утверждает, что «Киргизстан считает воду своей новой валютой». Она утверждает, что «Президент Аскар Акаев подписал указ в октябре 1997 г., кодифицируя право Киргизстана получать прибыль от водных ресурсов в пределах своей территории» (Хоган, 2000г.) и толкует указ как намерение Киргизстана продавать воду Узбекистану. Но Киргизстан еще не заплатил Узбекистану за воду.

Существует отличный от намерения получать прибыль от водных ресурсов довод, что есть затраты водного хозяйства и, что пользователи также должны покрывать и эти затраты. Расходы могут включать ЭТУ гидросооружений, таких как плотины и водохранилища. Президент Киргизстана подписал 23 июля 2001 г. новый закон «О межгосударственном использовании гидроустановок, водных ресурсов и гидросооружений в Киргизстане». Закон должен поддержать идею оплаты странами нижнего течения за использование воды. Но до сих пор закон не возымел никакого действия на пользователей нижнего течения.

### **Заключение**

Обсуждение проблем управления водными ресурсами, возникших после прихода независимости, подчеркивает, что водные споры происходят не из-за проблем вододеления в результате неравномерного распределения между верхним и нижним течениями. Неравномерное распределение - это единственная проблема, которая все еще не создает напряженность.

Основные споры между странами верхнего/нижнего течения возникали, когда выигрышная для всех ситуация оборачивалась в ситуацию с нулевой суммой, а именно, когда энергетический сектор отделялся от водного сектора. Очевидно то, что только сочетание воды и энергии будет прибыльным для стран верхнего/нижнего течения бассейна. Кроме того, гидроэлектрическая энергия, вырабаты-

ваемая на водохранилищах в летний период, должна оцениваться более беспристрастно, чем поставки газа или нефти зимой.

Также недавние споры по поводу ЭТУ плотин и водохранилищ подчеркнули необходимость использовать совместный подход в разделении затрат. Уже сокращение объемов ремонтных работ привело к деградации плотин и потерям воды. Дальнейшее ухудшение может еще больше отразиться на населении нижнего течения, их экономике и экологии. Распределение затрат в соответствии с использованием воды сможет улучшить технический уход за водохранилищами и сильно повлиять на водопользование в нижнем течении. Перевод затрат на местный уровень может подразумевать рациональное и экономичное водопользование на хозяйственном уровне и, как результат, экономию воды.

Пример бассейна р. Сырдарья показывает, что фокус соглашений единственно на вододелении не привел к стабильности и безопасности. В случае стран бассейна Сырдарья требуется комплексное сотрудничество, которое включает водный, энергетический и сельскохозяйственный секторы. Сфера деятельности будет такой же, что и в Советский период. Но стиль управления будет другим. Новая интеграция должна основываться на принципе экономической эффективности и экологической устойчивости. Воду нельзя отделять от других секторов. Она является частью большой взаимозависимой структуры. Следовательно, Водные договора по р. Сырдарье должны включать энергетические договора, а также договора о сельскохозяйственном производстве. Только увязка проблем может создать стабильность во всем бассейне.

Исследование показало, что комплексное и всеобъемлющее интегрированное водное хозяйство может распасться, если распадается политическая экономика. Следовательно, дезинтеграция обязательств и структур в большой экономике может обуславливать распределение водных ресурсов. Интеграция вододеления может потерпеть неудачу, если обязательства и структуры высшего звена распадаются. Пример Центральной Азии показывает, что не обязательно происходит интеграция вододеления и управления и, что возможна дальнейшая дезинтеграция.

## **ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ВОДЫ В ХОРЕЗМСКОЙ ОБЛАСТИ УЗБЕКИСТАНА<sup>3</sup>**

*Кай Вегерих*

*Абстракт*

В статье рассматриваются проблемы управления водными ресурсами на районном и областном уровне в Хорезмской области Узбекистана. Районные управления водного хозяйства несут ответственность за справедливое распределение воды между сельскохозяйственными водопользователями. Эти управления не имеют необходимых возможностей материально-технического снабжения как для управления водными ресурсами, так и для контроля использования воды на местном уровне. Чрезмерное использование воды и недостаточный контроль ведут к проблемам совместного использования водных ресурсов на районном уровне. Более того, ад-

<sup>3</sup> IWRA, Water International, 2004, том 29, номер 2, стр. 130-137

министративный принцип управления водными ресурсами на районном уровне вместо гидрографического принципа управления ими увеличивает проблемы справедливого распределения воды на областном, национальном и международном уровне.

### Введение

Данная статья выявляет организационные проблемы управления водными ресурсами совместного пользования как на уровне всей Хорезмской области, так и на уровне входящих в ее состав районов. Выявление проблем важно для нынешнего и будущего управления водными ресурсами в Хорезме и во всем регионе. Важность растет за счет трех факторов. Во-первых, Хорезм находится в нижнем течении и, следовательно, под влиянием любых изменений в водопользовании в верхнем течении. Похоже, что вследствие появления Афганистана, расположенного в верхнем течении, в качестве равноправного участника водопользования в бассейне и главного вкладчика в водные ресурсы водообеспеченность в нижнем течении будет снижаться, когда Афганистан начнет использовать воду на потребительские нужды. Во-вторых, из-за изменения климата объем располагаемых водных ресурсов в бассейне реки Амударья будет сокращаться. В-третьих, международные организации ныне оказывают давление в целях создания в Узбекистане ассоциаций водопользователей. Однако неясно, устойчив ли верхний уровень системы распределения воды к созданию ассоциаций водопользователей.

Анализ основан на полевых наблюдениях, проведенных в Хорезме с октября по ноябрь 2002 года. Данные получены в результате бесед с работниками районных и областного управлений распределения воды. Беседы были проведены во всех 11 районах Хорезмской области. В десяти районах беседы были проведены с начальниками управлений распределения воды. Только в одном районе (Шаватском) были опрошены два работника управления распределения воды этого района. Они были непосредственными подчиненными начальника управления. В десяти районах интервьюеры были опрошены дважды, в одном районе (Ханкийском) - только один раз. Для перекрестной проверки всех полученных данных в управлениях распределения воды в других областях (Каракалпакстан, Кашкадарьинская область) были заданы аналогичные вопросы.

Статья состоит из следующих разделов. Первый раздел рассказывает о теории совместного использования водных ресурсов и поведении институтов в кризисных ситуациях. Поведение институтов в чрезвычайных ситуациях позволяет определить «внутреннюю суть» учреждений, также как и процессы, имеющие место внутри институтов. Второй раздел дает краткий обзор распределения воды в Узбекистане и водно-географической ситуации в Хорезме. Третий и главный раздел состоит из двух частей: (а) проблема недостаточности контроля районными управлениями водного хозяйства и (б) результаты чрезмерного использования воды и недостаточного контроля на районном и областном уровне. В четвертом разделе сделан вывод, что нынешние организации по управлению водными ресурсами на районном уровне не имеют никаких возможностей контролировать водопользование. Чрезмерное использование и недостаточность контроля вызывают конфликты на районном, областном и международном уровнях. Нынешнее управление водными ресурсами по административному принципу обостряет несправедливое распределение и вызывает конфликты между водопользователями, расположенными выше и

ниже по течению. Анализ позволяет сделать вывод, что при нынешних системах распределения воды создание ассоциаций водопользователей нецелесообразно.

### **Проблемы совместного использования водных ресурсов и внутренняя суть учреждений**

Согласно Bromley (1992), «ирригационные системы суть системы коллективной собственности», поскольку «существует вполне определенная группа, чей состав ограничен; имущество, которым нужно управлять; годовой поток доходов; необходимость группового управления основным капиталом, также как и годовым стоком». Определение, данное Bromley, может быть расширено до масштабов речного бассейна и даже до его отдельных частей. Водные ресурсы Амударьи, которые используются в Хорезмской области, имеют свойство водных ресурсов общего пользования.

Совместные водные ресурсы определяются в «Ostrom et al.» (1994) как ресурсы, которые имеют два свойства: (1) трудность исключения отдельных лиц из получения выгод от товара; (2) возможность вычитания выгод, получаемых одним лицом, из тех, которые доступны другим лицам». Однако, коллективная собственность представляет частную собственность для группы; при этом группа будет пытаться исключить тех, кто не входит в ее состав. Там, где нет системы исключения, имеется обстоятельство, известное как ресурсы с открытым доступом (Bromley, 1992), которые имеют проблему неограниченного доступа. Эти проблемы отличаются от проблем системы коллективной собственности, где структура принятых коллективных прав, например, отдельного села или группы, создает напряженную обстановку.

Как в речном бассейне, водосборе внутри речного бассейна или оросительной системе, водопользователи, которые расположены ниже по течению, имеют меньше возможностей, чем водопользователи, расположенные выше по течению, так как они находятся под непосредственным воздействием водопользования выше по течению. Водопользователи ниже по течению чувствительны к чрезмерному использованию воды и зависят от учреждений или организаций, которые представляют их интересы. Такие учреждения или организации будут обеспечивать справедливое совместное использование водных ресурсов среди всех водопользователей при условии, что политика и эти структуры управления будут достаточно устойчивы к введению регулирования.

Согласно утверждению Торри (Torry), вместо радикального изменения в аварийных ситуациях, «чрезвычайные меры не являются радикальными, нетрадиционными нарушениями обычного поведения; скорее, они расширяют сложившиеся традиции». Такое объяснение было выдвинуто Дугласом (Douglas, 1986), который утверждает, что аварийная система начинает действовать с постепенного ужесточения и сужения принципов нормального распределения. В результате будут защищены те, которые находятся в команде, а также те, которые уже имеют преимущества, и, следовательно, обнаруживается «внутренняя суть» учреждений. В случае распределения воды в Хорезме засуха в 2000 и 2001 гг. вызвала чрезвычайную ситуацию, и станет очевидным, что была выявлена «внутренняя суть» организаций или способов по управлению водой в Хорезме.

## Основа управления водой в Узбекистане

Управление водой в Узбекистане организовано по строгой иерархии. На нижнем уровне стоят бывшие совхозы или колхозы, которые получают воду через районное управление сельского и водного хозяйства (райсельводхоз), которое подчиняется областному управлению сельского и водного хозяйства (облсельводхоз), которое, в свою очередь, подчиняется Министерству сельского и водного хозяйства на национальном уровне (см. Ranger, 1998). На территории Узбекистана водохозяйственные организации расположены по иерархии на основе административной структуры государства, а не гидрографических границ (см. Wolff, 2002). Облсельводхозы и райсельводхозы выполняют решения министерства на областном и районном уровне и «несут ответственность за фактическую подачу воды в указанных количествах» (WARMAP, 1995:34).

Теоретически, водопотребление планируется на основе участия. Были разработаны правила для того, чтобы сделать возможным планирование спроса на воду снизу вверх. «Согласно существующей системе, потребители оросительной воды сами определяют объемы водопотребления на основе заявок сельскохозяйственных рабочих бригад» (Всемирный банк, 1996: 69). Официально, спрос на воду вычисляется на основе следующих показателей:

- структура и площадь земель под сельхозкультуры;
- режим орошения (методы, нормы и сроки);
- эффективность оросительной сети и техники орошения (Всемирный банк, 1996; TACIS, 1997).

Согласно такой системе, все фермеры, имеющие те же самые показатели и выращивающие те же самые культуры, должны получать одинаковое количество воды. Ренгер (Renger, 1998) выявил, что к администрации хозяйств обращаются за советом только в теории. На практике райсельводхозы определяют требования к воде по каждому хозяйству на основе норм орошения для соответствующих культур. Ренгер (1998) обращает внимание на то, что распределение воды редко различается по нормальным по водности годам (см. также TACIS, 1997).

Хотя реальное участие в планировании спроса на воду вызывает сомнение, в отчетах все еще настойчиво утверждают, что распределение воды должно стать справедливым. Согласно отчету Всемирного банка (1996), ожидается справедливое распределение воды между разными областями. «Министерство устанавливает лимиты водозабора по областям в соответствии с представленным планируемым спросом на воду и лимитами забора воды из трансграничных источников воды. Лимиты предусматривают равномерную подачу воды в соответствии с планируемым спросом на воду». Отчет Всемирного банка явно не указывает на справедливое распределение воды на районном уровне; однако, кажется, что подобная ситуация существует на областном уровне, также как и на нижних уровнях. Всемирный банк (1996) утверждает, что «Лимиты по районам, водохозяйственным системам и водопотребителям устанавливаются согласно региональным объемам распределения воды». TACIS (1997) даже упоминает конкретные права на воду между разными административными уровнями и единицами.

Всемирный банк (1996) отмечает, что в течение стадии осуществления плана «лимиты водозаборов корректируются в соответствии с водностью определенных источников воды и общей региональной водохозяйственной ситуацией. При кор-

ректировке лимитов водозаборов водохозяйственные органы действуют согласно принципу справедливой водоподачи и в зависимости от специфических свойств районов, потребляющих воду, и категорий потребителей». Это может подразумевать, что во время дефицита воды все районы будут одинаково испытывать недостаток. Однако, в отчете утверждается, что «В случае существенного снижения водности межрайонных и межхозяйственных источников воды водохозяйственные органы могут прибегнуть к водообороту в порядке очередности» (Всемирный банк, 1996: 69). Возникает вопрос о том, что под этим подразумевается. Это может означать либо, что вода будет выделена тем районам или хозяйствам, которые специализируются в выращивании определенных видов сельхозкультур, либо, что определенные районы или хозяйства, рассматриваемые хакимом района или области как «высший приоритет», будут получать больше воды.

Политика справедливого распределения воды между хозяйствами осуществляется районными управлениями сельского и водного хозяйства. Ренгер (1998) представил перечень других функций райсельводхоза согласно закону о воде и водопользовании 1993 года:

- обеспечить закон и порядок относительно использования и охраны водных ресурсов;
- определить основные направления, бюджет и баланс;
- действовать в качестве специальной рабочей группы в случае бедствий.

Станет очевидным, что районные управления не способны выполнить любые из этих обязанностей.

### **Обстоятельства в Хорезмской области**

Узбекистан берет воду из двух главных рек - Амударьи и Сырдарьи. При этом основной акцент ставится на Амударью, которая берет начало в Афганистане и Таджикистане и впадает в Аральское море на территории Узбекистана. Три региона – Хорезмская область (Узбекистан), Дашовузская область (Туркменистан) и Каракалпакстан (Узбекистан) - расположены в нижнем течении Амударьи до места ее впадения в море. Три региона нижнего течения получают выделенные им водные ресурсы через Туямуюнское водохранилище, которое расположено до места поступления стока реки в Хорезм. Из водохранилища вода подается трем регионам нижнего течения через систему каналов и саму Амударью.

В период 2000-2001 гг. Центральная Азия пережила засуху. Оценка засухи по объему доступных водных ресурсов в водохранилищах в верхнем и нижнем течении показывает, что в результате засухи в 2000 году объем располагаемых водных ресурсов в Нурекском водохранилище, расположенном в верховье в Таджикистане, сократился на 10 %, а в 2001 году данный показатель возрос по сравнению со среднегодовым показателем за пять лет. Тем не менее, дефицит воды в нижнем течении на уровне Туямуюнского водохранилища был гораздо серьезнее. По официальным данным, объем располагаемых водных ресурсов в Туямуюнском водохранилище составлял 50 % в 2000 году и 40 % в 2001 г. по сравнению со среднегодовым значением за пять лет. Следовательно, в 2000 и 2001 гг. регионы, расположенные в нижнем течении, страдали от серьезной нехватки воды, что нельзя объяснить только засухой (см. Wegerich, 2002a; 2002b; В.Духовный, 2002). В результате дефицита во-

ды в нижнем течении план распределения воды между разными областями и районами пришлось сократить до 50 %.

Хорезмская область состоит из одиннадцати районов. Питнакский, Хазараспский, Багатский, Ханкинский, Ургенчский, Янгибазарский и Гурланский районы расположены вдоль Амударьи. Выше всех по течению реки расположен Питнакский район, а ниже всех - Гурланский.

Янгиарыкский, Хивинский, Кошкوپирский и Шаватский районы не имеют прямого доступа к Амударье, и они получают выделенную им воду через каналы, которые проходят через первый ряд районов и ими же совместно используются. Эти каналы являются межрайонными или трансграничными каналами (два канала). Первый трансграничный канал проходит через Шаватский район, второй – через Кошкوپирский район в Туркменистан.

Административные границы хозяйств и районов не совпадают с гидрографическими границами системы каналов. Табл. 1 показывает сложность системы каналов. Почти все каналы находятся в пользовании более чем одного района, а следовательно, в распоряжении более чем одного райсельводхоза. В период засухи негативные последствия использования административного принципа управления вместо гидрографического принципа стали очевидными.

Таблица 1

## Оросительная система Хорезмской области

Оросительная система	общ. площ., га	Орош. площ.	Районы											
			Багат	Гурлен	Кош-купир	Ургенч	Хазарасп	Ханка	Хива	Шават	Янги-арык	Янги-базар	Питнак (Дружба)	
Хазараспский объединитель	33349	15685	4650					11035						
Атаузский объединитель	14105	5505	1950					3555						
П-7а	11127	8290	2410						5880					
П-5	24770	13931	13931											
Гурленский отвод	23110	16658		16358									300	
Кличбай	18846	13698		12248									1450	
Дарйалик-Арна	38535	25785		398		4960			1310				19117	
Газават	14611	10740				9630	1110							
Куловат	21231	12940				4400	8540							
Ханабад	11667	7850				6600				1250				
Зей-Яб	17995	7964				7684				280				
Кенегес	4105	2610				2150				460				
Шават	52216	32810					5260		3710		22700		1140	
Ургенч-Арна	21694	13253					8514		3420				1319	
Туямуюнский объединитель	24153	10409						5055						5354
МС-1	124759	4255												4255
П-8	36248	18418							1588			16830		
П-9	5212	3597							3597					
Палван	39817	15130								15130				
Палван-Газават	15085	10104							7433	1866		805		
Даудан	9534	5647									5647			
За пределами системы	43017													
Итого	605186	255279	22941	29004	30464	28384	19645	26938	18986	28347	17635	23326	9609	

(Подготовлено Рузиевой, эксперт ГИС германо-узбекского проекта)

### Проблемы управления водой в Хорезме

Районная административная единица делится на небольшие административные единицы – хозяйства, которые получают воду непосредственно из магистральных каналов (межрайонных или трансграничных) или небольших каналов, которые идут из магистрального канала. Хозяйства используют насосы для забора воды из канала или Амударьи.

Как отмечено выше, Хорезмский облсельводхоз несет ответственность за справедливое распределение воды между 11 районами. Райсельводхозы отвечают за равномерное распределение воды между отдельными хозяйствами, расположенными на территории их района. Таблица 2 содержит информацию о количестве хозяйств по каждому району, общем количестве насосов и количестве работников райсельводхозов, занимающихся контролем насосов, а также транспортных средств этих работников для контроля насосов. По словам начальника Ургенчский райсельводхоз, расстояние между насосами составляет около 1 км.

Таблица 2

#### Материально-техническое снабжение водопользователей и контроль

Районы	Орошаемая площадь, га	Кол-во хозяйств	Кол-во насосов	Кол-во контролирующих работников, чел.	Транспортные средства для контроля
Питнак	5910	3	30	8	3 автомашины, 2 работают, но не обеспечиваются бензином
Хазарасп	18117	10	187	23	
Багат	20196	16	169	17	нет ни одного транспортного средства
Ханка	24976	18	161	20 (8 насосов и 1500 га на каждого работника)	нет ни автомашин, ни велосипедов
Ургенч	38680	13	230	50 (10 насосов на каждого работника)	имеются велосипеды
Янибазар	21471	10	156	10-15	
Гурлан	25776	12	160	10 насосов на каждого работника	имеются автомашины, общая сумма средств на бензин – 5000 сумов в месяц (5 долл.), хватает на 30 км
Янгиарык	15217	10	102	18	нет никаких транспортных средств, нет даже велосипедов
Хива	17566	10	128	8	нет автомашин
Кошкочир	26504	19	230	42	имеются автомашины, но нет бензина
Шават	25807	15	220	25 (10 насосов на каждого работника)	есть велосипеды

Расчетное среднее количество насосов, контролируемых одним сотрудником, составляет 9 штук. Это меньше цифры, установленной облсельводхозом. При этом было отмечено, что в среднем один работник контролирует 10 насосов. Расчет средней орошаемой площади, контролируемой одним работником, показывает, что один работник несет ответственность за 1125 га. Однако, не все управляющие работники контролируют насосы. Ургенчским райсельводхозом было установлено, что хотя в штате имеются 50 работников, ответственных за контроль, в среднем один работник контролирует 10 насосов, что означает, что в среднем 230 насосов контролируются 23 работниками. Тем не менее, ответственность за контроль несут 50 человек. Поэтому работники по контролю, по большей части, не контролируют насосов. Некоторые сотрудники, занимающиеся управлением водой, сосредоточены на гидротехнических затворах или насосных станциях. По данным Ургенчского райсельводхоза, на каждый затвор приходится по пять работников. Следовательно, средняя площадь, контролируемая одним работником, может быть выше, чем вышеуказанная цифра, и возможность контроля еще ниже. Как видно из табл. 2, имеющихся транспортных средств для контроля насосов недостаточно. Это также подтвердили в облсельводхозе, что соответствующий контроль насосов и использования воды невозможен ни в одном из одиннадцати районов.

При наличии проблем материально-технического обеспечения (персонал и транспортные средства) фактически невозможно контролировать насосы и водопользование. Недостаточность возможностей контроля у районных управлений поощряет хищение воды водопользователями, расположенными выше по течению, и повышает возможность конфликтов из-за нехватки водных ресурсов на местном, районном и областном уровнях. Обязательства райсельводхозов, как отметил Ренгер (1998), не могут быть выполнены. При нынешней системе нельзя гарантировать равномерное и своевременное распределение воды от районного до местного уровня; недостаточность контроля ставит под вопрос нынешнюю политику в области создания ассоциаций водопользователей (АВП) на местном уровне.

### **Последствия чрезмерного использования воды и недостаточности контроля**

Во время дефицита воды в 2000 и 2001 годах политика равномерного и своевременного распределения располагаемых водных ресурсов предполагала, что официальные лимиты должны быть вновь установлены в размере 50 % от плана распределения воды. Следовательно, официально каждый район должен был брать из Амударьи, трансграничных и межрайонных каналов только установленное количество воды.

#### ***На районном уровне***

Установленные лимиты по области имели значение для водности магистральных каналов и каналов второго порядка, из которых хозяйства берут воду через насосы. Как отмечено выше, хозяйства внутри районов расположены выше или ниже по течению реки или каналов. Поэтому хозяйства, расположенные ниже по течению, находятся под непосредственным влиянием забора воды хозяйствами выше по течению. Хотя райсельводхозы не имели возможности контролировать насосы, они несли ответственность за равномерное распределение ограниченных водных ресурсов в пределах их административных территорий. Однако, из-за чрезмерного

использования воды водопользователями, расположенными выше по течению, и недостаточного контроля отбора воды через насосы равномерное распределение воды в пределах района было невозможным. Из одиннадцати райсельводхозов девять признали, что на их территории существуют проблемы между водопользователями, расположенными выше и ниже по течению, включая конфликты между хозяйствами выше и ниже по течению. За исключением Питнакского района, причиной конфликтов было количество подаваемой воды; однако, в Питнакском районе количество соответствовало требованиям, но расписание подачи воды было предметом разногласий.

В табл. 3 представлено число официальных заявок, поступивших в райсельводхозы от хозяйств о дополнительной подаче воды. Неофициальные заявки не регистрируются. Разница между неофициальными и официальными заявками состоит в том, что официальные заявки подаются в письменном виде и должны быть переданы в вышестоящие инстанции. Неофициальные заявки обычно через телефонные звонки не передаются. Официальные или неофициальные заявки делаются в том случае, когда достигается официальный лимит водозабора водопользователем, но количества выделенной воды недостаточно. Основная разница в том, что неофициальные заявки применяются тогда, когда канал все еще несет воду, хотя вода может быть предназначена расположенным ниже по течению водопользователям того же района, другого района или даже Туркменистана. Поскольку большинство каналов являются межрайонными, чрезмерное использование в одном районе вызывает рост дефицита воды в районах, расположенных ниже по течению реки. Официальные заявки делаются в тех случаях, когда каналы уже пустые. В таких случаях необходимо подать запрос через министерство в бассейновые водохозяйственные организации об открытии Туямуюнского водохранилища для дополнительной водоподачи. Согласно райсельводхозам, были удовлетворены все официальные заявки на дополнительную воду. В тех и других случаях количество подаваемой воды превышало установленный лимит, и поэтому сократило справедливую долю водопользователей, расположенных ниже по течению, в ограниченных ресурсах.

Таблица 3

## Проблемы на районном уровне

Районы	Контроль насосов	Проблемы на районном уровне	Официальные запросы на дополнительную воду	Реакция управлений водного и сельского хозяйства на жалобы
Питнак	невозможно контролировать	да, конфликты (между водопользователями выше и ниже по течению) по поводу расписания подачи воды	10	были сделаны попытки помочь
Хазарасп	трудно контролировать, с помощью собственных машин, собственных	да, конфликты (между водопользователями выше и ниже по течению)	30-40	были сделаны попытки помочь

Районы	Контроль насосов	Проблемы на районном уровне	Официальные запросы на дополнительную воду	Реакция управлений водного и сельского хозяйства на жалобы
	денежных средств			
Багат	невозможно контролировать	Да	20-30, более того очень часто неофициальные	были сделаны попытки помочь
Ханка	нет контроля	нет, существует равное распределение, также как и политическое вмешательство	только неофициальные	были сделаны попытки помочь
Ургенч	невозможно контролировать	да, конфликты (между водопользователями выше и ниже по течению)	50	
Янибазар	нет контроля	Бывают конфликты, некоторые забирают воду сверх лимита	40-50, иногда они запрашивают каждый день	были сделаны попытки помочь
Гурлан	невозможно контролировать		30-40, каждые 5 дней	
Янгиарык	нет контроля	да, некоторые не получили достаточно воды	18-20	
Хива	нет контроля, низкая зарплата	воду достается только водопользователям в верхнем, а не в нижнем течении	25-26	
Кошкочир	нет контроля	да, конфликты (между водопользователями выше и ниже по течению)	20-30	
Шават	невозможно контролировать	конфликты (между водопользователями выше и ниже по течению)	20-30, но возможно 30-40	были сделаны попытки разрешить проблему путем распределения, а не реального контроля

### *На областном уровне*

Чрезмерный забор воды через насосы и недостаточность контроля насосов на уровне хозяйств и районном уровне имеют последствия на областном уровне. Как отмечено выше, при сниженной водообеспеченности на гидропосте Туямуюнского водохранилища, сокращенные доступные водные ресурсы должны были быть распределены поровну между разными районами. Следовательно, каждый район дол-

жен был получить на 50 % меньше воды, чем планировалось. В табл. 4 представлены расчеты райсельводхозов по подаче воды своим районам. Установленный лимит составляет 100 %, и данный лимит учитывается при расчетах. Цифры показывают, насколько полученное количество отклоняется от установленного лимита.

В табл. 4 можно увидеть, что Питнакский и Хазараспский районы, расположенные выше всех по течению, получили 100 % от вновь установленного лимита. Оценивая ситуацию, сложившуюся вдоль Амударьи вниз по течению, можно сделать вывод, что чем выше по течению расположен район, тем больше воды доступно. Как видно из табл. 4, доступные водные ресурсы сокращались от Питнакского и Хазараспского районов до Багатского района, а также от Ханкийского района до Ургенчского и Янгибазарского районов. Однако, исключением является Гурланский район, который, по подсчетам райсельводхоза, в 2000 году получил 61 % от установленного лимита, тогда как Янгибазарский район – 40 %.

В восьми из одиннадцати районов было отмечено, что на областном уровне существуют проблемы равномерного распределения воды между районами. По утверждению Питнакского райсельводхоза, установленный лимит составлял 80 % от нормы, а не 50 %. Были приведены доводы в пользу того, что почва в Питнакском районе особая; поэтому для сельского хозяйства требуется больше воды. Руководители Ханкийского райсельводхоза не подавали жалоб на другие районы, однако, другие районы жаловались на них. Было невозможно получить прямой ответ от Багатского райсельводхоза. Тем не менее, было обращено внимание на то, что они расположены ниже по течению от Питнакского и Хазараспского районов. В период максимального дефицита они имели возможность использовать альтернативные источники водных ресурсов. Это означает, что если райсельводхоз не мог получить достаточное количество воды через каналы, то он иногда мог бы увеличить количество воды, забираемой насосами из реки или из другого канала. В Янгиарыкском районе было отмечено, что у района не хватало воды даже для орошения хлопчатника, тогда как районы, расположенные выше по течению, в годы маловодья выращивали рис. В двух районах, расположенных выше по течению, было подтверждено, что производили рис. Согласно утверждению одного из двух районов, в данном районе рис выращивали на площади в 300-400 га. В другом расположенном выше по течению районе было подтверждено, что некоторые фермеры планировали в начале года выращивать хлопок, но они также выращивали рис. В то время как в первом районе казалось, что рис производили согласно официальной политике, то во втором районе его выращивали неофициально. Выращивание риса в районах, расположенных вдоль реки, во время засухи было доказано при помощи данных дистанционных измерений и ГИС (неформальное интервью в январе 2003 года с экспертом ГИС из Германского аэрокосмического центра Рукером).

Таблица 4

## Проблемы воды на областном уровне

Районы	Дефицит воды в 2001 г	Дефицит воды в 2000 году	Проблемы на областном уровне	Реакция на чрезмерный забор воды районами выше по течению
Питнак	100 % от установленного лимита	100 % от установленного лимита		

Районы	Дефицит воды в 2001 г	Дефицит воды в 2000 году	Проблемы на областном уровне	Реакция на чрезмерный забор воды районами выше по течению
Хазарасп	100 % от установленного лимита	100 % от установленного лимита		
Багат	30-40 % от лимита, определенного засухой	30-40 % от лимита, определенного засухой		
Ханка	67 % от установленного лимита	59 % от установленного лимита	они расположены в центре, другие районы выражают недовольство	были сделаны попытки разрешить проблему
Ургенч	50 % от установленного лимита	50 % от установленного лимита	Да	жалоб не было, но облводхоз знает, что они откачивают больше воды
Янибазар	40 % от установленного лимита	40 % от установленного лимита	35 % было расхищено во время засухи	нет жалоб, используются альтернативные источники
Гурлан	47 % от лимита, определенного засухой	61 % от лимита, определенного засухой	другие районы расхищают воду	нет жалоб, используются альтернативные источники
Янгиарык	40 % от лимита, но требуемая вода была получена	получена вся требуемая вода	да, расположены в 60-70 км от реки	
Хива	30 % от лимита	70 % от лимита	районы, расположенные выше по течению, расхищают воду	не могут подать жалобы, кроме того, облводхоз не контролирует
Кошкочир	40 % от лимита, определенного засухой	50 % от лимита, определенного засухой	да	жалобы, были предприняты попытки помочь
Шават	55 % от лимита	73 % от лимита	районы, расположенные выше по течению, берут слишком много воды, хотя положение у них лучше, чем у остальных	жалоб не было

Начальник Хорезмского облсельводхоза заявил, что управление контролирует распределение воды, что стало еще более очевидным в период маловодья. Он отметил, что во время маловодья райсельводхозы выполняли поручения облсельводхоза. Однако, по утверждениям райсельводхозов, кажется, что районы не признавали власть облсельводхоза. Только два района, которые пострадали от сниже-

ния водообеспеченности, подали облсельводхозу жалобу на другие районы. Пять районов заявили, что хотя они предполагают или знают, что районы, расположенные выше по течению, забирают больше воды, они не подавали жалоб. Во время бесед было отмечено, что если бы они подали жалобы, то им бы ответили, что дефицит воды вызван засухой, а не чрезмерным использованием воды в районах, расположенных выше по течению.

### Заключение

Анализ управления водой в период 2000-2001 гг. в Хорезмской области показывает, что существует проблема совместного использования водных ресурсов на районном уровне. Эта проблема вызывает проблемы совместного использования водных ресурсов на областном уровне. Подобная проблема возникла также в Каракалпакстане и Дашовузской области, даже на национальном и трансграничном уровне. Хотя организована система управления водой на районном уровне для справедливого распределения воды между водопользователями из-за чрезмерного использования воды водопользователями, расположенными выше по течению, и недостатка контроля на районном уровне, справедливое распределение воды было невозможным. Несмотря на то, что сейчас международная помощь сосредоточена на предоставлении большего количества насосов и даже мобильных насосов для хозяйств, эта помощь только увеличит проблемы, вызываемые чрезмерным использованием воды. Основная проблема заключается в недостатке контроля соответствующими водохозяйственными органами.

Более того, свидетельства указывают на то, что из-за разницы между административными гидрографическими границами существует проблема управления водными ресурсами. Райсельводхозы сосредоточивают внимание на интересах и водопользователях только их районов. Поскольку райсельводхозы должны управлять ресурсом, что связано с проблемой возможности вычитания выгод, отведение главного места административным границам вместо гидрографических увеличивает риск неравномерного распределения и повышает уровень конфликта между разными административными единицами. При этом существует возможность конфликтов из-за водных ресурсов между районами, областями и даже государствами.

На международном уровне принимаются во внимание гидрографические границы бассейна. Однако кажется, что на более низких уровнях эти границы и потенциальные преимущества управления в соответствии с ними игнорируются. Анализ данной проблемы предполагает, что будет выгоднее для всех водопользователей, расположенных вдоль одной и той же гидрографической границы, если управление водой будет осуществляться одной организацией. Далее масштабы полномочий организации определяются на основе гидрографических, а не административных границ, как это делается сейчас. Это подразумевает, что административные границы, такие, как границы районов, областей или государств должны быть трансграничными. Нынешние организации должны быть преобразованы и освобождены от интересов нынешних административных единиц.

В настоящее время в Узбекистане основное внимание уделяется созданию ассоциаций водопользователей на уровне хозяйств. Факты, представленные в данном исследовании, не советуют создавать АВП. При нынешней системе равномерное и своевременное распределение воды не может быть гарантировано, что увеличивает вероятность неосуществимости равномерного распределения воды на местном

уровне. Водопользователи, расположенные выше по течению, могут быть стимулированы использовать доступные водные ресурсы, так как будущая или своевременная подача воды не гарантирована. Это означает, что вероятность хищения воды очень высокая. Следует расширить институциональные и организационные рамки до того, как АВП могли бы стать эффективными в плане обеспечения равномерного распределения водных ресурсов.

## **АРАЛЬСКОЕ МОРЕ ВОЗРОДИЛОСЬ С ОПЕРЕЖЕНИЕМ ГРАФИКА<sup>4</sup>**

Северная часть Аральского моря, которая сократилась до половины своего первоначального размера, наполнилась сразу через несколько месяцев после возведения Кокаральской плотины между ней и южной частью моря в августе 2005 г. Эксперты Всемирного банка изначально прогнозировали, что заполнение северной части моря займет 5-10 лет.

При достижении максимального уровня воды начинает работу шлюз, позволяющий отводить излишнюю воду в высохшую южную часть Аральского моря. Аральское море используется совместно Казахстаном и Узбекистаном, однако его бассейн охватывает также Афганистан, Республику Кыргызстан, Таджикистан и Туркмению.

«Эффективные проектные сооружения в верховье реки Сырдарья и достаточный приток в реку, благодаря новым гидротехническим сооружениям способствовали быстрому успеху данного проекта», - сказал Масуд Ахмад, лидер группы ВБ по проекту.

Несмотря на ранний успех, данный проект завершен только на половину. Следующий шаг предпринимается для повышения эффективности орошения на двух третях земель казахстанской части бассейна Аральского моря (см. общий вид на карте бассейна Аральского моря, показывающей основные компоненты проекта, выполненной компанией Мот Макдональд).

### **Проект – 1 по Аральскому морю близится к завершению**

Опубликованные в 1997 г. фотографии рыболовецких шлюпок на пустынном покрытом коркой соли дне обмелевшего Аральского моря (некогда четвертого крупнейшего в мире бессточного озера) вызвали большой шок. Майкл Хайт, начальник отдела по управлению водными ресурсами и окружающей средой компании Мот Макдональд, специально для журнала “World Water” рассказал о первой фазе проекта бассейна Аральского моря, нацеленного на обеспечение существования Северного Аральского моря, поддержание и расширение сельского и рыбного хозяйства, а также улучшение здоровья населения.

Первая фаза проекта по Сырдарье и Северному Аральскому морю (САМ), рассчитанного на 4 года, финансируемого Всемирным банком и правительством

---

<sup>4</sup>World Water, 2006, т. 29, № 2

Казахстана, близится к завершению и является поворотным пунктом в контексте Программы по бассейну Аральского моря. Партнеры совместного предприятия по технической консультативной деятельности британская компания Мот Макдональд и компания Темелсу Интернэшнл Сервис из Турции начали строительство в апреле 2002 года.

Проект простирается от Чардаринского водохранилища (5 млн км<sup>3</sup>) на юго-западе Казахстана, рядом с границей с Узбекистаном вдоль 1000 км реки Сырдарья, текущей в северо-восточном направлении к Аральскому морю.

### *Цель проекта*

Общие цели проекта заключались в том, чтобы:

- поддержать и обеспечить рост сельского хозяйства, включая производство рыбы и животноводства в бассейне реки Сырдарья;
- обеспечить существование САМ и улучшить условия окружающей среды в дельте и вокруг САМ, с последующим улучшением здоровья населения и животных, а также биоразнообразия.

Проект был нацелен на восстановление САМ за счет строительства дамбы или низкой перемычки поперек канала, соединяющего САМ с большим Аральским морем, позволяя повысить уровень воды в той части Аральского моря. Гидросооружения на Сырдарье, по которым распределяют воду сельскому хозяйству, в озера, ветланды и другим пользователям в дельте, а также само Северное Аральское море и Чардаринская плотина должны были быть восстановлены.

Основные задачи состояли в:

- стабилизации уровня САМ;
- прекращении высыхания озер и ветландов в дельте реки;
- снижении уровня минерализации воды в САМ;
- восстановлении устойчивого рыбного промысла в САМ с ростом производства пресноводной рыбы;
- явном улучшении качества воздуха, воды, биоразнообразия и здоровья населения, проживающего в Казалинске/Аральске;
- повышении урожайности сельхозкультур на землях, орошаемых из реки Сырдарья.

Ожидается, что проект будет завершен в 2007 г, с общей стоимостью около 86 млн долл. США, из которых приблизительно 75 % будет финансироваться Всемирным банком.

### *Компоненты проекта*

Проект по Сырдарье включает три основных компонента:

#### 1. Восстановление Северного Аральского моря (САМ)

Строительство плотины поперек пролива Берга, глубокого канала, соединяющего САМ и БАМ. Плотина будет включать водослив для регулярного использования. Эти меры предусмотрены для стабилизации уровня САМ и обеспечения промывного расхода, чтобы поддерживать допустимый уровень солености, а также для пропуска расхода во время периодов большого притока воды.

#### 2. Улучшение гидрологического контроля

Восстановление и строительство сооружений, которые будут способствовать регулированию и улучшению управления водными ресурсами, а также контролю за распределением различным водопользователям, включая повышенный приток в САМ. Работы в рамках этого компонента включают:

реконструкцию Аклакского ГУ для восстановления контроля за уровнями воды в области дельты;

реконструкцию двух главных регулирующих сооружений в Айтеке и Караозеке;

ремонт двух других крупных регулирующих сооружений – Казалинского и Кызылордынского ГУ;

восстановление и строительство вдоль реки низких заградений для защиты от паводка;

восстановление и усовершенствование сбросных сооружений из Чардаринского водохранилища, которые в настоящий момент ограничены 40 % открытием из-за проблем с вибрацией, тем самым повышая сбросы из водохранилища в реку Сырдарья в Казахстане.

### 3. Восстановление Чардаринской плотины

Помимо работ на сбросных сооружениях плотины требовались другие существенные ремонтные работы, и первоочередные работы будут выполнены в этой фазе проекта. В частности, при обследовании отверстий для стока воды в гребне дамбы было обнаружено, что намывная илисто-песчаная плотина повреждается через нарушенное соединение в кульверте, отводящем воду на орошение.

До настоящего времени, около 300 м<sup>3</sup> цементного раствора было закачено в пустоты ниже кульверта. К тому же требуется ремонт системы водослива плотины, верхнего бетонного откоса и гидромеханического оборудования, а также необходимо провести восстановление и усовершенствование измерительной аппаратуры плотины.

Другие компоненты проекта включают: восстановление водных ресурсов и развитие рыбного хозяйства; мониторинг и оценку; а также управление проектом и институциональное развитие.

#### *Выполнение*

Ожидается, что полная реализация проекта займет 5 лет с июля 2001 г. по 2007 г. Комитет водных ресурсов Министерства сельского хозяйства полностью отвечает за осуществление проекта.

Данная фаза проекта по Северному Аральскому морю и контролю за Сырдарьей включала выполнение около 12 отдельных строительных контрактов, которые в данный момент в большей степени завершены, за исключением восстановления Чардаринской плотины, которое продолжается в настоящее время.

#### *Бассейн Аральского моря: краткое описание истории*

Начиная с девятнадцатого столетия, была заинтересованность в увеличении производства хлопка в бассейне Аральского моря - регионе, наиболее подходящем для данной сельскохозяйственной культуры. Производство хлопка, орошаемого за счет двух больших рек бассейна, постоянно увеличивалось с 1870-х до 1960-х, ко-

гда на интенсивное развитие ирригации забиралось так много воды, что Аральское море начало высыхать.

В 1990 г. с отходом воды Аральское море разделилось на малое Северное Аральское море (САМ) и большое Южное Аральское море (БАМ). Брошенные грузовые суда и рыбацкие лодки на безбрежном соленом ландшафте, который некогда был дном Аральского моря, привлекли внимание мировой общественности к экологическому бедствию в регионе Аральского моря.

Люди, живущие в дельте и в низовьях реки, страдали от возрастающих проблем со здоровьем, так как участки реки нижнего течения несли в себе всё меньше и меньше пресной воды и соответственно более высокие концентрации загрязняющих веществ и соли. Рыба умирала, поскольку вода становилась более соленой и, таким образом, прибыльная рыбная промышленность прекратила свое существование.

Сельское хозяйство в дельте также пришло в упадок вследствие нехватки чистой воды. По мере высыхания озер и ветландов дельты, исчезала среда обитания для птиц и млекопитающих. В то время как Аральское море и окрестности деградировали из-за вмешательства человека в речную систему, приводя к уменьшению притока воды в Аральское море, имели место также бесполезные траты воды. Не вся вода, достигающая Казахстана, могла быть пропущена руслом реки Сырдарья и она все в больших количествах отводилась в пустынные понижения, когда аккумуляющей и пропускной способности системы было недостаточно.

В период между 1993 и 2002 годами в среднем 2.8 млн м<sup>3</sup> воды ежегодно отводилось в Арнасайскую впадину через водосбросы Чардаринского водохранилища (2100 м<sup>3</sup>/с). Невозможно было пропустить к Аральскому морю весь имеющийся в распоряжении объём водных ресурсов из-за недостаточной аккумуляющей емкости Чардаринского водохранилища в то время, когда вода достигает Казахстана, и недостаточной пропускной способности реки между Чардарой и Аральским морем.

Для смягчения кризиса Аральского моря изыскивались средства через улучшение управления водными ресурсами. Было отмечено, что нехватка воды усугублялась неисправностью регулирующих сооружений в бассейне реки Сырдарья.

По мере снижения уровня моря, падал также уровень реки, подвергая эрозии фундамент инфраструктуры по регулированию реки. Озера дельты вскоре оказались выше уровня рек и моря. Озера испарялись или дренировались, наполняясь только тогда, когда река затопляла свои берега.

Большая часть основной гидротехнической инфраструктуры в бассейне Сырдарьи была развита в 1960-е и 1970-е годы. Вследствие сильной эрозии в нижнем течении, вызванной понижением уровня Аральского моря, самое первое сооружение в устье реки, а именно Аклакская плотина, перестала функционировать. Оставленная без контроля, эрозия речного русла могла бы переместиться вверх по течению и со временем вывести из строя большую часть водохозяйственной и транспортной инфраструктуры.

Пропускная способность Сырдарьи была также ограничена вследствие несоответствия водохозяйственной инфраструктуры и того факта, что береговые загрязнения вдоль многих участков реки не обеспечивали городам и поселкам, располагавшимся в ее пойме, достаточную защиту от затопления. В постсоветский период обслуживание инфраструктуры по регулированию водных ресурсов не обеспечива-

лось в должной степени, что усугубило ситуацию, уменьшив еще больше пропускную способность Сырдарьи.

Дополнительную проблему представлял собой конфликт между управлением ресурсов для максимальной выработки гидроэлектроэнергии и одновременным удовлетворением требований орошаемого земледелия. Чардара не срабатывалась полностью до периодов основного стока в зимние периоды, когда вода выпускалась из верхних водохранилищ.

В результате аккумуляция воды была не всегда возможным в периоды, когда приток превышал пропускную способность нижнего течения реки Сырдарья, и поэтому воду вынужденно отводили в Арнасайскую впадину. Восстановление основной водохозяйственной инфраструктуры, таким образом, стало главным приоритетом.

Правительство Казахстана и другие прибрежные государства сотрудничали между собой и с Всемирным Банком в течение нескольких лет, чтобы выработать верную стратегию по улучшению управления водными ресурсами и восстановлению САМ. Этот проект является одной из частей данной стратегии.

### Карта бассейна Аральского моря и основные компоненты проекта



## СИТУАЦИЯ В СТРАНЕ И НАЦИОНАЛЬНЫЕ ПРИОРИТЕТЫ<sup>5</sup>

### КЫРГЫЗСТАН

#### 1. Цели EUWI: современное положение

##### *Водоснабжение и санитария*

#### 1.1 Цель 1: Усовершенствование организационной и нормативно-правовой базы

*Действие 1.1 Децентрализация административной власти от национального уровня до муниципального уровня*

*Действие 1.2 Обеспечить организационную автономию муниципальным водохозяйственным управлениям*

*Действие 1.3 Коммерциализировать автономные коммунальные предприятия как корпорации*

*Действие 1.4 Внедрить формальную регулятивную структуру*

В Кыргызстане большая часть системы водоснабжения и канализации в городской зоне и небольших поселениях прежде находилась в ведении Министерства жилищного строительства и коммунальных услуг (МЖСКУ), хотя некоторые системы принадлежали и эксплуатировались крупными промышленными или горнодобывающими предприятиями. В большинстве из 25 городов и крупных общин услугами управляли Водоканалы непосредственно под контролем МЖСКУ, а Министерство сельского хозяйства отвечало за предоставление услуг в пределах совхозов и колхозов. Исключение составляло водоснабжение и канализация города Бишкека, которое обеспечивалось Бишкекским Водоканалом, который напрямую подчинялся городской администрации.

С 2001 года организационная структура изменилась. Большинство Водоканалов было передано напрямую в ведение районных и городских администраций. Однако эта передача была выполнена не в полной мере и различается по своей форме и степени по районам, в зависимости от деталей контракта, подписанного районными администрациями. В некоторых случаях фонды не были переданы юридически, а в некоторых случаях Водоканал все еще находится под непосредственным контролем МЖСКУ. Преобразование отдельных систем водоснабжения предприятий в городские Водоканалы также полностью не завершено.

С отходом от централизованного управления МЖСКУ Водоканалы, которые отвечают за более крупные сооружения, теперь фактически не имеют связей между собой, и нет организации, обеспечивающей техническую поддержку. Министр муниципального хозяйства (без портфеля) в настоящее время является единственным гарантом для этих организаций. В этой связи предлагается формирование Ассоциации Водоканалов.

Инициатива ЮСАИД по местным управлениям обеспечила анализ правового статуса передачи Водоканалов и их активов городским администрациям, включая их долги. Проект также подготовил рекомендации о последующих действиях, тре-

<sup>5</sup> Компонент EUWI-ЕЕССА; Подготовлено Техническим Секретариатом, октябрь 2005 г.

буемых для улучшения отношений между Водоканалами и городскими администрациями, создания реальных балансов организаций и перерегистрации организаций. Программа работает с 7 из 25 городов с целью продвижения реформ во всех муниципальных службах. Планируется внедрение типового контракта, разработанного в рамках инициативы, через Программу Всемирного банка по городской инфраструктуре.

Большая часть населения живет в небольших общинах в сельской зоне, а остальное население проживает в отдаленных поселениях, расположенных на возвышенностях. В этих сельских районах практически нет коммунальных санитарно-технических сооружений и канализации. Почти повсеместно используются выгребные ямы для уборных, в отдельных домохозяйствах или организациях, например государственных учреждениях и школах. Водоснабжение в основном обеспечивается к водоразборным колонкам на улице, и старые установки обычно представляли либо трубчатые колодцы и небольшую распределительную сеть, либо источник воды в виде родника или водотока, подающий трубопровод и распределительную сеть. Широко распространено было хлорирование воды в источнике.

С момента обретения независимости, финансирование систем сельского водоснабжения снизилось до такого уровня, который недостаточен для поддержания сооружений, и многие установки теперь находятся в неисправном состоянии. В результате, сельское население вынуждено само добывать воду напрямую из водотоков или каналов. Управление сельским водоснабжением осталось в ведении Министерства сельского хозяйства, которое сформировало Департамент сельского водоснабжения по программе улучшения сельского водоснабжения, поддерживаемой Азиатским банком развития, Всемирным банком и Британским департаментом международного развития (DFID). Для эксплуатации и поддержания реконструированных сооружений формируются Сельские общественные объединения потребителей питьевой воды (СООППВ). Эти объединения зарегистрированы как юридические лица и «имеют полные права на владение/покупку/продажу собственности, наем персонала и открытие счетов в банке. Текущая фаза программы приведет к передаче сооружений от Департамента сельского водоснабжения на баланс Объединений примерно в 25 % сельских населенных пунктов. Объединением руководят выборные сотрудники, включая Председателя, бухгалтера и другой персонал. Некоторые из должностей оплачиваемые. Комитет набирает персонал для эксплуатации и техобслуживания установок. Поскольку многие населенные пункты, обслуживаемые СООППВ, небольшие, то можно экономить средства и высвободить ресурсы (трудовые и оборудование) для соседних Объединений на основе сотрудничества. Формирование сетей СООППВ поддерживается, особенно в целях обмена услугами опытных бухгалтеров и ремонтного персонала. Можно также повысить производительность при оптовых закупках.

С момента смены правительства в начале 2005 года продолжается рассмотрение дальнейших изменений в организационной структуре. В настоящее время рассматривается формирование Департамента городского водоснабжения.

## **1.2. Цель 2: Обеспечение финансовой жизнеспособности коммунальных предприятий**

*Действие 2.1. Принять план финансирования для введения полного погашения затрат*

*Действие 2.2. Исключить субсидии между промышленными потребителями и бытовыми потребителями*

*Действие 2.3. Отрегулировать платежные процедуры с тем, чтобы тарифы на воду базировались на фактическом потреблении воды*

*Действие 2.4. Поднять степень сбора платы до приемлемых уровней*

*Действие 2.5. Использовать социальные тарифы для бедных*

Бишкекский водоканал является организацией по водоснабжению и канализации с продолжительным периодом автономии, которая была непосредственным органом городской администрации даже в период СССР. Вся водоснабженческая и канализационная инфраструктура в городе принадлежит Бишкекскому водоканалу. Организация работает без поддержки центрального правительства, опираясь исключительно на сборы платы за воду, степень сбора которой лежит всего лишь в пределах 50-60 %. Размер дохода достаточен для эксплуатации и необходимого техобслуживания и для некоторой модернизации, хотя средств не хватает для обеспечения крупномасштабной замены магистральных линий или других крупных инвестиций. Результирующие услуги почти полные (24/7), хотя некоторые районы испытывают недостаток в снабжении весной и летом, когда система питьевого водоснабжения используется для полива садов. Тарифы, применяемые Бишкекским водоканалом, до сих пор являются дискриминационными (отличаются между муниципальными, промышленными и другими потребителями). Муниципальные тарифы базируются на нормах, а не на замеренной подаче воды. Тарифы запрашиваются Водоканалами и должны быть согласованы с Антимонопольным комитетом до того, как запросы будут переданы в районную или городскую администрацию для утверждения.

Ошский водоканал также удовлетворительно обеспечен с финансовой точки зрения, но другие крупные города, небольшие города и районные центры страдают от недостаточного финансирования или плохого управления финансами, в результате чего состояние инфраструктуры ухудшается из-за недостаточного выделения бюджетных средств на содержание и восстановление. Проект Всемирного банка, выполняемый посредством Департамента сельского водоснабжения, включает поддержку городкам и городам, хотя ни один из них еще не был бенефициарием восстановительных работ. Однако в рамках проекта разрабатываются системы выставления счетов и сбора платы, которые будут представлены Водоканалам.

Долги, унаследованные с периода прежнего режима, до сих пор сильно влияют на финансовые балансы некоторых Водоканалов<sup>6</sup>, которые приняли прежние долги во время передачи собственности от МЖСКУ муниципалитетам. Данная ситуация должна быть решена за счет нового финансового законодательства, которое вскоре появится и передаст прежние долги центральному правительству.

В целом, частное кредитное финансирование не доступно для Водоканалов, хотя в настоящее время международный производитель насосов предлагает оборудование на кредитных условиях.

Программа восстановления сельского водоснабжения финансируется за счет займов АБР и Всемирного банка, с грантовой поддержкой от DFID Она обеспечивает подбор проектов, проектирование, общественную мобилизацию и компонент

---

<sup>6</sup> Одно из коммунальных предприятий унаследовало долг в размере 30 млн сом (приблизительно 10 млн долл.)

санитарии и общественного здравоохранения для проекта Всемирного банка. 75 % стоимости обеспечивается займами АБР и Всемирного банка непосредственно центральному правительству. 5 % обеспечивается сельскими общинами в качестве их первоначальной доли затрат, которая должна быть выплачена до начала строительства. 15 % обеспечивается общинами как участие в натуральной форме в строительстве и 5 % обеспечивается в качестве займа напрямую общинам от 2 банков. Общие суммы банковских займов составляют: АБР – 70 млн долл. США (южный регион), Всемирный банк – 24,5 млн долл. (северный регион). Общий вклад DFID составляет 3,5 млн фунтов стерлингов в компонент санитарии и общественного здравоохранения, а также финансирование социальной мобилизации, проектирование и управление строительством. Себестоимость систем составляет около 80 долл. на человека. По завершению, системы будут эксплуатироваться и финансироваться полностью за счет общин через комитеты водопользователей. Эти комитеты имеют полные права на установление структуры тарифных ставок.

Проекты восстановления сельского водоснабжения выполняют восстановление инфраструктуры, которая обеспечивает водой 25 % сельского населения и небольших населенных пунктов. Делаются запросы на дополнительные займы для расширения работ (включая запрос на 78 млн долл. от АБР), но Кыргызстан уже подписал обязательства под множеством займов и вряд ли дополнительные кредиты на завершение восстановления сельского водоснабжения будут одобрены Министерством финансов. Вероятно, следует найти другой механизм повышения уровня финансирования общин и сокращения затрат на системы, если планируется улучшить водоснабжение во всех поселках. Кыргызская сельскохозяйственная финансовая корпорация и другие предлагают микрофинансирование, но процентные ставки пока очень высокие.

Еще слишком рано судить о финансовой жизнеспособности и устойчивости СООППВ. В любом случае, сбор платы в сельских районах не регулярен, поскольку это зависит от доступа к наличности, организованного таким образом, что обычно фермеры могут платить только после реализации своего урожая. Имелись также некоторые сложности с получением местного вклада в строительство, который составил 5 % авансирования и вклад в натуральной форме, в особенности вследствие совпадения строительного сезона с сельскохозяйственным сезоном из-за холодной зимы.

### **1.3. Цель 3: Инвестиции в водоснабжение, санитарию и восстановление**

*Действие 3.1. С помощью исследования определить потребности в инвестициях и восстановлении*

*Действие 3.2. Приоритезировать блоки строительства*

*Действие 3.3. Подготовить проекты*

*Действие 3.4. Распланировать и получить финансирование*

*Действие 3.5. Выполнение*

Основные инвестиции в водоснабжение, которые реализуются через Департамент сельского водоснабжения, были описаны выше. Ремонтные работы обычно придерживаются первоначальных проектов, с некоторыми изменениями для пере-

хода к современным материалам (пластмассовые трубы) и сокращения избыточности (только один магистральный трубопровод вместо двух).

Кроме того, есть несколько инвестиционных проектов, поддерживающих сектор водоснабжения и санитарии:

- В рамках программы ЮСАИД проанализированы потребности в восстановлении и разработана стратегия по восстановлению.
- Программа Всемирного банка по инфраструктуре небольших городов с небольшим кредитованием в размере 2 млн долл. и крупным кредитованием в размере 10 млн долл. Инвестиции на город ограничены 500000 долл..
- Швейцарское агентство развития имеет проект реконструкции муниципальных служб в городе Каракуль (около 10 млн долл.).
- ЛСА имеет проект реконструкции муниципальных служб в городе Шопаната (около 8 млн долл.).
- ПРООН поддерживает улучшение условий жизни бедных в поселках через Программу сокращения бедности. Имеются микрогранты, с помощью которых были сделаны некоторые улучшения в питьевом водоснабжении посредством групп самопомощи, выбранных из самых бедных.
- Имеется много проектов НПО, работающих с сельскими общинами, которые напрямую не ориентированы на водоснабжение и санитарии, но включают данный сектор в свою работу. Типичным примером является проект Фонда Ага Хана по развитию горных населенных пунктов.
- ЮНИСЕФ подготавливает проект обеспечения сельской местности санитарно-техническими средствами для южного региона, но спонсор пока не определен.

#### **1.4. Цель 4: Обеспечить доступ бедных к водоснабжению как право человека**

Кыргызстан имеет программу социальной поддержки, аналогично другим странам ЕЕССА (страны Восточной и Центральной Европы и Центральной Азии), в рамках которой пенсионерам, сиротам, большим семьям, нуждающимся семьям и инвалидам предоставляется помощь. Во время подготовки отдельных проектов в рамках Программы сельского водоснабжения, местные политические или более богатые спонсоры иногда давали 5 % авансирование от имени более бедных семей. В остальном пока нет специального фонда для поддержки обеспечения бедных водой.

#### **1.5. Цель 5: Гарантировать общественное здравоохранение**

Центр гигиены и эпидемиологии при Министерстве здравоохранения следит за качеством воды и очисткой стоков от микробиологического загрязнения.

В настоящее время выполняется много работ, направленных на улучшение общественного здравоохранения в регионе, в основном через НПО. Крупнейшая инициатива - это проект санитарии и гигиены в сельской местности<sup>7</sup>. Проект работает с 200 сельскими общинами в сотрудничестве с параллельно выполняемым проектом сельского водоснабжения и санитарии. В рамках проекта созданы Центры

---

<sup>7</sup> Финансируемый DfID в размере 3.2 млн. фунтов стерлингов.

оздоровления и проводится подготовка тренеров для работы с группами в каждой деревне, посредством которых будет распространяться информация. Эта информация включает основы гигиены, такие как мытье рук и поддержание чистоты в доме, особенно при приготовлении пищи и в отношении контейнеров для воды. Было обнаружено, что в целом хлорирование водопроводной воды в деревнях непопулярно из-за вкуса и стоимости, но оно необходимо из-за использования негигиеничных контейнеров, используемых для набора воды из водоразборных колонок. Даже если вода в системе водопровода может быть продезинфицирована другими способами, остаток хлора будет поддерживать качество воды даже после ее набора.

Другой проект, выполняемый Швейцарским Красным Крестом, создает комитеты здравоохранения в каждой деревне и распространяет аналогичную информацию о здоровье и гигиене.

Также в рамках проекта санитарии и гигиены в сельской местности поддерживается использование VIP-уборных, включая строительство типовых уборных в школах и других общественных зданиях. Имеется некоторое дублирование данной программы, хотя и в разной степени, по деревням.

### **1.6. Цель 6: Охрана окружающей среды**

За охрану окружающей среды отвечает министерство экологии и природных ресурсов. Аспекты управления водой, связанные с охраной природы, изложены в Целях 7 и 8.

#### ***Интегрированное управление водными ресурсами***

### **1.7. Цель 7: Создать и выполнить национальную политику по интегрированному управлению водными ресурсами**

*Действие 7.1. Создать национальную политику по ИУВР посредством:*

- а. Повышения политического осознания проблем управления водой*
- б. Разработки национальных планов по обеспечению внедрения ИУВР*

*Действие 7.2. Поддержать выполнение национальной политики по ИУВР посредством:*

- а. Определения национальных приоритетов в управлении водой*
- б. Укрепления нормативно-правовой базы*
- в. Нарастания организационного потенциала*
- г. Усиления мониторинга и учета водных ресурсов*
- д. Улучшения доступа к информации и повышения общественного участия*
- е. Обеспечения научной базы для ИУВР*
- ж. Инвестиций в повышение эффективности водопользования*

Новый Водный Кодекс был принят в январе 2005 года. Новый кодекс допускает изменения в административной структуре, включая формирование нового Комитета водного хозяйства. Гидромет останется как отдельная структура. Новый кодекс также предусматривает реорганизацию водохозяйственных организаций для формирования речных бассейновых органов. Сам по себе, Кодекс способствует обеспечению обоснованного и эффективного управления речным бассейном. Одна-

ко потребуются значительные усилия для выполнения Кодекса, а многие из его положений (которые очень детализированы) все еще должны быть проверены в практическом применении. Кодекс:

- вновь вводит систему разрешений на водопользование;
- использует подход «единого окна» к процессу выдачи разрешений;
- предусматривает систему для регистрации разрешений на водопользование и разрешений на сброс сточных вод, которая будет поддерживать бассейновое планирование;
- требует перехода от текущей системы строгих норм качества воды (советская система) к системе классификации водоемов (по предполагаемому назначению) и целей качества воды и поэтапного подхода к выполнению лимитов эмиссий, определенных в разрешениях на сброс сточных вод;
- вводит понятие требований к минимальному стоку для сохранения рыб и водных экосистем;
- содержит положения об охране водосборов;
- предусматривает подготовку речных бассейновых планов в соответствии с программами и графиками, установленными государственным водохозяйственным управлением (т.е. постепенно);
- вновь вводит водных инспекторов, которые были упразднены по просьбе Всемирного банка/МВФ о сокращении персонала.

### **1.8. Цель 8: Разработать межгосударственные совместные структуры для управления речными/озерными бассейнами**

*Действие 8.1. Обеспечить основу для межгосударственного сотрудничества посредством:*

- а. Улучшения управления и обмена информацией*
- б. Создания совместной политики по информированию и участию общественности*
- в. Совместного анализа проблем управления воды для составления бассейновых планов*

*Действие 8.2. Создание совместных органов управления посредством:*

- а. Межгосударственных соглашений*
- б. Совместных водохозяйственных органов (например, Комиссии).*

Возможно, наиболее известной проблемой в отношении трансграничных вод Центральной Азии является эксплуатация водохранилищ на реке Сырдарья, крупнейшее из которых, Токтогульское, расположено в Кыргызстане на реке Нарын. После развала СССР электроэнергия и другие источники энергии стали предметом общенационального значения. Цены на энергию выросли соответственно рыночным и, поскольку все страны Центральной Азии испытывали дефицит наличности для закупки импорта, каждая страна стала фактически независимой в своих собственных энергоресурсах. Передача энергии от одной страны к другой через Центральноазиатскую энергосистему, которая прежде была эффективной в распределении энергии по всему региону, упала до очень низких уровней. Поскольку самый высокий спрос на электроэнергию имеет место в холодные зимы, особенно в горном Кыргызстане, а гидроэлектростанции Токтогульского водохранилища и стан-

ции, расположенные ниже на реке Нарын, являются крупнейшим источником энергии в Кыргызстане, страна вынуждена была изменить режим работы водохранилища с увеличением зимних попусков для удовлетворения спроса на электричество и, тем самым, уменьшая летние попуски на обеспечение требований на орошение в странах нижнего течения.

С момента обретения независимости, страны бассейна Нарын/Сырдарья управляли рекой на основе общего соглашения по эксплуатации водохранилищ, которое включает закупку странами нижнего течения Казахстаном и Узбекистаном избытка электроэнергии, сгенерированной летними попусками из водохранилища в Кыргызстане. Покупка электроэнергии компенсируется продажей угля и газа Казахстаном и Узбекистаном в Кыргызстан для снабжения топливом теплоэлектростралаей. Ежегодный обмен энергией согласовывается на заседаниях глав министерств энергетики, проводимых дважды в год, а управление рекой и ее водохранилищами согласовывается под руководством Межгосударственной координационной водохозяйственной комиссии. Практически эта система работает хорошо, хотя имелись опасения в периоды низкой водности Нарына, что Токтогульское водохранилище (допускающее многолетнее регулирование) опустеет, но основную угрозу гладкой работе энергообменов представляют политические соображения.

Вторым наиболее важным вопросом по трансграничным водам является вододеление в бассейне Чу/Талас между Кыргызстаном (верхнее течение) и Казахстаном (нижнее течение). Из-за уменьшения водозаборов из реки с момента независимости, обе страны располагают достаточными ресурсами на данное время и основными проблемами являются техобслуживание гидроузлов, паводки на реке Талас и качество воды на реке Чу. Совместный мониторинг и информационные системы необходимо усовершенствовать для выполнения совместной оценки этих проблем. Различия в методах оценки качества воды также необходимо устранить, желательно, чтобы обе страны перешли к подходу ЕС в мониторинге и управлении качеством воды.

Помимо упомянутых двух речных бассейнов, имеется несколько небольших трансграничных рек, а именно:

- реки Яссы и Куршаб, которые питают Андижанское водохранилище на границе с Узбекистаном, но которые не являются предметом ограничений на использование Кыргызстаном;
- другие небольшие реки в Ферганской долине, которые текут из Кыргызстана в Узбекистан, включая реки Исфара и Катасай. Эти реки включены в соглашение по их использованию между Кыргызстаном и Узбекистаном, а в некоторых случаях с Таджикистаном;
- реки Пскем и Чаткал, которые впадают в Чарвакское водохранилище в Узбекистане. Использование воды этих рек является предметом соглашения между Кыргызстаном и Узбекистаном;
- верховья реки Вахш, которая является притоком реки Амударья, хотя Кыргызстан забирает мало воды из этой реки.

Ресурсы этих рек не включены в расчетное вегетационное и межвегетационное распределение воды в бассейне Аральского моря, выполняемое Межгосударственной водохозяйственной координационной комиссией, хотя их стоки и заборы воды из них влияют на общий объем ресурсов, распределяемых МКВК.

## **2. Национальная политика в отношении дальнейших изменений в водном хозяйстве**

### **2.1 Водоснабжение и санитария**

Правительство Кыргызстана обязалось выполнить децентрализацию управления водоснабжением и санитарией, которую оно уже продемонстрировало через передачу Водоканалов и их активов в ведение городских и районных администраций и через создание СООППВ. Правительство также обязалось перевести эти организации на полное самофинансирование, хотя в настоящее время нет конкретных планов по повышению их автономии или улучшению стандартов их услуг посредством повышения эффективности.

Из-за уже высоких уровней задолженности страны, в ближайшие несколько лет не будут браться крупные кредиты на восстановление водоснабженческой и канализационной инфраструктуры. Таким образом, политика правительства заключается в доведении до максимума действия финансовой помощи, используя ее для внедрения внутренних реформ в водоснабженческие предприятия, которые повысят свой финансовый результат.

### **2.2 Интегрированное управление водными ресурсами**

Изменения практики управления водой, включенные в новый Водный Кодекс, демонстрируют политику правительства в реформировании водного хозяйства, включая ориентацию на организацию управления водой по речному бассейну. Однако эти изменения все еще сохраняют разделение между управлением объемами воды (количеством) и ее качеством, которое останется в совместном ведении Министерства экологии и чрезвычайных ситуаций и Министерства здравоохранения.

## **3. Краткосрочные приоритеты**

### **3.1 Улучшение городского водоснабжения**

Основные действия в направлении децентрализации и повышения автономии предприятий водоснабжения и канализации (Водоканалов) были предприняты, но в то же время необходимо:

- усовершенствовать и уточнить правовой статус этих предприятий;
- уточнить взаимоотношения между данными предприятиями и городской или районной администрацией;
- улучшить сбор платы за воду;
- повысить эксплуатационную и финансовую эффективность предприятий с тем, чтобы высвободить средства на инвестирование более высокого уровня техобслуживания и некоторого восстановления. Для этого потребуются рационализация кадрового обеспечения и повышение экономии в энерго- и других затратах посредством выявления и сокращения крупных источников утечки и повышения продуктивности откачки.

Упомянутые действия должны повысить финансовый статус предприятий, что, в свою очередь, позволит им взять кредиты, которые будут использоваться на ускорение восстановления инфраструктуры.

Ситуация в каждом из 25 предприятий требует отдельного анализа для определения текущих потребностей в инвестициях в целях обеспечения рациональной правовой основы для их работы. В рамках анализа должны быть также разработаны бизнес-планы, ориентированные на повышение эффективности работы.

### **3.2 Снижение загрязнения городскими сточными водами**

Хотя очистке городских сточных вод уделялось наименьшее внимание и выделялся наименьший бюджет по сравнению с обеспечением питьевого водоснабжения и в ближайшем будущем ситуация не изменится, существует необходимость во включении базовых улучшений в очистку сточных вод в бизнес-планы водохозяйственных предприятий.

### **3.3 Улучшение сельского водоснабжения и канализации**

Хотя СООППВ начинают эксплуатировать и поддерживать восстановленные системы сельского водоснабжения, большей частью они до сих пор не являются полностью устойчивыми организациями. В течение следующих 3-5 лет необходима постоянная организационная поддержка для гарантии того, что эти новые организации не потерпят неудачу, и будут продолжать работать, как и намечалось.

Восстановление систем водоснабжения в сельской местности не может быть завершено по единичным расценкам, которыми пользовались до настоящего времени, из-за политики государства по ограничению получения дополнительных кредитов. Следует искать более дешевые решения и/или повышения вклада со стороны общин, чтобы найти решение, которое будет подлежать фондированию из внутренних источников.

### **3.4 Национальная координация управления рекой**

Хотя все положения по улучшению интеграции управления водными ресурсами включены в новый Водный Кодекс, включая применение управления по единицам речного бассейна, необходимо продвигать выполнение следующих положений Кодекса:

- реструктуризацию водохозяйственных департаментов по бассейновому принципу;
- формализацию обмена информацией между всеми заинтересованными сторонами;
- введение детальных мероприятий для реализации управления качеством воды в соответствии с принципами ЕС.

### **3.5 Улучшение сотрудничества по управлению трансграничными реками**

Было показано, что ситуацией в бассейне Нарын/Сырдарья можно управлять<sup>8</sup>, но это зависит от принятия более детальных правил эксплуатации, которые дадут гибкость Казахстану и Узбекистану в запрашивании попусков из водохранилища в летний период и в стабилизации передачи угля и газа до постоянного ежегодного объема. Альтернативой будет переход к урегулированию расчетов наличными для всех видов энергии: электричества, угля и газа. Хотя акцент делается на подписание соглашений, есть также возможность протестировать улучшенные принципы управления в течение нескольких лет. Управление водохранилищем и другая инфраструктура управления рекой в любом случае должна поддерживаться улучшенным представлением и распространением информации.

Для улучшения управления на реках Чу и Талас также требуется лучшее управление информацией. В случае реки Чу, основная информация, требуемая для расчета водного баланса, отсутствует и, таким образом, доли воды не могут быть точно определены. Для исправления ситуации требуется больше станций мониторинга. Кроме того, необходимы информационные системы и системы поддержки принятия решений для содействия в управлении рекой и принятия решений на прозрачной основе по работе водохранилищ во избежание наводнений и засух. Требуется также внести изменения в мониторинг качества воды, особенно принятие подходов, аналогичных тем, которые используются в ЕС, вместо стандартов качества окружающей среды, разработанных СССР. Эти улучшения должны помочь определить методы работы Комиссии Чу-Талас.

## **4. Построение блоков**

### **4.1. Уже представленные блоки**

#### **Развитие экологического мониторинга и гидрологических лабораторий**

Опирается на результаты двух предыдущих проектов «Экологический мониторинг и наращивание потенциала в управлении». Этот проект развивает гидрологическую лабораторию в Бишкеке. Также будут разработаны реестр результатов измерений, планирование экологического мониторинга в Чуйской области, обязательный мониторинг со стороны предприятий и надзор инспектората. Распространение этого на гидрологические лаборатории в Ошской и Джалалабадской областях и системы мониторинга и отчетности на всю территорию Кыргызстана. Составление перечня утечек с отвалов породы, содержащих уран и тяжелые металлы.

#### **План контроля загрязнения воды в бассейне реки Ак-Бура**

Река Ак-Бура и ее водосбор являются источниками питьевой воды для города Ош недалеко от границы с Узбекистаном. Существует серьезный риск эпидемий из-

---

<sup>8</sup> Проект ЮСАИД по трансграничным водным и энергетическим ресурсам показал, что возможна стабильная эксплуатация Токтогульского водохранилища в течение многолетнего периода.

за плохого состояния водоснабжения и канализации, пока не будет составлен план контроля качества воды и не будет развит потенциал для профилактических мер.

## КАЗАХСТАН

### 1. Цели EUWI: современное положение *Водоснабжение и санитария*

#### 1.1. Цель 1: Усовершенствование организационной и нормативно-правовой базы

*Действие 1.1. Децентрализация административной власти от национального уровня до муниципального уровня*

*Действие 1.2. Обеспечить организационную автономию муниципальным водохозяйственным управлениям*

*Действие 1.3. Коммерциализировать автономные коммунальные предприятия как корпорации*

*Действие 1.4. Внедрить формальную регулятивную структуру*

Сектор водоснабжения и санитарии прежде управлялся по вертикали, но теперь эта система управления нарушилась вследствие децентрализации, при этом замены мощностей для планирования и управления крупными работами не произошло.

В период прежнего советского режима, ГлавВодоканал при Министерстве жилищного строительства и коммунальных услуг (МЖСКУ) занимался общим управлением городского водоснабжения и сбором, очисткой и отведением канализационного стока. Находящиеся в его подчинении Водоканалы в каждом городе и районном центре управляли инфраструктурой. На областном и районном уровнях также имелась горизонтальная связь с администрациями (Хакимияты). С момента обретения независимости уровень МЖСКУ несколько раз понижался с одновременным ослаблением и перемещением ГлавВодоканала. Его вышестоящий орган был преобразован в Министерство строительства, при котором остатки ГлавВодоканала стали департаментом. В конечном счете, в 2002 году после принятия закона об архитектуре и строительстве Министерство строительства перестало функционировать. В это время ГлавВодоканал также был распущен, а его роль передана Комитету водных ресурсов (КВР) при Министерстве сельского хозяйства. Однако при переходе только один сотрудник персонала был оставлен в департаменте. Теперь, хотя прежнюю роль ГлавВодоканала официально исполняет КВР, внутри КВР нет персонала, отвечающего за управление питьевым водоснабжением или канализационной системой, и КВР неактивен в управлении водоснабжением, хотя он остается единственной центральной контактной точкой для международных агентств, желающих поддержать данный сектор.

Между тем, прошла эффективная децентрализация Водоканалов, которые были переданы в ведение городских и районных администраций. Фактически, сектор службы водоснабжения остался без координирующего или консультативного верховного органа.

Более того, изменения в законодательстве оставили данный сектор без правовой основы: нет действенного законодательства, определяющего обязательства и стандарты предоставления услуг клиентам или взаимоотношения между поставщиком (Водоканал) и районной администрацией (Хакимият). Прежнее законодательство СССР не подходит, так как оно относилось к прежней политической ситуации. Существующее законодательство препятствует местным администрациям и Водоканалам определять свои собственные тарифы и удерживать собранные средства для использования на эксплуатацию и техобслуживание. В соответствии с налоговым законом, все поступления от государственных услуг передаются в бюджет центрального правительства. Центральное правительство (министерство финансов) перераспределяет средства согласно своим приоритетам, среди которых водоснабжение и санитария не занимают в настоящее время высокого места. Данное положение может измениться, а может и нет, при законе о самоуправлении, подготовляемом в настоящее время.

В условиях отсутствия соответствующей государственной поддержки или правовой базы, по инициативе председателя КВР в 2002 году была образована Ассоциация Водоканалов. Цель Ассоциации – способствовать улучшению законодательного и практического климата для Водоканалов и продвигать требования на финансирование водного хозяйства. Одна из целей Ассоциации заключается в восстановлении сильного, высокого ранга государственного органа, отвечающего за сектор. Ассоциация обеспечивается за счет членских взносов, членами которой являются около 50 % Водоканалов.

Служба сельского водоснабжения находится в ведении районных администраций, причем находящиеся в их ведении департаменты водоснабжения оперируют системами снабжения. Там, где групповые водоводы пересекают границы областей, эксплуатацию должны координировать заинтересованные административные власти, но нет контрольного управления на национальном уровне. Имели место частые конфликты относительно собственности и, следовательно, ответственности за системы сельского водоснабжения, особенно собственности на крупные трубопроводные системы, обслуживающие селения, находящиеся далеко от хороших источников. Не было правительственного указа о том, кто владеет инфраструктурой, и поэтому споры о собственности продолжаются, несмотря на то, что многие трубопроводные системы восстанавливаются в настоящее время. Поэтому их устойчивость находится под вопросом.

Сельские санитарные средства почти повсеместно представлены выгребными ямами для уборных, за которые отвечают отдельные домохозяйства и другие собственники.

Одной из основных проблем, с которыми сталкивается сектор водоснабжения, является недостаток квалифицированного персонала на всех уровнях, включая и центральное правительство, и управленческий и эксплуатационный персонал в отдельных Водоканалах. Причинами недостатка навыков являются низкие зарплаты, а также очень плохое состояние водоснабжения, которому правительство уделяет мало внимания. Также за последние 15 лет персонал получал лишь небольшой тренинг. Отсутствует организация, проводящая тренинг для среднего звена управления в водном хозяйстве.

## **1.2. Цель 2: Обеспечение финансовой жизнеспособности коммунальных предприятий**

*Действие 2.1. Принять план финансирования для введения полного погашения затрат*

*Действие 2.2. Исключить субсидии между промышленными потребителями и бытовыми потребителями*

*Действие 2.3. Отрегулировать платежные процедуры с тем, чтобы тарифы на воду базировались на фактическом потреблении воды*

*Действие 2.4. Поднять степень сбора платы до приемлемых уровней*

*Действие 2.5. Использовать социальные тарифы для бедных*

Уровни тарифов на водоснабжение согласовываются Антимонопольным Комитетом. Уровни тарифов для каждой системы зависят от расходов на предоставление услуг. Системы с более высокими затратами на откачку или более высокими затратами на очистку сточных вод допускают более высокие тарифы. Средние тарифы составляют около 0,22 долл. США на кубометр, и там, где трубопроводы оснащены счетчиками, они собираются по объему поданной воды. В противном случае они собираются согласно норме водоподачи на душу человека. Плата за воду собирается местной районной администрацией и Водоканалом. Однако отсутствует надлежащая финансовая отчетность по использованию собранной платы, и это приводит к сложностям с согласованием центральным правительством повышенных тарифов или установлением уровней субсидий. В настоящее время центральное правительство субсидирует водоснабжение на 3-4 млрд тенге в год (22-30 млн долл. США). Со следующего года тарифы будут переданы в ведение местных властей и только после того, как тарифы будут согласованы, могут предоставляться правительственные субсидии.

Существует политика расширения установки водомерных счетчиков у потребителей. В некоторых городах, например Чимкенте, охват счетчиками составляет уже почти 100 %, но в других городах еще необходимо проделать некоторую работу. Стоимость установки оплачивается потребителем. Введение счетчиков воды в Чимкенте сократило среднее водопользование с 350-400 до 102 литров на человека в день. Сбор платы за воду и его достаточность для эксплуатации и техобслуживания инфраструктуры водоснабжения и канализации различается по районам. Работа во многом зависит от навыков и отношения персонала Водоканала и поддержки, предоставляемой районной администрацией. В лучших регионах инфраструктура водоснабжения в достаточной мере поддерживается в городах, хотя без возможностей для крупной реконструкции: замены магистральных водоводов и очистных работ. В сельских районах тарифы обычно низкие и инфраструктура водоснабжения продолжает ухудшаться.

Проблематичны как низкие тарифы, так и низкая степень сбора платы за воду, но равнозначную проблему представляет система налогообложения, в силу чего плата за воду передается в центральное правительство, а не используется напрямую поставщиками услуг для финансирования их службы.

### **1.3. Цель 3: Инвестиции в водоснабжение, санитарию и восстановление**

*Действие 3.1. С помощью исследования определить потребности в инвестициях и восстановлении*

*Действие 3.2. Приоритезировать блоки строительства*

*Действие 3.3. Подготовить проекты*

*Действие 3.4. Распланировать и получить финансирование*

*Действие 3.5. Выполнение*

Начало восстановления инфраструктуры водоснабжения было положено следующими проектами:

- пилотный проект водоснабжения для Аральска и Казалинска (7,0 млн долл., ВБ)
- проект улучшения условий жизни в районе Аральского моря (5,9 млн долл., ВБ)
- Атырауский пилотный проект водоснабжения (16,3 млн долл., ВБ)
- Проект по очистке реки Нура, предназначенный для прекращения ртутного загрязнения от бывших промышленных предприятий и очистки речных загрязняющих наносов. Эта река служит источником питьевой воды, включая Астану (ВБ)
- Проект сельского водоснабжения для Акмолы, Караганды, Северной и Южно-Казахстанской областей, подготовка проекта (34,6 млн долл., АБР)

Запланированные проекты:

- Проект восстановления окружающей среды Усть-Каменогорска, предназначенный для сдерживания токсичных грунтовых вод и обеспечения безопасного питьевого водоснабжения (35 млн долл., ВБ)
- Второй проект по сельскому водоснабжению и санитарии (стоимость подготовки 0,6 млн долл., АБР)
- Проект регулирования ливневого стока (займ и ТП, АБР)
- Организационное укрепление для сельского водоснабжения и санитарии (АБР)

Атырауский пилотный проект водоснабжения первоначально включал компонент организационной реформы. Однако эта часть проекта имела сложности, поскольку невозможно реформировать одну службу без наличия национальных правоприменительных нормативных актов. ТП по проведению реформ прекратилась, и правительство решило больше не брать займов под ТП. Проект, запланированный Всемирным банком по водоснабжению северо-восточного Казахстана (Темиртау, Кокчетау, Караганда) также остановился.

Обнаружено, что несколько проектов по реконструкции не имеют достаточного финансирования для поддержания новых установок. Поэтому по формулировке займов следует больше внимания уделять устойчивости.

Однако наиболее важной инициативой является программа «Вода для всех», поддерживаемая правительством, которое выделило 250 млрд тенге на улучшение водоснабжения во всех частях страны к 2010 году. Эта сумма эквивалентна 125 долл. на человека. Программа грандиозна, но медленно разворачивается. В первые несколько лет бюджетные ассигнования были намного ниже необходимого.

ТП, предоставленная АБР, в настоящее время исследует, как улучшить работу инициативы: повысить норму инвестиций, должным образом ориентировать инвестиции, обеспечить максимальное воздействие.

#### **1.4. Цель 4: Обеспечить доступ бедных к водоснабжению как право человека**

Казахстан имеет фонд социальной защиты, но не имеет специальных тарифов на водоснабжение для бедных или неимущих.

#### **1.5. Цель 5: Гарантировать общественное здравоохранение**

Казахстан имеет много проблем с качеством воды, которое влияет на здоровье. В прилегающем к Аральскому морю регионе речная вода и грунтовые воды минерализованы. До обретения независимости была потрачена крупная сумма на улучшение водоснабжения в данном регионе путем использования подземных вод, но системы, а также качество скважин ухудшилось. Были выполнены проекты по улучшению ситуации, но еще многое необходимо сделать. В северном Казахстане имеются проблемы промышленного загрязнения, затрагивающего качество речных и подземных вод. Эти проблемы также решаются в настоящее время за счет проектных инвестиций.

В сельских районах наблюдается устойчивая тенденция спада сельскохозяйственной деятельности и переселения из региона. Эта ситуация усложняет разработку и выполнение работ по улучшению качества воды и обеспечению хорошими санитарными условиями. Действительно, ухудшение питьевого водоснабжения само по себе является одним из факторов, ведущих к миграции сельского населения в города. Около четверти населения страдает от недостаточного обеспечения водой, к тому же плохого качества<sup>9</sup>. Кроме того, 15 % домохозяйств покупают воду из цистерн или других частных источников.

Во многих районах Казахстана поселки расположены либо вокруг крупных городов, либо вокруг небольших городков. Множество небольших городков имеют канализационные системы, но отходы просто сбрасываются в отстойные пруды, что ведет к большой проблеме загрязнения подземных вод помимо проблемы поверхностных вод.

Из-за низкого стока в течение большего времени года на большей части страны, сброс сточных вод в водотоки вызывает серьезные проблемы. (В Казахстане большая часть поверхностного стока имеет место весной за счет снеготаяния, а летом, осенью и зимой сток очень низкий). В качестве примера можно привести Астану, которая сбрасывает частично очищенные или неочищенные сточные воды в реку Ишим, приводя к тому, что этот сброс составляет основную часть общего стока. В результате страдают расположенные ниже поселки.

---

<sup>9</sup> ПРООН

## 1.6. Цель 6: Охрана окружающей среды

Охрана окружающей среды находится в ведении Министерства окружающей среды. Министерство отвечает за мониторинг качества воды, и лаборатории теперь находятся в ведении министерства. Экологические проблемы связаны с засолением земель и большим количеством зон промышленного загрязнения, относящихся к предприятиям, которые в настоящее время больше не работают. Городские сточные воды большей частью не полностью очищаются, но это не всегда имеет высший приоритет в охране природы вследствие большого расстояния между поселениями на реках. В других регионах сточные воды представляют большую проблему. Как описано в п.1.5, сточные воды, сбрасываемые в отстойники и реки, представляют проблему для здоровья, а также для природы. В настоящее время, мало внимания уделяется улучшению качества сбрасываемых сточных вод.

Одним из аспектов экологического управления, которому в последнее время в Центральной Азии уделяется небольшое внимание, является необходимость поддерживать минимальные экологические стоки для водотоков и ветландов. Центральноазиатский региональный экологический центр в настоящее время продвигает проект по установлению надлежащих требований экосистем на воду в регионе. Изыскивается финансирование для данного проекта.

### *Интегрированное управление водными ресурсами*

## 1.7. Цель 7: Создать и выполнить национальную политику по интегрированному управлению водными ресурсами

*Действие 7.1. Создать национальную политику по ИУВР посредством:*

- а. Повышения политического осознания проблем управления водой*
- б. Разработки национальных планов по обеспечению внедрения ИУВР*

*Действие 7.2. Поддержать выполнение национальной политики по ИУВР посредством:*

- а. Определения национальных приоритетов в управлении водой*
- б. Укрепления нормативно-правовой базы*
- в. Наращивания организационного потенциала*
- г. Усиления мониторинга и учета водных ресурсов*
- д. Улучшения доступа к информации и повышения общественного участия*
- е. Обеспечения научной базы для ИУВР*
- ж. Инвестиций в повышение эффективности водопользования*

9 июля 2003 года Казахстан принял новый Водный Кодекс и теперь находится в процессе принятия субсидиарного законодательства, требуемого для выполнения Кодекса. Правовая основа обширна и ожидается, что она затронет многие из вопросов, возникающих в связи с управлением речным бассейном, даже если потребуются некоторые поправки. Например, нет упоминания, как по Водному Кодексу будут собираться данные по водопользованию, кроме как обращение к советской системе самоучета. Имеется также проблема несовместимости или конфликта между разными частями законодательства. Водный Кодекс не может быть надлежащим образом полностью выполнен без существенных изменений в других зако-

нах и кодексах и есть опасность, что будет иметь место даже больший конфликт после того, как будет введен новый закон о самоуправлении, поскольку он, вероятно, будет противоречить Водному Кодексу. Природоохранный кодекс может также привести к противоречиям, пока не будет выполнена экспертиза.

Таким образом, задача в отношении управления речным бассейном в большей степени имеет институциональный характер, а также представляет проблему конфликтующего законодательства.

Новый Водный Кодекс передает ответственность за управление речным бассейном существующим Бассейновым водохозяйственным управлениям (БВУ) при Комитете водных ресурсов, входящим в состав Министерства сельского хозяйства. До введения Водного Кодекса БВУ осуществляли управление водой на основе бассейново-территориального принципа, но ограничивались аспектами количества воды и не занимались подземными водами<sup>10</sup>. Параллельно с этим, Областные комитеты водных ресурсов – различные территориальные филиалы Комитета водных ресурсов – выполняли исполнительные функции по эксплуатации гидротехнической инфраструктуры.

По решению Кабинета Министров в 1996 году функции БВУ и Областных комитетов водных ресурсов были разделены. В частности, на БВУ были возложены задачи государственного контроля в отношении водопотребления и водосбережения, выдачи разрешений на специальные виды водопользования (поверхностные воды), контроля межгосударственных и межобластных водохранилищ и государственного учета водопользования, в то время как Областным комитетам водных ресурсов были переданы диспетчерские функции, а также ответственность за эксплуатацию, техобслуживание и ремонт и за разрешение аварийных ситуаций. По сути, БВУ являются «управляющими» (отвечающими за «контроль» водных ресурсов и водопользование), а Областные комитеты являются техническими органами. Следует отметить, что Областные комитеты недавно были преобразованы в Республиканские государственные предприятия и теперь соперничают с БВУ за получение государственного финансирования.

По Водному Кодексу 2003 года БВУ выдают лицензии и разрешения на водопользование, включая использование подземных вод, и разрешения на сброс сточных вод после консультации с управлениями, отвечающими за охрану окружающей среды и геологию. Кроме того, они вырабатывают согласованные схемы управления и освоения бассейновых водных ресурсов. Ожидается, что теперь эти схемы не будут ориентированы только на инфраструктуру, как было в прошлом, а охватят вопросы качества воды и другие вопросы, относящиеся к управлению речным бассейном. Кроме того, Кодекс и последующее Решение Кабинета призывают к участию водопользователей и заинтересованных лиц в процессе планирования.

Бассейновые советы (предусмотренные Водным кодексом) являются группами гражданского общества, которые консультируют БВУ.

Новые функции, которые были переданы БВУ по Водному Кодексу 2003 (и субсидиарному законодательству) представляют вызов организациям каждого региона страны и практические аспекты не всегда отражают намерения последнего законодательства. Проект, выполняемый при поддержке DFID, работает над развитием потенциала БВУ для выполнения ими функций управления речным бассейном

---

<sup>10</sup> Аспекты качества воды и подземные воды находились соответственно в ведении Министерства охраны окружающей среды и Государственного комитета геологии и охраны подземных недр.

в соответствии с Водным Кодексом. Новая программа, выполняемая ПРООН с финансированием от Норвежского правительства, также нацелена на улучшение ИУВР посредством:

1. Разработка национальных планов ИУВР и повышения продуктивности воды и планов ИУВР речного бассейна
2. Создание Речных бассейновых советов (РБС)
3. Разработка стратегии достижения Целей развития тысячелетия (ЦРТ) по водоснабжению и санитарии (ВСС).
4. Улучшение сотрудничества и партнерства на региональном и национальном уровнях.

Результаты четырех проектов тесно взаимосвязаны. Например:

- Национальный план ИУВР будет перекрестно ссылаться на Стратегию достижения ЦРТ по ВСС поскольку есть общие элементы, такие как необходимость в эффективном управлении водными ресурсами, если планируется достичь ЦРТ и взаимная выгода между достижением ЦРТ и улучшением водной среды.
- Создание РБС является средством повышения участия заинтересованных сторон в управлении водой, одним из принципов ИУВР, а также играет решающую роль для успеха в достижении ЦРТ.
- Для достижения любого из результатов проектов улучшение сотрудничества и развитие партнерств между различными вовлеченными организациями является как необходимой деятельностью, так и важным последствием работы.

Из-за одновременной разработки Национальных планов ИУВР и Стратегии для ЦРТ по ВСС, одним из целевых приоритетов Национального плана ИУВР будет определение нужд для достижения Целей развития тысячелетия, в основном в свете управления водными ресурсами. Аналогично, Стратегия для ЦРТ будет ссылаться на Национальный план ИУВР, где будут требоваться конкретные соответствующие аспекты.

АБР в настоящее время обеспечивает помощь в укреплении Комитета водных ресурсов через проект «Организационного и технического укрепления управления водой и мелиорации земель».

### **1.8. Цель 8: Разработать межгосударственные совместные структуры для управления речными/озерными бассейнами.**

*Действие 8.1. Обеспечить основу для межгосударственного сотрудничества посредством:*

- а. Улучшения управления и обмена информацией*
- б. Создания совместной политики по информированию и участию общественности*
- в. Совместного анализа проблем управления воды для составления бассейновых планов*

*Действие 8.2. Создание совместных органов управления посредством:*

- а. Межгосударственных соглашений*
- б. Совместных водохозяйственных органов (например, Комиссия).*

Основными проблемами трансграничных водных ресурсов, с которыми столкнулся Казахстан, являются:

- Профессионалы водного хозяйства – КВР или БВУ. Эти организации не имеют полномочий по принятию решений по трансграничному водному сотрудничеству. Это остается в ведении центрального правительства, которое определяет политику и несет практическую повседневную ответственность за управление водой.

- Управление рекой Сырдарья, которое согласуется Межгосударственной координационной водохозяйственной комиссией (МКВК), состоящей из министров водного хозяйства или других соответствующих министерств пяти Центральноазиатских государств. Несмотря на общее соглашение в отношении правил, по которым следует управлять рекой, и энергообмена с Кыргызстаном, где расположены крупнейшие гидроэлектростанции, есть трудности с управлением летней засухой и зимними паводками. Новые гидросооружения, регулирующие сток и русло реки Сырдарья в Казахстане облегчили паводковую ситуацию, но необходимо улучшить координацию со всеми вышерасположенными странами, особенно по эксплуатации Токтогульского и Кайракумского водохранилищ и улучшить управление водой на территории Казахстана.

- Реки Чу и Талас разделяют один бассейн, верхнее течение которого находится в Кыргызстане. Воды этих рек совместно используются по соглашениям, составленным в период Советского Союза. Недавно состоялась дискуссия о разделении затрат по водохозяйственной инфраструктуре и Казахстан уже начал вносить вклад в техническое обслуживание и ремонт инфраструктуры, расположенной на территории Кыргызстана. Главная цель проекта устава Комиссии Чу-Талас заключается в придании официального статуса данному соглашению. Проблемы управления водой включают качество воды в реке Чу (хотя это не точно из-за разных методов мониторинга воды и отсутствия хороших данных) и паводки на реке Талас. Обе реки регулируются водохранилищами Кыргызстана.

- Сток реки Ишим в Россию, который становится частью реки Обь. Есть соглашение с Россией о вододелении, которое ежегодно пересматривается и устанавливает минимальный сток, пересекающий границу. Минимальный сток всегда обеспечивается без проблем, благодаря работе Сергеевского водохранилища.

- Сток реки Тобол из России в Казахстан и обратно в Россию. Аналогично Ишиму, есть ежегодно пересматриваемое соглашение, которое работает достаточно хорошо. Более крупный вопрос представляет качество воды, поступающей из России.

- Река Или берет свое начало в Китае и Казахстан обеспокоен освоением западных территорий Китая и соответствующими последствиями для водопользования в верховьях Или. Имеется ежегодное соглашение, которое делит воду 50/50 в точке пересечения границы. Однако китайская сторона никогда не добирала до 50 %, тем самым имеется потенциал для использования ими большего объема воды, хотя вероятно физический потенциал для расширения орошения в Китае ограничен. Большую обеспокоенность вызывает озеро Балхаш и возможность его превращения во второе Аральское море. Уровень воды поднялся с момента спада орошения после обретения независимости, но нет политики по обеспечению его выживания.

- Река Иртыш имеет большие проблемы с качеством воды. Вода, поступающая из Китая, уже сильно загрязнена. Однако территорию Казахстана она покидает еще более загрязненной, пересекая крупные промышленные центры, такие как

Усть-Каменогорск, Семипалатинск, Павлодар – бывшие Советские полигоны ядерных испытаний.

Проект, выполняемый при поддержке АБР «Улучшение управления совместно используемыми водными ресурсами», включает:

- оказание поддержки Комиссии Чу-Талас:
  - составление руководств для Комиссии с помощью рабочих групп по вододелиению, мониторингу водных ресурсов и экономическим вопросам;
  - обеспечение 10 единиц оборудования для мониторинга;
  - финансирование еще одного года заседаний Комиссии;
- содействие в региональном диалоге по водохозяйственной политике: форум стран для обсуждения проблемных вопросов;
- развитие регионального потенциала по управлению водой посредством:
  - оказания помощи в разработке соглашения по управлению водными ресурсами Сырдарьи;
  - улучшение внутриводохозяйственного управления водой;
  - обеспечение тренинга для водно-энергетической комиссии (по странам).

Примечание: финансирование приостановлено, пока обеими странами не будет согласовано создание Комиссии.

## **2. Национальная политика в отношении дальнейших изменений в водном хозяйстве**

### **2.1 Водоснабжение и санитария**

Теоретически национальная политика по улучшению водоснабжения включена в Водный Кодекс, который содержит положение о приватизации предприятий коммунального водоснабжения. Однако для выполнения положений Кодекса потребуется некоторое время, и при отсутствии руководства на национальном уровне процесс изменений, вероятно, будет проходить медленно. Ассоциация водоканалов предложила правительству дальнейшие изменения в законодательстве и в организационном устройстве обеспечения водоснабжения, что восстановит сильную организацию центрального правительства для управления водоснабжением. Однако это не означает, что приватизация или развитие сильных региональных водных компаний (негосударственных). Тем не менее, по Президентскому Указу от ноября 2004 года был составлен список сооружений стратегического значения. Эти сооружения не могут находиться в частном владении. Водоснабженческая инфраструктура 36 из 90 городов рассматривается как объект стратегического значения.

### **2.2. Интегрированное управление водными ресурсами**

Политика в отношении ИУВР аналогично определяется водным кодексом, который включает все элементы ИУВР, в частности управление водой по бассейновым единицам, что уже внедрено. Полное внедрение принципов ИУВР теперь зависит от обеспечения достаточных ресурсов, чтобы речные бассейновые организации могли соблюдать положения водного кодекса. Однако некоторые аспекты законо-

дательства по децентрализации могут резко изменить данное политическое направление, пока не будут выявлены и решены конфликты и противоречия.

### **3. Краткосрочные приоритеты**

#### **3.1. Улучшение городского водоснабжения**

Полное отсутствие активного сторонника водоснабжения в центральном правительстве представляет основное препятствие для дальнейшего развития и устойчивости сектора водоснабжения. В настоящее время нет активных действий для продолжения реформ сектора, и осуществленная децентрализация, в отсутствие других необходимых элементов реформы, пока имела негативное действие на моральный дух и мощности Водоканалов. Даже если модель дальнейшей реформы не будет включать возвращение к централизованному контролю, существует необходимость в сильном центральном органе, который бы проводил реформы и лоббировал правительство для поддержки во время перехода.

Необходимо будет внести поправки в Водный Кодекс для обеспечения законодательной базы для служб водоснабжения и санитарии. Однако они могут быть полностью определены только после того, как будет определена модель дальнейшей реформы. Ключевыми вопросами здесь являются согласование между Водным кодексом и другими законами, особенно закон о налогообложении, закон о самоуправлении и кодекс об охране природы.

Водоканалам необходимы современные навыки по управлению, включая финансовое планирование. Антимонопольному комитету необходимы соответствующие навыки по регулированию, который должен быть деполитизирован и который должен оценивать тарифные запросы на основе хорошей технической информации и обоснования.

#### **3.2. Снижение загрязнения городскими сточными водами**

Городские сточные воды будут представлять второстепенную важность до тех пор, пока предприятия коммунального водоснабжения не улучшат свою работу. Однако нельзя игнорировать сточные воды, и в программы инвестирования водоснабжения должны быть включены некоторые элементы по поддержанию канализационной и очистной инфраструктуры. Существует острая необходимость в выявлении тех городов и городков, которые представляют значительный риск для здоровья или наносят экологический ущерб, сбрасывая неочищенные стоки. Такие города должны получать приоритетное финансирование.

#### **3.3. Улучшение сельского водоснабжения и канализации**

География Казахстана, с обширной площадью и изолированными друг от друга поселениями, наряду с заморозками зимой усложняют и делают дорогостоящим обеспечение сельского водоснабжения. Необходима правительственная политика по поддержанию систем сельского водоснабжения, хотя бы непременно на более низком уровне, чем первоначально планировалось. Необходима политика по

зонированию сокращающегося сельского населения и планированию процесса урбанизации для более продуктивного и эффективного обеспечения услуг.

### **3.4. Национальная координация управления рекой**

Водный кодекс дает правовую основу, которая теперь должна быть реализована. Для этого необходимы значительные вложения денег и трудовых ресурсов. Требуются оборудование для мониторинга, информационные системы и развитие потенциала.

Особое внимание необходимо уделить управлению водой в низовьях Сырдарьи. Существует необходимость в изменении работы водохранилищ и улучшении управления стоками, включая возможность прогнозирования и требования изменений управления водой в верховьях.

Имеется общая необходимость в улучшении управления данными, улучшении понимания вопросов управления водой и в предоставлении властям возможности активно управлять реками и водохранилищами.

### **3.5. Улучшение сотрудничества по управлению трансграничными реками**

Каждый трансграничный речной бассейн имеет свои особенности и проблемы. В целом, должна быть улучшена информационная база, по которой согласовывается вододеление. В свою очередь, взаимопонимание между странами улучшит согласование решений по управлению.

Для управления рекой Сырдарья требуется лучшее политическое понимание между соседними странами.

Кроме того, необходимо ускорить подписание соглашения с Китаем по рекам Или и Иртыш.

## **ТАДЖИКИСТАН**

### **1. Цели EUWI: современное положение**

#### ***Водоснабжение и санитария***

#### **1.1. Цель 1: Усовершенствование организационной и нормативно-правовой базы**

*Действие 1.1. Децентрализация административной власти от национального уровня до муниципального уровня*

*Действие 1.2. Обеспечить организационную автономию муниципальным водохозяйственным управлениям*

*Действие 1.3. Коммерциализировать автономные коммунальные предприятия как корпорации*

*Действие 1.4. Внедрить формальную регулятивную структуру*

Таджикистан является горной страной с численностью населения 4,9 млн человек, около 70 % которого живет в сельских районах, хотя наблюдается тенденция роста миграции некоторой части сельского населения в города. В связи с этим зарегистрированная численность городского населения не полностью отражает нынешнее положение.

Оказание услуг централизованного водоснабжения и канализации в Таджикистане подпадает под 3 основные категории:

- 6 самых крупных городов<sup>11</sup>, которые обслуживаются предприятиями водоснабжения и канализации («Водоканал»), несущими непосредственную ответственность перед городскими администрациями (мэриями) (обратите внимание на то, что в проекте отчета Института по изучению проблем городов также приведены Сарбанд и Варсоб).

- Оставшаяся часть городских районов (малые города и районные центры) обслуживается предприятиями водоснабжения и канализации, работающими по контракту с Государственным унитарным предприятием (ГУП). Обязанности ГУП состоят не только в оказании услуг по водоснабжению и канализации. Они также включают содержание и обслуживание муниципального жилищного фонда, содержание и очистку муниципальных зданий и общественных мест, централизованное отопление, сбор и удаление твердых отходов. В 8 малых городах и районных центрах совсем нет системы канализации. Остальные в основном частично обеспечены канализацией, но при этом некоторые двухэтажные здания не имеют канализации

- Оказание услуг питьевого водоснабжения 1,2 млн чел. через 5 систем в 24 районах во многих бывших колхозах и совхозах, которые обслуживаются Предприятием сельского водоснабжения (ПСВС) Министерства водного хозяйства. В этих общинах нет общественной канализации, но есть туалеты с выгребными ямами. Первоначально планировалось строительство 48 крупных систем коммунального обслуживания, но было начато строительство только пяти систем, хотя и они не были достроены до развала бывшего СССР, отчасти по той причине, что были построены не все запланированные совхозы и колхозы. Многие системы также снабжают водой хозяйства для водопоя скота и других целей. Некоторые системы водоснабжения ПСВС также подают воду некоторым водоканалам, которые находятся в ведении ГУП.

Кроме того, существует множество малых сельских общин, которым не оказывают услуги централизованного водоснабжения и канализации. Питьевую воду эти общины берут из рек, колодцев и оросительных каналов. В этих общинах для санитарных целей используются туалеты с выгребными ямами.

Децентрализация и переход предприятий коммунального водоснабжения к самоуправлению были осуществлены только частично. 8 городских водоканалов децентрализованы, но непосредственно контролируются администрациями городов, которые они обслуживают. Большие затраты, изменения в управленческом персонале и изменения в тарифах не могут быть сделаны без одобрения городской администрации, которая в свою очередь находится под контролем центрального правительства через обычную иерархическую систему местного управления. Уже представлены предложения по преобразованию этих предприятий, но правительство еще не приняло решений. Государственное унитарное предприятие (ГУП) было

---

<sup>11</sup> Душанбе, Ходжент, Чкаловск, Рогун, Кайракум и Нурек

создано на базе бывшего Министерства жилищно-коммунального хозяйства (МЖКХ). Хотя в настоящее время ГУП имеет договор с водоканалами, в котором перечислены услуги, оказываемые ГУП водоканалам, другие элементы взаимоотношений, такие, как фиксированная плата за услуги ГУП и обязательство водоканалов представлять свои счета ГУП на согласование, свидетельствуют о том, что взаимоотношения не сильно отличаются от прежних, когда водоканалы являлись органами МЖКХ. В самом деле, ГУП действует несколько иначе, чем когда оно было Министерством, осуществляя прозрачный прямой контроль над водоканалами.

ГУП подготовило предложение о своем преобразовании и представило его правительству на рассмотрение. Предложение основано на приватизации предприятий коммунального водоснабжения.

Предприятие сельского водоснабжения (ПСВС) совсем не децентрализовано и является центрально управляемой государственной организацией. Организация несет прямую ответственность за все аспекты обслуживания систем, за исключением тех систем, где вода подается водоканалам ГУП большими партиями. До 1997 года ПСВС нес непосредственную ответственность перед Центральным правительством, после чего оно было передано под юрисдикцию Министерства мелиорации и водного хозяйства. В течение весны и лета вода подается круглосуточно, но во время зимы водоподача сокращается до 4-5 часов в день в связи с нехваткой электроэнергии.

## **1.2. Цель 2: Обеспечение финансовой жизнеспособности коммунальных предприятий**

*Действие 2.1. Принять план финансирования для введения полного погашения затрат*

*Действие 2.2. Исключить субсидии между промышленными потребителями и бытовыми потребителями*

*Действие 2.3. Отрегулировать платежные процедуры с тем, чтобы тарифы на воду базировались на фактическом потреблении воды*

*Действие 2.4. Поднять степень сбора платы до приемлемых уровней*

*Действие 2.5. Использовать социальные тарифы для бедных*

Тарифные ставки за оказание услуг водоснабжения и канализации утверждаются Государственным управлением по антимонопольной политике и поддержке предпринимательства совместно с Министерством финансов и Министерством экономики. Периодическое сильное ухудшение качества воды в Душанбе приводит к плохому отношению потребителей и уклонению от оплаты по повышенным тарифам.

Основными принципами финансирования предложенного преобразования ГУП относительно оказания услуг водоснабжения и канализации являются следующие:

- переход на самофинансирование;
- необходимость государственной поддержки;
- переход к новым тарифным ставкам должен быть постепенным;

- необходимость привлечения долгосрочных кредитов для поддержки модернизации инфраструктуры;
- сокращение затрат путем
  - широкого внедрения учета;
  - проведения тендера и заключения контракта на оказание услуг на конкурсной основе;
  - регулирование тарифов на основе разумных затрат на выполнение работ, необходимых для оказания и улучшения услуг.
- рассмотрение нынешнего перекрестного субсидирования с целью увеличения государственной доли в финансировании услуг;
- обеспечение социальной защиты бедных слоев населения.

ГУП считает, что реорганизация не будет успешной без одновременной или даже соответствующей реконструкции инфраструктуры для обеспечения хорошего обслуживания. ГУП также полагает, что стоимость полной реконструкции водоканалов, подотчетных ГУП, будет составлять 380 млн долл. США.

Хотя хозяйственный учет все еще находится на относительно низком уровне, водоканалы ГУП начали кампанию по внедрению учета при содействии USAID, и в настоящее время ГУП ведет с российской компанией переговоры о получении лицензии на изготовление счетчиков в стране. Зарегистрированное потребление в размере 900-1000 литров на человека в день упало до 250-300 литров в день после установки счетчиков. Однако, низкий коэффициент оплаты государственными организациями (от которых, как обычно, поступает большая часть доходов) вызывает финансовый кризис.

Системы водоснабжения ПСВС недостаточно финансируются. Выплаты за услуги водоснабжения основаны на объеме водоподачи и распределяются пропорционально между жителями, обслуживаемыми каждой системой. Плата за услуги составляют от 2 до 10 драм на кубометр (от 1 до 3 центов). Однако, это обеспечивает лишь около 15 % требуемых доходов. Субсидии от правительства, составляющие около половины всей суммы выплат, являются единственным дополнительным источником финансирования, поэтому кредиты составляют почти 25 % от плановой потребности. Тем не менее, были проведены некоторые работы по ремонту и обновлению за счет имеющегося бюджета. Из-за неплатежеспособности некоторые системы или районные центры просят сократить время водоподачи лишь до нескольких часов в день даже тогда, когда есть возможность для подачи большего объема воды. Это является причиной перекрестного субсидирования от систем, которые берут воду круглосуточно, так как большая часть текущих расходов зафиксирована и не зависит от периода водоподачи.

### **1.3. Цель 3: Инвестиции в водоснабжение, санитарии и восстановление**

*Действие 3.1. С помощью исследования определить потребности в инвестициях и восстановлении*

*Действие 3.2. Приоритезировать блоки строительства*

*Действие 3.3. Подготовить проекты*

*Действие 3.4. Распланировать и получить финансирование*

*Действие 3.5. Выполнение*

Водоканал города Душанбе является одним из 6 независимых городских предприятий коммунального водоснабжения, хотя он также имеет некоторые специфические проблемы. Большая часть водопроводной сети была построена в 1931 году из стальных труб без антикоррозионного покрытия и за это время сильно проржавела, из-за чего прорывы в трубопроводах являются одной из главных проблем, помимо высокой мутности сырой воды, забираемой из реки Варзоб после дождя на водосборной площади. Внутренние трубопроводы и трубопроводная арматура в жилых многоэтажных домах также вызывают снижение давления и большие потери воды.

Существует 3 источника сырой воды для Душанбе: группа водозаборных скважин, река и смешанный источник. Очень сильное помутнение реки и смешанного источника после дождя делает воду негодной для питья и других целей. Водочистная станция больше не работает. Высокая мутность воды представляет серьезную опасность для здоровья, так как в такой воде и отложениях в водопроводе содержатся болезнетворные организмы. Хлорирование воды является сложным из-за трудности получения, транспортировки и использования активированного хлора.

ИСА оказало некоторую помощь (2 млн долл. США) для решения вопроса внутренних трубопроводов и трубопроводной арматуры 15 самых старых жилых многоэтажных домов, включая замену смывных бачков туалетов. Данный проект включал работы в 8 % города.

Всемирный банк имеет инвестиционный проект (стоимостью 17 млн долл. США), который в основном нацелен на замену трубопроводов (37 из 720 км) и насосов. К настоящему времени большая часть насосов в городе уже заменена.

Также не работает станция по очистке сточных вод, и ежедневно около 300 кубометров неочищенных сточных вод выбрасывается прямо в реку Кафирниган.

В дальнейшем самыми существенными инвестиционными проектами будут:

- закупка мини-завода по производству гиперхлорита (оценочная стоимость – 1,5 млн долл. США);
- строительство новых водозаборных скважин и магистральных трубопроводов для предотвращения использования воды из реки Варзоб (оценочная стоимость – 45 млн долл. США);
- внедрение учета;
- реконструкция станции по очистке сточных вод (оценочная стоимость - 45 млн долл. США).

Первой задачей водоканалов ГУП является реконструкция трубопроводов и насосных станций, второй - широкое внедрение учета. Восстановление станций по очистке канализационных вод будет третьей задачей.

Установки ПСВС контролируются одной крупной системой в долине Вахш, которая была предназначена для обслуживания 860 тыс. человек, но сейчас обслуживает только 500 тыс. чел. Главный водозабор находится на канале, подпитываемом рекой Вахш и обслуживаемой системой, которая была построена в 1977 году. Хозяйства и районные центры получают воду от водозабора через систему трубопроводов и насосных станций, большинство которых сейчас в значительной степени разрушается.

К другим крупным системам ПСВС относятся те системы, которые обслуживают Гиссар, Обикиек, Исфару и Куйбишек, а также 70 отдельных сельских систем водоснабжения.

Большая часть систем ПСВС находится в плохом неисправном состоянии. В целом, магистральные трубопроводы и распределительные сети были сделаны из стали, незащищенной антикоррозионным покрытием. В связи с агрессивностью почв большинство этих труб сильно проржавели, и наблюдаются частые прорывы в высоконапорных трубопроводах. В настоящее время ПСВС поспешно осуществляет заделку трещин<sup>12</sup>, но предполагает возможность роста числа прорывов. Насосные станции также находятся в неисправном состоянии, при этом обычно отсутствует их резервная мощность, и все еще используется первоначальная конструкция насосов, которые имеют низкий КПД, что приводит к большим затратам электричества. Были произведены некоторые работы по ремонтные работы при содействии UNOPS (за счет двусторонних фондов), UNICEF и USAID.

Гуманитарные организации (НПО) работают в целях поддержки сельских общин, в том числе в обеспечении водоснабжения. Решение, принятое главным образом этими организациями, заключается в установке неглубоких водозаборных скважин с ручными насосами на месте пробуренных вручную или реконструированных колодцев. Была осуществлена установка около 8 тыс. таких скважин, но, к сожалению, во многих местах качество грунтовых вод с высоким залеганием плохое и сезонные колебания или изменения УГВ после очистки открытых дрен привели к иссушению некоторых скважин. Сейчас гуманитарные организации содействуют переходу к технологии глубоких трубчатых колодцев. Однако, темпы установки пока совсем низкие, чтобы предоставить соответствующую альтернативу системам ПСВС для большинства населения.

Стоимость скважин с ручным насосом варьировала от 150 долл. США за самые простые скважины, обслуживающие 8 семей, до 1800 долл. за глубокие скважины, обслуживающие 250 человек (от 4 до 8 долл. на человека). По неофициальным подсчетам, стоимость реконструкции системы Вахш составит около 1,5 - 2 млн долл. США (2 долл. на человека).

#### **1.4. Цель 4: Обеспечить доступ бедных к водоснабжению как право человека**

В настоящее время неплатежеспособная часть населения, обслуживаемого водоснабжением и канализацией, не отсоединена от сети. В предложениях по реорганизации ГУП признана необходимость защиты бедных слоев населения, хотя точно не сказано, как это должно быть осуществлено.

#### **1.5. Цель 5: Гарантировать общественное здравоохранение**

Министерство здравоохранения несет ответственность за мониторинг качества питьевой воды и за распространение информации о здоровье людей, включая информацию о чистоте и ее влиянии на здоровье.

---

<sup>12</sup> Было сообщено, что недавно на системе долины Обикиек было обновлено 200 м трубопровода общей протяженностью 54 км.

Летом наблюдаются регулярные эпидемии болезней, связанных с плохим качеством воды, включая болезни, сопровождающиеся диареей. К типичным болезням относятся болезни, распространенные в Душанбе, где часть подаваемой воды берется непосредственно из реки, часть из подземных вод и часть является смешанной. После сильных дождей река, являющаяся источником водоснабжения, становится сильно мутной. Так как очищающие и фильтрующие элементы водоочистных сооружений уже не работают, вода, подаваемая потребителям, также мутная и в ней содержатся инфекции. В такие периоды вода всегда хлорируется, но мутность воды делает хлорирование менее эффективным. Кроме того, существуют проблемы в получении хлора.

Не было ни одного проекта по оказанию поддержки общественному здравоохранению, кроме проекта UNICEF по внедрению методов оценки годности воды для питья. Гуманитарные организации также распространяют информацию о здоровье и чистоте, как часть их программ оказания поддержки сельской местности. Министерством был предложен Италии и Норвегии проект по предотвращению заболеваний детей. Проект предусматривает обучение и подготовку персонала и поставку лабораторного оборудования.

Правительство одобрило бы проект такого же типа, как и проект по общественному здравоохранению и санитарии DFID, ныне осуществляемый в Кыргызстане.

## **1.6. Цель 6: Охрана окружающей среды**

Охрана окружающей среды является обязанностью Министерства экологии и природных ресурсов. Аспекты управления водой, связанные с охраной окружающей среды, изложены в пунктах, описывающих цели 7 и 8.

### ***Интегрированное управление водными ресурсами***

#### **1.7. Цель 7: Создать и выполнить национальную политику по интегрированному управлению водными ресурсами**

*Действие 7.1. Создать национальную политику по ИУВР посредством:*

- а. Повышения политического осознания проблем управления водой*
- б. Разработки национальных планов по обеспечению внедрения ИУВР*

*Действие 7.2. Поддержать выполнение национальной политики по ИУВР посредством:*

- а. Определения национальных приоритетов в управлении водой*
- б. Укрепления нормативно-правовой базы*
- в. Наращивания организационного потенциала*
- г. Усиления мониторинга и учета водных ресурсов*
- д. Улучшения доступа к информации и повышения общественного участия*
- е. Обеспечения научной базы для ИУВР*
- ж. Инвестиций в повышение эффективности водопользования*

В принципе, после распада СССР структуры управления водой изменились незначительно, хотя названия министерств могли измениться, и было введено новое законодательство:

- лимиты на водозаборы для орошения и других крупных видов водопользования утверждаются Министерством водного хозяйства и мелиорации;
- сток рек и качество воды рек контролируется Гидрометеорологической службой;
- качество сбрасываемых сточных вод контролируется Государственным комитетом охраны окружающей среды и лесного хозяйства, который также выдает лицензии на сброс сточных вод, обычно со средним (около 3 лет) или длительным (около 25 лет) сроком действия;
- Министерство здравоохранения несет ответственность за мониторинг вод, которые могут воздействовать на здоровье, особенно на питьевую воду, и рекомендует, какие меры должны быть предприняты при ухудшении качества воды, особенно во время лета.
- для отбора подземных вод требуются разрешения от Министерства геологии, Министерства здравоохранения и Министерства охраны окружающей среды.

Более того, гидроэлектростанции, расположенные на водохранилищах (Нурекском и Кайракумском), оказывают существенное влияние на регулирование рек, хотя другие внерусловые электростанции имеют более низкие мощности и обычно не оказывают влияния на управление рекой, так как сток реки и качество воды реки всегда отвечают требованиям.

Проблемы, касающиеся интеграции управления водными ресурсами, в основном связаны с обменом информацией между вышеуказанными ведомствами, хотя не всегда существует необходимость в тесном сотрудничестве в связи с огромным стоком рек в Таджикистане. В большей степени необходима согласованность со странами нижнего течения. Возникающие проблемы связаны с необходимостью одновременного мониторинга стока и качества и анализа результирующей нагрузки сточных вод, хотя в настоящее время данное требование не выполняется. Минерализация является проблемой реки Сырдарья, хотя она также является трансграничной проблемой.

### **1.8. Цель 8: Разработать межгосударственные совместные структуры для управления речными/озерными бассейнами**

*Действие 8.1. Обеспечить основу для межгосударственного сотрудничества посредством:*

- а. Улучшения управления и обмена информацией*
- б. Создания совместной политики по информированию и участию общественности*
- в. Совместного анализа проблем управления воды для составления бассейновых планов*

*Действие 8.2. Создание совместных органов управления посредством:*

- а. Межгосударственных соглашений*
- б. Совместных водохозяйственных органов (н-р, Комиссия).*

Таджикистан является горной страной и включает в себя верховья реки Амударья. Кроме того, небольшой отрезок среднего течения реки Сырдарья проходит через север Таджикистана. Таким образом, на управление трансграничными вод-

ными ресурсами влияние оказывается главным образом посредством механизма Международного фонда спасения Арала (МФСА) и Межгосударственной координационной водохозяйственной комиссии (МКВК). МКВК проводит заседания министров водного хозяйства пяти центральноазиатских республик, и ее подчиняющимися органами являются БВО «Амударья», БВО «Сырдарья», Секретариат и Научно-информационный центр. Планы управления реками составляются два раза в год этими же организациями, а их осуществление контролируется и управляется БВО «Сырдарья» (Ташкент), БВО «Амударья» (Ургенч) и его филиалом (Вахш).

На реку Амударья воздействие оказывается в основном через управление Нурекским водохранилищем на реке Вахш и водохранилищем на реке Кафирниган. Воздействие на реку Сырдарья оказывается в основном через управление Кайракумским водохранилищем.

Все водохранилища эксплуатируются энергетической компанией под руководством Министерства энергетики.

Помимо Амударьи и Сырдарьи, еще одной крупной рекой на территории Таджикистана является река Зерафшан, которая берет начало в Таджикистане и втекает в Узбекистан. Река являлась притоком реки Амударья, но теперь ее сток полностью отводится. В настоящее время в Таджикистане имеет место незначительная переброска воды, и нет соглашения о совместном использовании реки с Узбекистаном.

Проблемы минерализации воды Амударьи и Сырдарьи могут быть решены только путем улучшения управления земельными ресурсами.

## **2. Национальная политика в отношении дальнейших изменений в водном хозяйстве**

### **2.1. Водоснабжение и санитария**

Предусмотрено оказание поддержки ПСВС по государственной политике развития на 2003-2015 гг. Однако, еще не разработаны детальные планы.

ГУП подготовило предложение о полном преобразовании сектора коммунальных услуг. В настоящее время оно рассматривается правительством, следовательно, окончательное решение определит политику правительства относительно преобразования сектора услуг водоснабжения и канализации.

В данный момент нет политики по преобразованию механизмов, при которых действуют водоканалы, обслуживающие 8 самых крупных городов.

Вода является одним из высших приоритетов Таджикистана:

а) с 30 августа по 1 сентября 2003 года в Душанбе был проведен Международный форум по пресной воде. На этом форуме участники обратились к Генеральному секретарю ООН с просьбой о признании периода 2005-2015 гг. Десятилетием действий «Вода для жизни».

б) с 30 мая по 1 июня 2005 года в Душанбе была проведена Международная конференция на тему «Региональное сотрудничество по трансграничным речным бассейнам»

## **2.2. Интегрированное управление водными ресурсами**

В настоящее время нет политики по преобразованию механизмов управления водой.

Правительство заинтересовано в продолжении сотрудничества по управлению рекой Амударья посредством таких международных организаций, как МФСА, МКВК и БВО «Амударья». Представители Афганистана были приглашены на Водную конференцию 2005 года, и Таджикистан предполагает включить переговоры с Афганистаном о его вовлечении в совместное управление рекой Амударья.

## **3. Краткосрочные приоритеты**

### **3.1. Улучшение городского водоснабжения**

В Душанбе остро стоит проблема помутнения воды после дождя. Срочно требуется мини-станция по хлорированию воды, и планы по получению всей питьевой воды из подземных вод должны быть осуществлены как можно быстрее.

Крайне необходима реструктуризация сектора услуг водоснабжения и канализации, переход коммунальных предприятий на коммерческую основу. Согласно правительственному решению, требуется помощь в формулировании конкретной политики и осуществлении реформ, включая институциональное укрепление и обновление законодательства.

### **3.2. Снижение загрязнения городскими сточными водами**

Очистка сточных вод останется низшим приоритетом в течение нескольких лет, пока питьевое водоснабжение не будет улучшено.

### **3.3. Улучшение сельского водоснабжения и канализации**

Необходима крупномасштабная оценка сельского водоснабжения для определения стратегий по обеспечению непрерывной работы систем, управляемых Предприятием сельского водоснабжения. Оценка должна охватить институциональные и материальные аспекты.

Оценка институциональных аспектов должна выявить, какие части систем или какие обязательства могут быть переданы управлению местными ассоциациями водопользователей. При переходе могут быть применены сбор платы и техническое обслуживание распределительной системы, поэтому ПСВС становится предприятием по оптовой поставке воды.

Оценка материальных аспектов должна включать технический и экономический анализ для выявления лучших методов реконструкции или изменения каждой системы. Варианты, которые будут рассмотрены, должны включать поиск новых источников, разделение крупных систем на несколько более мелких, улучшение и повышение эффективности насосов, замена магистральных трубопроводов на трубопроводы с меньшим диаметром при реконструкции.

### **3.4. Национальная координация управления рекой**

Существует необходимость в улучшении координации управления водой, в частности путем развития информационных систем, формальных руководств по совместному использованию информации и решению чрезвычайных ситуаций.

### **3.5. Улучшение сотрудничества по управлению трансграничными реками**

Должно быть улучшено совместное использование информации о реке Амударье, также как и использование информации для прогноза, обновления прогнозов и поддержки связи с БВО «Амударья».

Необходимо вовлечь Афганистан в управление рекой Амударья.

## **4. Построение блоков**

### **4.1. Уже представленные блоки**

#### **Развитие мониторинга водных ресурсов в зоне формирования стока**

Мониторинг водных ресурсов в зонах формирования стока основывается на данных, предоставляемых гидрометслужбами Таджикистана, Кыргызстана и Узбекистана, использовании спутниковых снимков.

Должны быть выполнены следующие задачи:

- восстановление старых гидрологических станций и установка новых;
- приведение в порядок сети мониторинга, учета и наблюдения;
- усовершенствование средств связи службы гидромониторинга;
- обучение специалистов мониторингу;
- выявление участков рек, подверженных размыву оползнями, в целях защиты водозаборных сооружений питьевого назначения и станций по очистке канализационных сточных вод.

Экономические аспекты включают развитие региона путем правильного и эффективного использования водных ресурсов, также как и путем внедрения платы за использование оросительной воды.

## ВОДНЫЙ ДЕФИЦИТ В РЕГИОНЕ WESCANA: УГРОЗА ИЛИ ПЕРСПЕКТИВА МИРА

*Одех Аль-Яссоуси*

### *Резюме*

Целью этой статьи является представление новой перспективы водного дефицита в регионе WESCANA (Западная/Центральная Азия и Северная Африка) в эру глобализации. В статье сделана попытка представить концепцию регионализма для достижения интегрированного управления водой и окружающей средой. Связи между водой, продовольствием и торговлей являются чрезвычайно важными для достижения «водной-продовольственной-энергетической» безопасности. Сделана попытка представить три основных сдвига в мышлении в отношении воды в регионе WESCANA. Это включает экосистемное управление водными ресурсами на региональном уровне, реализацию виртуальной воды (воды, интегрированной в продовольствие) в региональном водном балансе и понятие «голубой» и «зеленой» воды. Рассматриваются также приоритеты и стратегия исследований в управлении водой.

### **Введение**

Региональный орган WESCANA (Западная/Центральная Азия и Северная Африка) был создан IUCN для определения региона мира, включающего 24 страны. Водные ресурсы в этих странах характеризуются дефицитом, изменчивостью и совместным использованием. Однако, в регионе существуют общие социальные нормы, ценности и местные знания, которые помогают адаптировать понятие устойчивого развития.

Самыми острыми проблемами в отношении управления водными ресурсами в регионе являются: расширение сельского хозяйства, урбанизация и демографический рост. Эти факторы привели к катастрофическому росту спроса на воду, избыточной эксплуатации подземных вод и ухудшению качества воды. Кроме того, бедность, неравное распределение земли и нарушение традиционных методов ведения хозяйства привели к опустыниванию земель. Следовательно, многие инициативы в управлении водой были разработаны иностранными и международными агентствами типа UNDP/GEF, GTZ, CIDA, USAID и Всемирный Банк. Кроме того, существует несколько региональных инициатив по управлению трансграничными водами, передаче технологий и информированию общественности.

Фактически, несколько крупнейших глобальных инициатив (ГВП, Видение Всемирного Банка) фокусируют свою деятельность в регионе Средиземноморья. Несколько инициатив были разработаны с участием стран Полумесяца и Залива. Таким образом, требуются значительные усилия для координации глобальных водных инициатив и институтов для решения проблем и деятельности в регионе WESCANA.

Критический обзор выявил два основных отставания в интегрированном управлении водными ресурсами, включающие отсутствие систематического и скоординированного подхода к управлению водой и соответствующих связей с гло-

бальными водными инициативами и институтами. Опыт последних трех десятилетий, сформулированный в Мар-дель-Плата в качестве Плана Действий (1977), в Дублине и Повестке 21, показал необходимость перехода к интегрированному управлению водными ресурсами (ИУВР). Все эти инициативы призывают к системному видению водного сектора, сочетающему санитарии и орошение в водном секторе (Solanes & Villareal, 1999), (Al-Jayyousi, 2002).

Рост населения в регионе ведет к увеличению импорта продовольствия. Однако, уровень бедности вызывает сомнения в способности региона импортировать достаточно зерна для покрытия дефицита. Следует отметить, что водный дефицит очевиден на национальном уровне в большинстве стран региона. Регион зависит как от глобальных, так и от региональных ресурсов. Очевидно, что в будущем он будет больше зависеть от глобальных ресурсов. В конце 80-х глобальная система торговли зерновыми позволила Египту ежегодно получать 40 км<sup>3</sup> воды по реке Нил для орошения. Это предполагает, что около 20 % региональных водных ресурсов было покрыто «виртуальной водой», т.е. водой, затраченной на выращивание культур, в частности, пшеницы.

Гидрологическая система WESCANA все менее способна удовлетворять растущий спрос на воду. Импорт продовольствия является важным показателем водного дефицита. В то же время, глобальная гидрологическая система имеет избыток воды и отвечает требованиям на воду для производства продовольствия. Связи между водными ресурсами и продовольствием являются глобальными по своему характеру и поэтому должны рассматриваться и решаться с глобальных позиций в увязке с региональными и национальными планами действий и политикой. Традиционный способ оценки водной ситуации обычно основан на национальном уровне. Этот ограниченный взгляд не годится для регионального и глобального взаимодействия в отношении передачи воды (независимо, «голубая» это вода или «зеленая») через импорт продовольствия.

Основой для пересмотра традиционного подхода (водный баланс страны) к управлению водными ресурсами является появление глобальной экономики. Главный вызов для профессионалов-водников в будущем будет состоять в том, как преодолеть традиционные подходы в планировании в водном секторе и перейти к анализу региональных и глобальных факторов. На региональном уровне существует необходимость установить соответствие между водой, продовольствием и торговлей для достижения водной и продовольственной безопасности. Регион WESCANA представляет критическую массу и логическую единицу анализа для оценки и управления водными ресурсами. Взаимное дополнение различных стран в воде, продовольствии и торговле представляет сравнительные выгоды для каждой страны. Экологические и политические границы редко совпадают. Немногие экологические проблемы могут быть решены в рамках одного государства. Многие проблемы являются двусторонними, иные глобальными, некоторые региональными (прибрежные воды, реки и подземные воды). Факт, что программы регионального управления водой существуют, несмотря на националистическую конкуренцию, указывает на необходимость регионального сотрудничества.

## Вопрос исследований

Фундаментальным вопросом этой статьи является следующий:  
Достаточно ли воды в регионе WESCANA?

Утверждается, что все основные факторы выживания, включая воду, энергию и продовольствие, имеются в избытке. Водный кризис это вопрос распределения воды. Интересно отметить, что водные балансы и расчеты водного дефицита созданы на национальной основе (каждая страна рассматривается как отдельная единица). Но дефицит не оценивался на региональной основе с точки зрения взаимосвязи воды, продовольствия и торговли. Следовательно, стратегическое усилие должно быть нацелено на то, чтобы произвести обзор, обдумать и применить стратегию устойчивого управления водой в регионе должно состоять в следующих направлениях:

а) Вода является товаром, который должен распределяться наилучшим образом в соответствии с техническими, экономическими и экологическими критериями. Водный баланс должен оцениваться в более широком контексте экосистемы, речного бассейна или водосбора. Анализ должен включать рассмотрение взаимодействия между «голубой» и «зеленой» водой.

б) Продовольственная безопасность должна оцениваться как с региональных, так и с глобальных позиций, увязывая воду, продовольствие и торговую политику.

в) Глобальная торговля зерновыми, фруктами и овощами представляет форму виртуальной воды и устраняет дефицит воды на национальном уровне.

## Анализ ситуации: анализ давления-реакции

В контексте видения IUCN на воду и окружающую среду, регион WESCANA рассматривается как регион гарантированной экологической безопасности, поскольку каждый понимает и принимает персональную ответственность за мудрое использование пресной воды и экосистем и водосбережение.

Сохранение *экологической безопасности* основано на интегрированном управлении земельными и водными ресурсами, основанном на экосистемном подходе в рамках речных бассейнов и бассейнов дренирования, включая прибрежные и береговые зоны. Это также регион, где укрепляется *социальная безопасность* путем предоставления равного доступа и ответственности за безопасные и достаточные водные ресурсы для удовлетворения их потребностей и прав, путем, который сохраняет единство пресных вод и экосистем. Это мир, где экосистемы управляются и используются справедливо для *экономической безопасности*. Это включает экономическую оценку водных ресурсов, и экологической деградации, которая неминуемо ведет к ослаблению социальной и экономической безопасности. Потеря социальной и экономической безопасности, в свою очередь, вызывает экологическую деградацию и последующую социальную дезинтеграцию и нищету. Понимание и приятие взаимозависимости между людьми и экосистемами формирует отправной пункт для изменения путей управления водой в будущем. Взаимодействие между человеком, водой и окружающей средой может быть отображено на модели деградации водных ресурсов «давление-воздействие-реакция», приведенной ниже.

Основные движущие силы и описание модели водно-экологических проблем выглядят следующим образом:

- Неустойчивый рост населения и бурный экономический рост, ведущие к росту потребления природных ресурсов, социальному неравенству и нищете.
- Рост спроса на воду создает давление на экосистемы, избыточной эксплуатации ресурсов, развитию инфраструктуры, вредной для окружающей среды, и загрязнению водных ресурсов.
- Это продолжает вести к драматическому ухудшению состояния многих экосистем региона. Исчезают водно-болотные угодья и водная среда обитания, качество воды во многих поверхностных водоемах ухудшается. Люди больше подвержены экологическим бедствиям и испытывают дефицит воды.
- Проблемы здоровья и конфликты за дефицитные водные ресурсы размывают индивидуальную безопасность, безопасность семей и общества, что предоставляет выбор: вырабатывать стратегии и адаптироваться к изменениям, либо пренебрегать ими.

Эти движущие силы, давление, состояние, воздействия и реакция предоставляют нам концептуальную основу для не выявленного комплекса связей между общественным поведением и деградацией или сохранением ресурсов пресных вод.

Существуют пределы возможностей ресурсов пресных вод и связанных с ними экосистем противостоять человеческому вмешательству без серьезного и безвозвратного разрушения. Мы должны привести рост населения и стиль жизни в соответствие с возможностями природы и пределами возобновляемых водных ресурсов.

Взаимозависимость между землей, водой и сегментами человеческого общества требует от НПО, правительств, местных групп, частных компаний и доноров, при консультациях с водопользователями и другими заинтересованными сторонами, совместно разработать и применить устойчивый экосистемный подход к управлению водными ресурсами.

Растущее давление спроса и возникающие конфликты вместе с возрастающей изменчивостью и неопределенностью глобальных экологических и гидрологических условий подчеркивают необходимость немедленного создания такого подхода. Понятие управления, основанного на экосистемном подходе и участии в пределах водосбора, соединяет возможности и ограничения, налагаемые экосистемами, обществом и экономикой, в противовес традиционному планированию и управлению сверху-вниз.

Биоразнообразие и охрана окружающей среды требуют создания междисциплинарных, межотраслевых и межинституциональных проектов (как крупных, так и мелких) по разработке стратегий, основанных на потребностях жителей водосбора. Это включает заботу о природных экосистемах, видах и людях, когда вода определенного химического состава проходит через экосистемы в определенном гидрологическом и температурном режиме.

### Давление

Широко признано, что Ближний Восток и Северная Африка являются наиболее засушливыми и дефицитными регионами мира и что это все больше влияет на экономическое и социальное развитие большинства стран региона. В регионе проживает 5 % населения земного шара, имея в своем распоряжении менее 1 % ресурсов пресной воды.

Для большинства стран Ближнего Востока вода является лимитирующим фактором экономического и социального развития. Иран, Ирак, Ливан и Судан более или менее обеспечены водой; три страны Магриба (Марокко, Алжир и Тунис) и Египет образуют среднюю группу; Иордания, Ливия и страны Арабского полуострова испытывают острый дефицит воды.

В настоящее время, средние запасы пресной воды на душу населения составляют 1200 м<sup>3</sup>/год (среднее по земному шару - 7000 м<sup>3</sup>/год). Ресурсы колеблются от 1800 м<sup>3</sup>/год в Иране до 200 м<sup>3</sup>/год в Иордании, на Западном берегу, в Секторе Газа и Йемене.

В марте 2003 г. ЮНЕСКО опубликовала отчет по оценке водных ресурсов, который показал катастрофическое положение с водой в странах региона WESCANA. Ниже приведенная таблица представляет наличие водных ресурсов на душу населения в регионе.

Глобальное ранжирование	Страна	Объем воды на душу населения/год (м <sup>3</sup> )	Глобальное ранжирование	Страна	Объем воды на душу населения/год (м <sup>3</sup> )
108	Ирак	3287	165	Оман	388
114	Пакистан	2961	168	Йемен	223
129	Судан	2074	169	Бахрейн	181
131	Иран	1955	170	Иордания	179
141	Сирия	1622	173	Сауд.Аравия	118
149	Ливан	1261	174	Ливия	113
155	Марокко	971	176	Катар	94
156	Египет	859	178	ОАЭ	58
162	Тунис	482	179	Сектор Газа	52
163	Алжир	478	180	Кувейт	10

Все страны на Ближнем Востоке и в Северной Африке классифицируются как аридные и полуаридные. К 2025 году объем имеющейся воды на душу населения в Африке и на Ближнем Востоке упадет на 80% (с 3430 м<sup>3</sup> до 667 м<sup>3</sup>).

В следующей таблице приводятся основные проблемы устойчивого управления водными ресурсами в двух суб-регионах в WESCANA (Северная Африка и север Аравийского полуострова)

Проблема	Северная Африка	Север Аравийского полуострова
Уровень эксплуатации водных ресурсов и тренды	Высокий уровень эксплуатации и перебор подземных вод, ведущий к интрузии минерализованной воды. Крупный дефицит обеспечения питьевой водой в сельских областях.	Высокая степень перебора подземных вод вследствие серьезного дефицита осадков во многих районах. Высокие сезонные и годовые колебания.
Роль сельского хозяйства	Важная доля в ВВП в большинстве стран. Обеспечивает высокую степень занятости. На повестке дня стоит расширение орошаемых площадей.	От небольшой до средней доли в ВВП региона, но сельское хозяйство остается основным водопотребителем. Потери воды в сельском хозяйстве значительны.
Качество воды и экосистемы	Очевидно ухудшение качества воды	Ухудшение качества воды в результате промышленных сбросов и неудовлетворительного механизма очистки воды. Засоление поверхностных вод. Недостаточный мониторинг водных ресурсов.
Меры, основанные на спросе на воду	Не применяются широко. Существуют сдерживающие факторы для внедрения ценовых схем.	Водосберегающая структура ценообразования, поддержка водосберегающих технологий и другие меры управления спросом на воду осуществляются или в некоторых странах стоят на повестке дня
Опреснение и сточные воды	Небольшая доля в общем водоснабжении. Опреснение применяется в Тунисе, Египте и Ливии.	В суб-регионе внедряется повторное использование сточных вод. Повышается потенциал повторного использования этих вод.
Организационные и правовые системы	Во многих странах имеется организационная и правовая структура для ИУВР. Необходимы эффективные меры для правоприменения.	Многие участвуют в планировании, регулировании и распределении воды. Необходимо укрепить регулятивные функции и обеспечить соблюдение норм.
Вопросы перераспределения	Сэкономленная в сельском хозяйстве вода может быть перераспределена другим областям.	Использование сэкономленной воды для перераспределения. Не существует постоянных прав на воду.

(Источник: Глобальное водное партнерство: Вода для 21 века: Видение структуры действий для стран Средиземного моря.)

### **Концептуальная основа**

Взаимосвязь между водой, продовольствием и торговлей может быть проиллюстрирована треугольником Вода, Продовольствие и Торговля. Эта простая модель изображает взаимозависимость между водой и продовольственной безопасностью. Более того, она отражает главное обстоятельство, что аридные страны прибегают к импорту продовольствия для преодоления дефицита воды. Другими словами, дефицит воды на национальном уровне смягчается или управляется за счет экономических решений посредством мировой торговли.

Поэтому при любой попытке рассмотреть, продумать и осуществить стратегии устойчивого управления водой в Арабском мире мы должны учитывать следующее:

**А.** Вода – это товар, который должен быть использован наилучшим образом на основе технических, экономических и экологических критериев. Водные балансы следует оценивать в более широком контексте, например с позиций речного бассейна, площади водосбора на уровне региона, а не страны.

**Б.** Продовольственную безопасность нужно рассматривать и оценивать как в региональном, так и глобальном разрезе.

**В.** Некоторые аридные страны использовали торговлю злаками, фруктами и овощами как некоторую форму виртуальной воды.

### **Смена парадигмы/системы понятий в управлении водой**

Парадигма определяется как ментальная модель, способ взгляда на вещи или концептуальная основа. Однако парадигма может укрепить общепринятые образы мышления. Подобное мышление может сдерживать творческое мышление. Поэтому если существующая система понятий не может затронуть некоторые проблемы, может понадобиться смена этой системы понятий. Хорошо известная смена парадигмы в фундаментальных науках произошла, когда классическая физика была заменена современной физикой. Вода представляет собой междисциплинарную область, которая охватывает фундаментальные науки, технику, право, историю и социальную экономику. Для того, чтобы индуцировать смену системы понятий в водных стратегиях Арабского мира мы должны переосмыслить и пересмотреть традиционные способы рассмотрения, оценки и управления водой. Ниже будут затронуты три аспекта, включающие область оценки водного баланса (регионального против национального), различие между «голубой» и «зеленой» водой и понятие виртуальной воды.

#### *А. Регион против страны*

Степень проблем, связанных с водой в регионе WESCANA обычно определяется и выражается на национальном уровне. Однако при рассмотрении проблемы в региональном и глобальном контексте появляются новые перспективы. Следующее является аргументом «значимости» и «важности» понятия «регионализм». WESCANA как «регион» представляет собой критическую массу и логическую единицу анализа для оценки и управления водными ресурсами по сравнению с отдельной страной. Взаимодополняемость государств в воде, продовольствии и торговле представляет сравнительные преимущества и экономию на масштабе для каждого государства.

Ниже приводятся семь аргументов в пользу более широкого развития регионализма (Ачарья, 1992):

Хотя вопрос размера территории государства менее значим в высоко взаимозависимом мире, тем не менее, региональное сотрудничество обязательно, особенно в случае микросоударств, как в Арабском мире, которые либо вынуждены сотрудничать для решения общих проблем, либо вынуждены стать государствами-сателлитами «центральных стран» (аргумент «достаточного размера»); самообеспечение, которое редко бывает жизнеспособным на национальном уровне, может быть осуществимой стратегией развития на региональном уровне, если определена как координация производства, усовершенствование инфраструктуры и использование принципа взаимодополняемости (аргумент «жизнеспособная экономика»); экономические стратегии могут стать более устойчивыми и последовательными, если поддерживаются региональными соглашениями, которые не могут быть нарушены одной страной без вызова санкций со стороны других стран (аргумент «доверия»); коллективное заключение сделок на уровне региона может улучшить экономическую позицию изолированных стран в мировой системе или защитить структурную локализацию и доступ к рынку отсталых экспортных стран (аргумент «эффективного соединения»).

Регионализм может укрепить социальную жизнестойкость путем включения вопросов социального обеспечения и элемент перераспределения (региональными фондами или специализированными банками) в региональные проекты (аргумент «социальной стабильности»); Экологические и политические границы редко совпадают. Немногие серьезные экологические проблемы могут быть решены в рамках государства. Некоторые проблемы являются двусторонними, другие – глобальными, и довольно много проблем являются региональными, последние зачастую связаны с водой: прибрежные воды, реки и подземные воды. Тот факт, что региональные программы управления существуют и сохраняются, несмотря на соперничество между странами, указывает на настоятельную необходимость в сотрудничестве по вопросам экологии (аргумент «управления ресурсами»); региональное разрешение конфликтов, если является эффективным и долговременным, исключает искаженное направление инвестиций, поскольку «средства безопасности» (военные расходы) могут быть использованы более продуктивно (аргумент «дивиденды от мира»). В конечном итоге, развитие регионализма включает традиционные аргументы в пользу регионального сотрудничества, такие как территориальный размер и экономия на масштабе, но, что более важно, сюда добавляются аргументы, выражающие вновь возникшую озабоченность и неопределенности, вызванные изменением климата и его воздействием на водные ресурсы.

Билгин (1998) в своей работе по созданию регионов через рассуждения о безопасности заявляет, что параллельно глобализации идет другой процесс, а именно регионализация. Зачастую утверждается, что люди объединяющегося мира в поисках некоторой степени контроля над своей окружающей средой начинают предпринимать действия в своей собственной среде в сотрудничестве с другими игроками, имеющими схожие проблемы.

В этом смысле регионализация видится как попытка договориться силами глобализации. Тогда регионализация и глобализация могут рассматриваться как два взаимоусиливающих процесса.

*«Голубая» вода против «зеленой» воды*

Традиционные оценки водных ресурсов прогнозируют серьезный физический дефицит воды, который затронет 30 % населения мира в течение следующего поколения. Подобные заключения базируются на анализе предложения-спроса, сравнивающего то, что обычно называется «обеспеченностью пресной водой» с «забором пресной воды». Обеспеченность пресной водой (на национальном, региональном или мировом уровне) рассматривается как оцененный и доступный объем устойчивого и многолетнего поверхностного и подземного стока в озерах, реках и подземных водах. Эта вода называется «голубым» стоком воды (Фалкенмарк, 1995), который отличается от «зеленого» стока воды, представляющего собой оставшуюся долю от гидрологического цикла на Земле, а именно возвратный сток пара в атмосферу в виде эвапотранспирации. Было оценено, что мы реально можем получить доступ к 12,500 млрд м<sup>3</sup>/год голубого стока воды из общего среднего стока 38,000 млрд м<sup>3</sup>/год (Постел и др., 1996). Это соответствует 11 % годового количества осадков, выпадаемых над поверхностью земли (приблизительно 110,000 млрд м<sup>3</sup>/год). Поток пара над земной поверхностью составляет 64 % от годового количества осадков.

Следующее обсуждение базируется на работе Рокстрема (1999 и 2000 гг.). Глобальный «забор пресной воды» обычно оценивается как 4,000 млрд м<sup>3</sup>/год (2000 г.) (например, Шикломанов, 2000). Этот забор воды используется для покрытия потребностей в воде промышленности (23 % от водозабора), бытового и муниципального сектора (8 %) и сельского хозяйства (69 %). Прогнозы сильного регионального дефицита воды возникают при сравнении данных по обеспеченности «голубой» водой (на национальном, региональном или глобальном уровне) с непосредственными заборами воды в настоящее время и в будущем. Прогноз глобального водозабора на 2025 год составляет 5,200 млрд м<sup>3</sup>/год (по Шикломанову, 2000). Повышенный водозабор является прямым результатом роста населения и социально-экономического развития. Это двигатели повышения забора воды. Причина этого может быть выражена очень просто – нам всем необходима вода и чем больше мы выполняем работы (и желаем выполнять), например когда позволяет экономическое развитие, тем больше воды требуется на душу населения. Поскольку ресурсы пресной воды ограничены (и чувствительны при постоянной угрозе антропогенного загрязнения), по-видимому, мы движемся к неизбежному кризису; с каждым новорожденным давление на воду будет расти и так как мы уже забираем одну треть от оцениваемого «предельного количества воды» (12,500 млрд м<sup>3</sup>/год), какой будет ситуация когда население за 30 лет вырастет на 2 млрд. человек, особенно в засушливых регионах с наиболее ускоренным ростом населения? Уже видны региональные и локальные последствия антропогенного давления на дефицитные водные ресурсы, такого как перебор базисного стока рек на орошение и промышленность (например, река Колорадо), ускоренное понижение уровня подземных вод из-за чрезмерной эксплуатации (например, в полуаридных частях Индии) и крупномасштабные экологические разрушения вследствие гидротехнических работ (например, Аральское море).

Все эти случаи серьезных, зачастую даже катастрофических последствий перебора «голубой» воды вызывают беспокойство, но вопрос состоит в том, являются ли эти случаи первыми признаками постепенно развивающегося глобального кризиса или скорее отдельными очагами в районах, где одновременно имеют место плохое или неправильное управление водой, дефицит воды и антропогенное воз-

действие? При рассмотрении этого вопроса следует опираться на допущения, используемые в прогнозах водных ресурсов. Антропогенное воздействие на ресурсы пресной воды выражается различными путями, но основная общая идея заключается в том, что спрос на воду является ключевым драйвером повышенного забора пресной воды.

Это давление обычно выражается на национальном, региональном или бассейновом уровне в форме показателей стресса (таких как отношение между забором воды или спросом на воду и обеспеченностью водой). Для прогнозов на будущее водозабор или спрос базируются на оценках прогнозируемого спроса на пресную воду со стороны человека (который в свою очередь основывается на оценках требований на пресную воду). Он колеблется от 1,200 до 1,700 м<sup>3</sup>/чел/год. Показатели водного стресса обычно основываются на годовом стоке на душу населения, при этом страна с обеспеченностью питьевой водой меньше 1,700 м<sup>3</sup>/чел/год считается испытывающей стресс (на базе показателя водного стресса Фалкенмарка) (Фалкенмарк, 1986). Эта оцениваемая годовая потребность на душу населения может быть разделена на использование только «голубой» воды, которое представляет прямое использование «голубого» стока воды для питьевых и бытовых целей, использование в муниципальном секторе и использование в промышленности. Средняя глобальная потребность в воде на человека для покрытия прямого использования «голубого» стока воды составляет около 190 м<sup>3</sup>/чел/год, что соответствует мировому водозабору 1,100 млрд м<sup>3</sup>/год (Шикломанов, 2000). Оставшиеся 90 % требований на воду на душу населения идет на производство продовольствия. Это объясняется тем фактом, что производство продовольствия в настоящее время представляет собой крупнейший сектор-водопотребитель, для соответствующей работы которого приблизительно требуется 1,500 м<sup>3</sup>/чел/год.

Поэтому, в проблеме стоит ли человечество на пути к глобальному водному кризису или нет, главным является вопрос, достаточно ли пресной воды для производства продовольствия (в случае если, учитывая общепринятое мнение, мы сконцентрируемся только на непосредственных водных нуждах человека в промышленности, городских общественных предприятиях и сельском хозяйстве). В более широком понимании, учитывая косвенное использование пресной воды для поддержания экосистем, проблема водного кризиса требует обращения к организационной, политической и этической среде для переброски вод с целью поддержания различных секторов водопользования (т.е. управлять водными конфликтами городских и сельских нужд, и ростом экономической биомассы против роста экологической биомассы).

Но давайте сосредоточимся на общепринятых оценках, основанных на видах прямого водопользования. Первый важный вывод состоит в том, что питьевое водоснабжение, санитария и спрос промышленности на воду не являются и никогда не будут проблемой глобального водного дефицита, хотя в определенных районах с засушливым климатом общество испытывает дефицит «голубой воды» для соответствующих видов водопользования. Низкий процент населения, связанного с системами водоснабжения, и зачастую плохое качество воды в домашнем хозяйстве, редко являются проблемами дефицита воды, в основном, это вопрос плохого управления. Даже потребности мирового населения в 10 млрд человек никогда не превысят 2.000 млн м<sup>3</sup> в год, что составляет менее 20 % от реально доступного стока воды, и только 2 % мировых осадков, выпадающих над сушей. Если добавить

многообещающие разработки в технологии опреснения, в которых цена опреснения намного ниже 1 доллара США за 1 м<sup>3</sup> воды, тогда потребность человека в «голубой воде» представляется более «подконтрольной».

Это означает, что по общепринятым оценкам водных ресурсов, безусловно, доминантной движущей силой, которая толкает человечество к пику водобеспеченности, является вода для производства продовольствия. Однако вопрос в том, верно ли давать аналитические прогнозы по водным ресурсам, сопоставляя обеспеченность пресной водой с точки зрения доступа к «голубой воде» на уровне страны с водными нуждами человека с точки зрения общего показателя на душу населения, из которого 90 % является водой для производства продовольствия?

Такая необъективность по отношению к стоку «голубой воды» (там, где доля «голубой воды» в гидрологическом цикле считается равной пресноводному ресурсу) обоснованна, если только крупнейшие водопользователи мира, а именно фермеры, будут забирать продуктивную воду для производства продовольствия из многолетних и наблюдаемых источников «голубой воды».

Для того чтобы пролить свет на проблему, был выполнен анализ доминирующего источника воды; либо возврат осадков в качестве стока «зеленой воды» непосредственно в богарном земледелии, либо сток «голубой воды» в орошаемом земледелии, которые в настоящее время используются для обеспечения продовольствием населения мира. Данные по водозаборам «голубой воды» на орошение взяты у ИВМИ (2000), а также данные по площадям богарного земледелия и оцененным урожаям зерна в системах орошаемого и богарного земледелия. Заборы «зеленой воды» были подсчитаны с учетом эффективности глобального водопользования в богарном производстве зерна 3,000 м<sup>3</sup> на тонну зерна (поток эвапотранспирации). Анализ показал, что некоторые страны, где существует прямой возвратный поток пара от богарного земледелия, насчитывают свыше 80 % водозаборов для производства продовольствия (темно-зеленый), некоторые страны зависят от «зеленой воды» на 60-80% (зеленый). Есть также страны, которые зависят на 80 % от заборов «голубой воды» в традиционных системах орошения (темно-голубой), и страны, которые зависят от «голубой воды» на 60-80 % (голубой). Некоторые страны зависят от смеси «зеленой» и «голубой» воды (диапазон зависимости от «зеленой воды» на 40-60 %).

Можно продемонстрировать, что в мире 70 % стран зависят в первую очередь от стока «зеленой воды» (возвратный поток пара в богарном земледелии) для поддержания производства зерна для продовольствия. Все еще существует строго консервативная оценка, в которой не учитывается сектор животноводства, сильно зависящий от «зеленой воды». Как будет видно далее, можно с уверенностью предположить, что объем «зеленой воды», используемой для поддержания постоянного выпаса скота, больше, чем объем той же воды, используемой в производстве зерна, которое может повысить прямую зависимость от «зеленой воды».

Можно сделать вывод, что традиционные оценки пресной воды сравнивают яблоки с грушами, т.е. обеспеченность «голубой водой» с общим показателем потребности человека (1700 м<sup>3</sup>/чел./год), которая в большей части, во многих странах мира, компенсируется скорее прямым возвратным потоком пара в богарном земледелии, чем заборами «голубой воды».

Вышесказанное фактически указывает на то, что мы действительно не знаем, сколько воды, или даже какой тип воды, «зеленой» или «голубой», необходим для

поддержания современного или будущего глобального производства продовольствия. Верно, что мы, люди, нуждаемся в  $1,700 \text{ м}^3/\text{чел./год}$ , чтобы обеспечить наши потребности в воде. Но в североевропейских странах с самым умеренным климатом и тропических развивающихся странах только  $190 \text{ м}^3/\text{чел}$  действительно составляет «голубая вода», водный ресурс, который обеспечивает производство продовольствия, образуется из дождя, где он выпадает и возвращается в виде пара. Она никогда не берется в расчет при оценке водных ресурсов. Ни одна страна мира не имеет планируемой обеспеченности «голубой водой» на душу населения ниже  $200 \text{ м}^3/\text{чел./год}$  (это предельный объем, ниже которого видам прямого использования «голубой воды» угрожает истощение).

Анализ подтверждает три положения. Первое, что существует мало доказательств или вообще ни одного в поддержку прогнозов приближения глобального физического водного кризиса. Мы можем заключить, что водный кризис – это симптом неравенства и бедности. Страшные примеры широкого распространения водного дефицита, повлиявшего на 1 млрд мирового населения, в первую очередь, скорее результат неправильного управления, чем физический дефицит сам по себе. Второе, анализ предполагает, что больше внимания необходимо уделить динамике «зеленой воды», поскольку большая часть потребностей на душу населения обеспечивается непосредственно из возвратного стока «зеленой воды» в богарном земледелии. Здесь в фокусе находится другая форма водного дефицита, а именно периодически повторяющиеся засухи и засушливые периоды, вызванные изменчивыми тропическими ливнями. Третье, можно сделать важное заключение, что физический дефицит «голубой воды» остается реальностью и будущим риском для регионов с засушливым и полузасушливым климатом в Северной Африке, Среднем Востоке и в некоторых частях Южной и Восточной Африки, где орошение играет доминирующую роль в сохранении местных источников средств пропитания.

### **Реальная и виртуальная вода**

Также необходимо изменить мышление в области оценки водных ресурсов. Водный бюджет страны включает поверхностные, подземные и переработанные воды. Однако не учитывается вода, используемая в пище, которая называется здесь «виртуальная вода».

Предлагаемая Алланом (2000) концепция виртуальной воды отражает уровень взаимозависимостей между глобальными и местными стратегиями управления водой. Производство каждой тонны продовольственного товара, например пшеницы, требует около  $1000 \text{ м}^3$  воды. Тенденция к импорту зерновых отражает разумную аппроксимацию экономического потенциала обеспечения стратегических продовольственных нужд. Перемена в водной и сельскохозяйственной политике в большинстве стран, подобно Египту и Саудовской Аравии, свидетельствует о роли виртуальной воды. Например, Египет в 1986 г. переменял политику субсидирования, которая благоволила к хлопку, и, таким образом, выращивание пшеницы стало разумным финансовым вариантом для фермеров. Ирригационные проекты Саудовской Аравии к 1986 г. тоже начали производить достаточное количество пшеницы для обеспечения многих ее собственных нужд, что вскоре могло превратить страну в крупного экспортера пшеницы на мировом рынке. Позднее Саудовская Аравия сократила производство пшеницы, поскольку не могла стабильно использовать первичную воду.

Водный дефицит очевиден на национальном уровне в большей части региона WESCANA. Но большая часть воды потребляется для производства продовольствия. Оно потребляет около 90 % воды сообщества. С 1970 г. препятствием в социально-экономическом развитии Среднего Востока была нехватка воды. В результате воду ввозили в виде пищи. На практике больше воды текло на Средний Восток ежегодно в такой «виртуальной форме», вкладываемой в импорт зерновых, поскольку она использовалась в ежегодном производстве культур в Египте. Обычно региональный и мировой рынки обеспечивают продовольствие через торговлю, чтобы устранить дефицит воды для производства продовольствия. МакКалла (1997) утверждает, что мировые политики, особенно в секторе водоемкого производства продовольствия, могут решить проблему дефицита местных водных ресурсов с помощью виртуальной воды в области водных ресурсов, продовольствия и торговли.

### **Вода для мира: необходимые условия**

Чтобы ввести в действие понятие воды для мира в отношении совместно используемых водных ресурсов необходимо обеспечить следующие условия:

#### *1. Гидросолидарность через диалог (коммуникативное действие)*

Диалог политиков играет жизненно важную роль в укреплении доверия и уверенности стран-партнеров. Неискаженное ничем общение необходимо для развития взаимопонимания. Коммуникативное действие можно оценить на основе четырех требований достоверности. Это оценки – подлинное, правильное, честное и понятное. Институционализированное участие общественности, подобно водному парламенту, играет важную роль в обеспечении доверия, прозрачности и мирного соглашения в совместном управлении водой.

#### *2. Организационные/юридические постановления*

Политическая и организационная теория разработала схему решения общих проблем бассейна. Иначе говоря, решение общих проблем требует трех вещей: 1) организаций, которые основываются на прибыли и затратах вовлеченных водопользователей; 2) постановлений, которые управляют поведением участников; 3) норм и признания законности, которые позволяют организациям и постановлениям функционировать.

Поскольку развивается конкурентная обстановка в общем бассейне, пользователи, опирающиеся на основное правило решения при достижении согласия и придерживающиеся экономических принципов, будут вынуждены ускорить гонки в области конкуренции из-за ограниченных водных запасов. Отдельные пользователи примут какую-либо одну или все следующие формы управления: 1) утаивать или свести до минимума доступ к важной информации; 2) игнорировать отрицательное влияние на ресурс в руководстве на своем собственном предприятии; и/или 3) придерживаться стратегии удержания информации от других сторон, использующих тот же бассейн.

Традиционно четыре теории, регулирующие использование международных рек, существуют в литературе. Они включают: 1) доктрину Хармона, которая отстаивает абсолютный суверенитет стран верхнего течения; 2) абсолютную территориальную целостность, которая гарантирует странам нижнего течения использование реки в неизменном состоянии; 3) ограниченный территориальный суверени-

тет или теорию равноправного водопользования, которая позволяет использовать воду рек так, чтобы не нанести ущерб другим странам. Последняя теория стала наиболее распространенной в международном правовом обществе.

### **Выводы:**

Чтобы достичь устойчивого управления водой в пределах речного бассейна, необходимо увязать принципы международного права и гидрологические суждения.

Региональная организационная структура и водный парламент должны совершенствоваться, чтобы служить платформой для облегчения, посредничества и разрешения конфликтов в области совместно используемых водных ресурсов. Другие условия рассматриваются как «необходимые» для того, чтобы концептуальная структура была работоспособной и жизнеспособной; эти условия следующие:

- обеспеченность и доступ к данным по водным ресурсам;
- улучшенная связь между политиками в водном секторе.

Введение в действие принципов международного права важно для определения критериев (или норм справедливости) равномерного и разумного распределения совместных водных ресурсов. Исследование рекомендует создание региональной организационной структуры в качестве форума для обмена данными, группового принятия решений, коллективного разрешения проблем и достижения консенсуса среди прибрежных стран.

Становится понятно, что профессионалы в области ресурсов нуждаются в разработке и использовании новых подходов к планированию и управлению, которые объединят оценки местного и мнения глобального масштаба более эффективно, чем в прошлом. Такие подходы должны сочетать силы трансактивного планирования с рациональной понятной традицией. Общественное участие жизненно важно для обеспечения устойчивости и справедливости. На мировом уровне видение воды региона WESCANA должно сочетать секторы, связанные с водой. Оно должно опираться на подход, основанный на массовом участии. Особенно, необходимо учесть следующие меры:

**а.** Увеличение производства опресненной воды (где осуществимо) в целях сокращения зависимости от подземных вод и улучшения ее качества.

**б.** Принятие стратегии управления спросом, которая будет сдерживать чрезмерное потребление путем выявления/снижения утечки и программы обновления системы, оценки всех водных услуг и применения прогрессивных водных тарифов, усиления постановлений об откачке воды насосами, и выполнения государственной программы образования.

**в.** Преобразование аграрного сектора путем расширения использования очищенных сточных вод на орошение, применения эффективной системы орошения, пересмотра состава культур, учета применения тарифа на подземную воду для орошения и регулирования водозаборов из частных подземных скважин.

Необходимо по-новому взглянуть на вещи в новой эре мировой экономики. Вместо того, чтобы принять поговорку «Мысли глобально, действуй локально», мы должны следовать девизу «Сознание сделай глобальным, видение региональным, а выгоды локальными». Развитие, основанное на интересах людей, должно быть принято в качестве модели для достижения устойчивого развития. Региональное виде-

ние воды в арабских странах может обеспечить новое видение водного кризиса в регионе.

Редакционная коллегия:

Духовный В.А.  
Пулатов А.Г.  
Турдыбаев Б.К

Адрес редакции:  
Республика Узбекистан,  
700187, г. Ташкент, массив Карасу-4, дом 11  
НИЦ МКВК  
E-mail: [info@icwc-aral.uz](mailto:info@icwc-aral.uz)

Наш адрес в Интернете:  
[www.icwc-aral.uz](http://www.icwc-aral.uz)

Редактор  
Н.Д. Ананьева