



**Круглый стол по проекту АБР RETA
«Совершенствование управления совместными водными
ресурсами в Центральной Азии»**

г. Алматы, 1 ноября 2005 г.

Хамидов М.Х.

БВО «Сырдарья»

**ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТРАН
ЦЕНТРАЛЬНО-АЗИАТСКОГО РЕГИОНА
ПО УПРАВЛЕНИЮ СОВМЕСТНЫМИ ВОДНЫМИ
РЕСУРСАМИ БАСЕЙНА РЕКИ СЫРДАРЬИ**

Предварительная версия для обсуждения

Нарастание дефицита воды, разнонаправленные интересы государств и отраслей-водопотребителей, сложность структуры и функций сырдарьинского водохозяйственного комплекса обуславливают необходимость сотрудничества стран бассейна в управлении совместными водными ресурсами.

В 1991 году основные реки бассейна Сырдарьи приобрели статус трансграничных водотоков. Гидротехнические сооружения единого ВХК были поделены на межгосударственном и национальном уровнях между различными отраслями и собственниками, появилась угроза потери управляемости и неминуемых потерь водных ресурсов. В этих условиях возникла необходимость создания регионального механизма по управлению водными ресурсами взамен старой централизованной системы координации и контроля.

В октябре 1991 года пять независимых государств Центральной Азии договорились о выработке такого механизма, а в 1992 году подписали Соглашение о сотрудничестве в сфере совместного управления, использования и охраны водных ресурсов межгосударственных источников, и об образовании Межгосударственной координационной водохозяйственной комиссии (МКВК). Оно положило начало новому этапу межгосударственных водных отношений.

Поэтому позвольте начать рассмотрение (инвентаризацию) достигнутого в сфере управления совместными водными ресурсами с этого Соглашения.

Соглашение 1992 года содержало основополагающее положение о том, что распределение водных ресурсов будет основываться на принципах «существующего водопользования». Руководство деятельностью по управлению совместными водными ресурсами было возложено на МКВК, исполнительными органами которого стали созданные в 1980 годах БВО.

В последствии, центрально-азиатскими государствами был принят ряд соглашений и документов, имеющих непосредственное отношение к деятельности МКВК и БВО.

В марте 1993 года главы государств на встрече в г. Кызыл-Орде одобрили соглашение 1992 года.

В январе 1994 года главы Центрально-азиатских стран в г. Нукусе рассматривали основные положения Программы бассейна Аральского моря. Учитывая сложившуюся структуру и принципы вододеления на межгосударственных водных источниках, главы государств согласились проводить работы для решения проблем связанных:

- с усыханием Аральского моря,
- подачей гарантированного объема воды в дельту Сырдарьи и Аральское море.

Было принято решение

- о разработке общей стратегии вододеления, охраны водных ресурсов и рационального водопользования,
- о выработке на основе этой стратегии межправительственных законодательных и нормативных актов, регулирующих вопросы, связанные с ис-

пользование и охраной водных ресурсов, а также социально-экономическим развитием региона.

В 1997 году Межгосударственный совет по проблемам Арала был преобразован в Международный фонд спасения Арала (МФСА). Тогда же, существующее вододеление между государствами было оставлено в силе до тех пор, пока не будет сформулирована региональная стратегия управления водными ресурсами.

Помимо региональных соглашений, государства с 1995 года начали заключать между собой межгосударственные протоколы и соглашения, в которых устанавливались:

- величины поставок топливно-энергетических ресурсов из Узбекистана и Казахстана в Кыргызстан и
- объемы вегетационных попусков из Токтогульского водохранилища для покрытия дефицита воды на нужды орошаемого земледелия в среднем и нижнем течении реки.

Для преодоления возникающих противоречий государства-водопотребители предприняли меры по сокращению своих потребностей в воде, снизив необходимые попуски из Токтогула до 6.5 куб. км в вегетационный период. При этом они исходили из того, что в средние по водности годы этот объем позволяет покрывать нужды орошаемого земледелия региона.

В целом, указанные двух- и трехсторонние соглашения носили разовый характер и не позволяли решать проблему в комплексе. Поэтому, в 1997 году в результате интенсивной работы экспертов стран бассейна и при содействии ЮСАИД и Центральноазиатского экономического сообщества (ЦАЭС), был выработан проект Соглашения, в котором были заложены основные принципы компенсационных поставок топлива и энергии между государствами бассейна. Этот проект Соглашения с небольшими поправками был подписан 17 марта 1998 года первыми руководителями правительств Казахстана, Кыргызстана и Узбекистана. Позднее к нему присоединился и Таджикистан.

В январе 2000 года между Правительствами Узбекистана и Таджикистана было подписано двухстороннее соглашение о сотрудничестве в области рационального использования водно-энергетических ресурсов. Оно создало условия для осуществления согласованного режима работы Кайраккумской ГЭС и взаимных перетоков электроэнергии в энергосистемы сторон.

Государства Центральной Азии подписали также соглашения о сотрудничестве в области гидрометеорологии и параллельной работе энергетических систем государств.

Таким образом, была заложена основа для взаимосогласованного и бесконфликтного решения проблем совместного управления и использования водных ресурсов бассейна Аральского моря.

Опыт совместной практической работы государств за более чем 10 летний период сотрудничества показал, что принятые решения и созданные организационные структуры позволяют успешно решать сложные вопросы межгосударственного вододеления.

И поскольку региональные структуры управления водными ресурсами неотделимы от межгосударственного сотрудничества в этой сфере, позвольте далее остановиться на вопросах (инвентаризации) деятельности БВО «Сырдарья».

Основными задачами БВО "Сырдарья" и его территориальных управлений на местах являются подготовка и реализация решений МКВК по водораспределению и управлению водными ресурсами.

Для организации водоподачи государствам-членам МКВК, БВО осуществляет эксплуатацию гидроузлов и водозаборных сооружений, проводит мероприятия по улучшению экологической обстановки и контролю качества используемых водных ресурсов. Объединение контролирует режим стока Нарына, Карадарьи, Чирчика и Сырдарьи от Учкургансой и Андижанской ГЭС до Чардаринского водохранилища.

БВО также осуществляет:

- оперативно-диспетчерское управление водными и энергетическими (совместно с ОДЦ "Энергия") ресурсами бассейна р.Сырдарья,
- оперативный контроль соблюдения лимитов водозаборов и перетоков электроэнергии.

Полная информация о текущем использовании водных ресурсов БВО ежемесячно представляет членам МКВК.

Государства сырдарьинского бассейна, передав во временную эксплуатацию БВО основные гидротехнические сооружения межгосударственного значения, возложили на него обязанности содержать эти сооружения. Страны приняли на себя обязательства финансировать деятельность БВО на основе долевого участия пропорционально объемам потребляемых ими водных ресурсов. При этом было определено, что все объекты гидротехнической инфраструктуры БВО, где бы они ни располагались, напрямую или косвенно обеспечивают справедливое распределение водных ресурсов между странами. Поэтому, в финансирование эксплуатации и содержания любого из них каждый участник должен вносить установленный вклад.

В распоряжении Объединения находятся головные водозаборы на реке Сырдарье, ее основных притоках и магистральных каналах, а также 260 км каналов межгосударственного значения: "Дустлик" и БФК. Общее количество эксплуатируемых гидротехнических сооружений составляет 203 единицы, из которых 21 сооружение находится на основных руслах Нарына, Сырдарьи, Карадарьи и Чирчика. Пропускная способность сооружений составляет от 20 до 2500 м³/с.

Помимо этого, БВО располагает 165 км коллекторно-дренажных сетей, 250 единиц автотранспорта, машин и механизмов, 35 тысяч кв. метров служебных и производственных помещений, 3200 гектаров водоохранной зоны.

БВО ведет учет водозаборов из рек и подведомственных каналов по 445 пунктам. К ним относятся 21 головной водозабор в магистральные каналы, 36 стационарных насосных станций и 172 временные насосные установки, а также многочисленные отводы из магистральных каналов. Водочет на водозаборных сооружениях из магистральных каналов осуществляется совместно с органами водного хозяйства центрально-азиатских государств.

Ежегодно контролируемый БВО объем водных ресурсов составляет в среднем 34 из 37 куб. км, или более 90% годового речного стока сырдарьинского бассейна, что свидетельствует о высокой мере ответственности БВО перед странами-членами МКВК, которые доверили ему реализацию своих решений.

Чтобы оправдать это доверие, БВО постоянно стремится поддерживать потенциал управления на уровне, обеспечивающем своевременное и качественное решение поставленных задач.

Прежде всего, это касается технического состояния гидротехнических сооружений, от которого непосредственно зависит способность БВО обеспечить заданную водоподачу потребителям.

К сожалению, следует признать, что оно в настоящее время не удовлетворяет в полном объеме требованиям эксплуатации.

По результатам последней проведенной БВО инвентаризации в целом износ основных фондов БВО составляет 59,5%, крупные гидротехнические сооружения, такие как Куйганьярский и Учкурганский гидроузлы изношены более, чем на 80%.

Износ головного участка Большого Ферганского канала на длине 49 км, эксплуатируемого 63 года, уже достиг 100%, хотя он выполняет свои функции. Изношены и другие сооружения.

Для защиты от размыва нижнего бьефа Верхнечирчикского гидроузла необходимо скорейшее возобновление строительства дополнительного перепадного сооружения.

Требуется также большой объем механизированной очистки межгосударственного канала «Дустлик», а также ремонт ряда его сооружений и особо опасных участков дамб.

Непрерывная подача воды для озимых культур в межвегетацию затрудняет очистку и ремонт межгосударственных каналов Дустлик и БФК. Для этого в течение коротких зимних перерывов требуется сосредоточение достаточного количества техники, которой БВО не хватает, так как 90% машин и механизмов БВО проработало более 15 лет и подлежит списанию.

Причиной такого положения является недостаток финансирования, фактический объем которого на 2005 год составляет 1 млн. 798 тыс. долл. при расчетной минимальной потребности не менее 3 млн. долл. в год. Все государства не выделяют средств на капитальное строительство, что приводит к потере устойчивости основных фондов и может вызвать нежелательные последствия. Нынешний бюджет БВО позволяет лишь удерживать в работоспособном состоянии гидротехнические сооружения и каналы.

Сложившаяся ситуация требует от БВО концентрации усилий в проведении жесткой технической и финансовой политики, обеспечивающей рациональное использование имеющихся ресурсов. В этих условиях важное место в деятельности БВО занимает инвентаризация гидротехнических объектов и надзор за их техническим состоянием.

Проводимые БВО обследования и проверки ГТС различаются в зависимости от целей, задач и сроков и включают:

- ежедневный контроль на участках силами линейного персонала с занесение результатов в журнал;

- регулярные актируемые осмотры, проводимые не менее двух раз в год комиссиями эксплуатирующих подразделений при подготовке к вегетационному, осенне-зимнему и паводковому периодам;
- инструментальные обследования и исследования комиссией БВО, проводимые раз в два года;
- централизованные проверки и обследования БВО с привлечением при необходимости специалистов НИИ, проектных организаций, которые проводятся на особо важных категорированных объектах высокого класса безопасности, таких как Учкурганский, Куйганьярский, Вержне-чирчиксий гидроузлы и трансграничные каналы БФК и Дустлик с сооружениями;
- декларирование безопасности упомянутых категорированных объектов и составление для органов Госводхознадзора деклараций о степени потенциальной опасности изменений в конструкции в результате эксплуатации готовности ГТС к локализации и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

В результате инвентаризации технического состояния разрабатываются планы мероприятий, в которых устанавливаются объемы, потребности финансирования, сроки проведения ремонтно-восстановительных работ, а также намечается технология ремонта, и уточняются режимы эксплуатации для предотвращения повторного возникновения дефектов. В то же время, реализация намеченных мероприятий требует усилий не столько при проведении самого ремонта, сколько на изыскание необходимых финансовых средств. Для этого БВО проводит большую работу с Минфином по защите целевых объемов финансирования, которая не всегда приводит к требуемому результату. В этой связи имевшая место поддержка нескольких крупных мероприятий, оказанная БВО при содействии лично членов МКВК А.Д. Рябцева и Ш.Р. Хамроева, поистине неоценима.

Следует отметить также материально-техническую поддержку Агентства ЮСАИД, благодаря которой приобретено и безвозмездно передано в пользование БВО:

- 5 грузовых автомобилей КАМАЗ, 2 экскаватора, 5 легковых автомобилей,
- 23 компьютера, 21 принтер, 3 факсимильных аппарата, плоттер, сканер копировальный аппарат, сервер,
- 18 комплектов офисной мебели и 4 кондиционера.

Эта техника и оборудование распределены по подразделениям БВО и приносят ощутимую пользу.

Позвольте далее перейти к (инвентаризации) деятельности БВО «Сырдарья» по повышению технического и технологического уровня управления. Появление персональных компьютеров в производственной практике открыло новые широкие возможности для развития в этом направлении. С этой целью БВО при участии НИЦ МКВК разработало специальную Концепцию совершенствования управления трансграничными водными ресурсами. Реализация планов требовала существенных затрат и сдерживалась ограниченными финансовыми возможностями, о которых уже сказано выше. Поэтому БВО при поддержке МКВК начало активно изыски-

вать дополнительные источники финансирования. Первым положительным результатом этой работы стало создание системы автоматизированного управления и диспетчеризации СКАДА на головном сооружении межгосударственного канала Дуслик, осуществленное при поддержке иностранных доноров. Продолжая развивать достигнутое в рамках разработанной концепции БВО к настоящему времени автоматизировало еще 4 объекта:

- Головное сооружение Южно-голодностепского канала, выполненное СИГМА за счет средств МФСА, выделенных по решению Исполнительного Комитета МФСА (2001 г.);
- Верхнечирчикский гидроузел с привлечением кыргызской фирмы СИГМА при поддержке ЮСАИД (2001 г.);
- Учкурганский гидроузел, автоматизированный фирмой СИГМА и БВО при финансовой поддержке Швейцарского Агентства Развития ЭсДиСи (2003 г.);
- Куйганъярский гидроузел, автоматизированный фирмой СИГМА и БВО за счет средств ЮСАИД (2004 г.).

В настоящее время реализуется проект, согласованный странами бассейна и финансируемый Швейцарским агентством развития ЭсДиСи, под названием «Автоматизация каналов Ферганской долины и объектов БВО «Сырдарья»».

Система увяжет в единый автоматизированный комплекс 7 сооружений:

- Учкурганский и Куйганъярский гидроузлы,
- Головное водозаборное сооружение канала БФК на реке Нарын,
- Хакулабадский вододелитель на канале КДП,
- гидроузел на ПК66 канала КДП с Головным сооружением канала БАК,
- Головное и Сбросное сооружения канала имени Ахунбабаева на р.Сырдарье.

Для выполнения проектирования, строительного-монтажных и пусконаладочных работ привлечена фирма «Сигма», зарекомендовавшая себя ранее.

В этом проекте впервые создается специальная Система передачи данных для технологической связи локальных систем автоматики с территориальными диспетчерскими пунктами, Управлением НКГУ в г.Куйганъяре и Центральной диспетчерской в Ташкенте.

Внедрение автоматизированных систем поднимает качество управления до уровня современных мировых технологических и технических достижений.

Автоматика позволяет добиться высокой точности регулирования и поддержания заданных расходов, снижает погрешности водоучета, повышает качество и облегчает труд эксплуатационного персонала. За счет повышения (до 2...3%) точности регулирования и водоучета достигается снижение непроизводительных потерь водных ресурсов, что особенно важно в условиях дефицита. Задействованные в автоматике электронные средства получения, хранения и передачи информации, предоставляют открытый доступ к интересующим сведениям. При этом обеспечивается информационная прозрачность, которая исключает сомнения потребителей в

правильности водоподачи, способствует повышению доверия к деятельности БВО, и помогает бесконфликтно, в атмосфере доверия разрешать вопросы управления водными ресурсами.

Кроме того, внедрение этих систем обязательно сопровождается улучшением технического состояния гидротехнических сооружений, так как по условиям доноров системы автоматизации могут устанавливаться на полностью исправных сооружениях. При этом БВО выполняет большой объем подготовительных ремонтно-строительных работ, который засчитывается как его долевого вклад в создание систем. Например, при подготовке к выполняемому сейчас проекту в 2003-2004 гг. за счет собственных средств на ремонт сооружений БВО было затрачено более 45 тыс. долл. Вклад Швейцарской стороны на приобретение оборудования и проведение всего комплекса работ по автоматизации составляет 305 тыс. долларов.

Деятельность БВО при поддержке спонсоров включает также проводимую в течение ряда лет работу по созданию информационных систем, учитывая, что в процессе управления используются огромные массивы различной информации.

Разработанная и внедренная при поддержке ЮСАИД информационная база данных БВО "Сырдарья", содержит полные сведения о наличии и использовании водных ресурсов за многолетний период.

Основу информации в ней составляют фактические данные по ежедневным расходам и уровням воды по всем гидротехническим сооружениям, а также по объемам воды в водохранилищах Нарын-Сырдарьинского каскада.

Естественный приток водохранилищам представлен, начиная с 1911, боковая приточность учтена с 1948 года.

Пополнение информации производится регулярно в течение суток по мере поступления оперативных данных в центральную диспетчерскую БВО в Ташкенте.

Структура Базы данных представлена следующими основными блоками:

1. Нормативно-справочный блок, включающий паспортные данные по сооружениям и каналам, нормативные данные и прогнозы притоков;
2. Диспетчерский блок с шифровым журналом сооружений, суточными данными о гидравлическом режиме объектов, справками о водозаборах, накопительной ведомостью,
3. Блок, анализирующий выполнение лимитов водозаборов, рассчитывающий водные балансы и прогнозы;
4. Архивный блок, с многолетней информацией по водозабору республиками.

База данных предоставляет широкие возможности:

- отслеживать водоподачу по государствам и отдельным сооружениям и каналам, автоматически сопоставляя ее с установленными лимитами;
- в минимальные сроки производить расчеты локальных русловых и общих водохозяйственных балансов за любой интересующий интервал времени;
- оперативно выявлять причины невязки баланса для устранения отклонения графиков водоподачи;

- документировать получаемую информацию в табличном и графическом виде.

Для расчетов режимов водохранилищ в Базе установлена специальная прогнозирующая программа. Достаточно задать начальные условия – время, лимиты и нажатием одной лишь кнопки, практически мгновенно получить интересующие результаты прогноза в виде таблицы или отчета.

Отдельный блок Базы отведен под Систему поддержки принятия решений, разработанную по проекту TWEP в сотрудничестве со специалистами БВО. Эта система используется для заблаговременного детального прогноза формирования водных ресурсов от Токтогульского до Чардаринского водохранилища.

Переходя к другим работам, следует сказать о Системе передачи гидрометеорологической информации Центральной Азии с использованием метеорной связи, которая была инициирована проектом GEF и доведена до практического применения с помощью ЮСАИД.

На терминале в Центральной диспетчерской в Ташкенте непрерывно отображается почасовая информация со всех объектов, задействованных в этой системе. Особый интерес для БВО имеют данные об уровнях (расходах) воды в створах трансграничных гидростов. Эти данные незаменимы в водобалансовых расчетах, которые составляют основу оперативного управления водными ресурсами и контроля их распределения между водопотребителями сопредельных стран.

В настоящее время наиболее важные базовые гидросты Кызылкишлак, Учкурган и Учтепе, непосредственно контролируются БВО. Информация, получаемая с гидроста Учкурган, позволяет заранее отслеживать параметры потока на подходе к сооружениям и вовремя адаптировать Учкурганский гидроузел и сложную ирригационную систему БФК к работе в условиях резко изменяющегося энергетического режима попусков Нарынского каскада.

В качестве примера можно привести оперативное управление Кайраккумским водохранилищем в июле 2005 года, когда предоставляемая управлением Кайраккумской ГЭС и «Барки Тожик» информация о сбрасываемых расходах во многом не соответствовала действительности.

В этот период использование непрерывно передаваемых системой неискаженных данных о расходах воды в створе гидроста Кызылкишлак, обеспечило возможность достоверного контроля попусков Кайраккумской ГЭС, благодаря которому на пике вегетации удалось не допустить неравномерной водоподачи для орошения земель и распределить воду без ущерба для потребителей Таджикистана, Узбекистана и Казахстана по установленным лимитам.

Следует заметить, что полная автономность удаленных станций этой системы требует обеспечения нормальных условий функционирования технических средств, защиты измерительной и радиоаппаратуры от постороннего вмешательства и вандализма. Эта работа должна стать предметом особого внимания стран-партнеров, на территории которых эти средства располагаются.

Другим интересным результатом работ последнего времени явилось завершение разработки и начало внедрения Имитационной модели Нарын-

Сырдарьинского каскада (НАСПИ). Сейчас в БВО проводится тестирование ее возможностей. Предполагается использовать модель для нахождения параметров режима Нарын-Сырдарьинского каскада в условиях гарантированных попусков водохранилищ для сопоставления с предложениями БВО и НИЦ по проекту Соглашения по бассейну Сырдарьи.

В 2003-2004 годах также за счет средств доноров проведено обновление системы радиосвязи по Голодностепскому и Нарын-Карадарьинскому управлениям. Стационарные радиостанции установлены на всех основных гидротехнических сооружениях, а мобильные – на дежурных автотранспорте. Радиостанции отличаются высокой надежностью, устойчиво и без помех обеспечивают связь, полностью покрывая подконтрольные территории. Мобильные радиостанции позволяют обмениваться производственно-технологической информацией, улучшая управляемость, особенно удаленных сооружений.

Подводя итог сказанному, необходимо отметить, что технические достижения БВО, в основном, являются результатом спонсорской помощи, которую доноры оказывают странам центрально-азиатского региона.

В этой связи, интерес, проявляемый Азиатским банком развития (АБР) к региональному водному сотрудничеству в Центральной Азии, открывает новые возможности для дальнейшего совершенствования управления совместными водными ресурсами.

По нашему мнению, совместная деятельность в этом направлении должна иметь следующие основные приоритеты.

Прежде всего, необходимо разработать и осуществить мероприятия по реабилитации гидротехнических сооружений, гидропостов, межгосударственных каналов БВО.

Учитывая накопленный положительный опыт, необходимо продолжить внедрение на объектах межгосударственного значения систем автоматизированного управления и диспетчеризации СКАДА, которые отличает показанная выше высокая эффективность.

По завершении текущего проекта автоматизации головных водозаборов в Ферганской долине, объектами БВО, не охваченными автоматизацией, остаются:

- головные сооружения на реке Чирчик (всего 6 затворов)– каналов Паркент, Зах, Ханым и БКМК, что позволит увязать в локальную систему эти сооружения и ранее автоматизированный Верхнечирчикский гидроузел. Потребность в финансовой поддержке здесь (по опыту осуществленных проектов) составит ориентировочно 220-250 тыс. долл., включая создание локальной системы передачи данных;
- межгосударственный магистральный канал Дустлик, где наряду с реконструкцией существующей автоматики на головном сооружении, возможно полностью автоматизированный весь канал (1млн.170 тыс. долл.),
- головные сооружения каналов Верхний и Нижний Дальверзин, Бекобод, ЮГК (215 тыс.долл.).

Общие затраты оцениваются в объеме 1700-1800 тыс. долл.

Помимо этого, необходимо разработать и согласовать Правила управления водными ресурсами бассейна реки Сырдарья, включая Приаралье и северную часть Аральского моря. Эти правила должны содержать оптимизированные режимы работы всех водохранилищ, которые гарантировали бы устойчивое распределение стока с учетом многолетнего регулирования, растущих потребностей в воде и требований к ее качеству. (по оценке ПБАМ-2 затраты составляют 700 тыс. долл.).

Следует создать единую систему передачи информации и дистанционного контроля объектов БВО, которая, объединив локальные автоматизированные системы, обеспечит полный централизованный контроль всего ВХК (затраты не менее 200 тыс. долл. с учетом того, предшествующая автоматизация подготавливает локальные системы к объединению).

В заключение разрешите выразить уверенность, что сотрудничество с Азиатским банком даст новый толчок развитию водохозяйственного комплекса и обеспечит в дальнейшем сохранение бесконфликтных взаимоотношений водников стран Центрально-азиатского региона.