

Проф. В.А. Духовный

МКВК

**ДОСТИЖЕНИЯ И ВЫЗОВЫ БУДУЩЕГО:
ВОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО
НА ПУТИ К УСТОЙЧИВОМУ РАЗВИТИЮ**



Ташкент 2007

В апреле текущего года в Алматы МКВК отметила свой небольшой юбилей – 15-летие деятельности по управлению международными водами бассейна Аральского моря, которая осуществляется совместными усилиями пяти стран региона. Мне кажется, что наиболее весомая оценка этому периоду работ дана Президентом Всемирного Водного Совета господином Луи Фошоном, который в приветственной телеграмме участникам юбилейной конференции заявил:

«В мире существует более 260 трансграничных бассейнов. Но очень мало примеров, когда пять стран работают вместе рука об руку. Пять государств не только заняты планированием и дискуссиями, но они осуществляют ежедневное управление и функционирование двух великих рек: Амударьи и Сырдарьи. Поздравляю Вас!».

Необходимо отдать должное стратегическому мышлению политического руководства стран Центральной Азии, которое уже в сентябре 1991 г. спустя месяц после распада СССР инициировало встречу министров водного хозяйства (в то время) республик региона, обсудивших создание МКВК и подготовку «Соглашения между Республикой Казахстан, Киргизской Республикой, Республикой Узбекистан, Республикой Таджикистан и Туркменистаном о сотрудничестве в сфере совместного управления использованием и охраной водных ресурсов межгосударственных источников», юридически оно было оформлено 18 февраля 1992 г. в г. Алма-Ате, а в последующем подтверждено Решением Глав пяти государств «Соглашением о совместных действиях по решению проблемы Аральского моря и Приаралья, экологическому оздоровлению и обеспечению социально-экономического развития Аральского моря» от 26 марта 1993 г. в г. Кызыл-Орда.

Политическая воля к сотрудничеству была неоднократно подтверждена последующим Решением Глав Государств от 11 января 1994 г. и соответствующей «Программой конкретных действий по улучшению экологической обстановки в бассейне Аральского моря на ближайшие 3-5 лет с учетом социально-экономического развития региона» между сторонами, утвердившими Программу Бассейна Аральского моря (ПБАМ-1). Эта программа предусматривала основные направления работ по укреплению сотрудничества в бассейне, а также «Концепцию по решению социально-экономических и экологических проблем бассейна». Эти документы легли в дальнейшем в основу всей деятельности не только МКВК, но и других региональных организаций, которые были созданы в рамках МФСА: его национальных филиалов, Исполкома МФСА, МКУР, Регионального гидрометеорологического центра и др. Нукусская, Дашховузская, Душанбинская декларации и последующие «Соглашения между Правительством Республики Казахстан, Правительством Киргизской Республики, Правительством Республики Таджикистан, Правительством Туркменистана о Правительством Республики Узбекистан о статусе Международного Фонда спасения Арала (МФСА) и его организаций» 1997, 1999, 2002 гг. развивали в дальнейшем это направление и сотрудничество (рис. 1).

Нельзя не отметить большую роль «Соглашения между Казахстаном, Киргизстаном и Узбекистаном 1998 г. об управлении водно-энергетическими ресурсами бассейна реки Сырдарьи», которое положило основу взаимодействия водных и энергетических организаций.

ХРОНОЛОГИЯ СОБЫТИЙ БАССЕЙНА АРАЛЬСКОГО МОРЯ

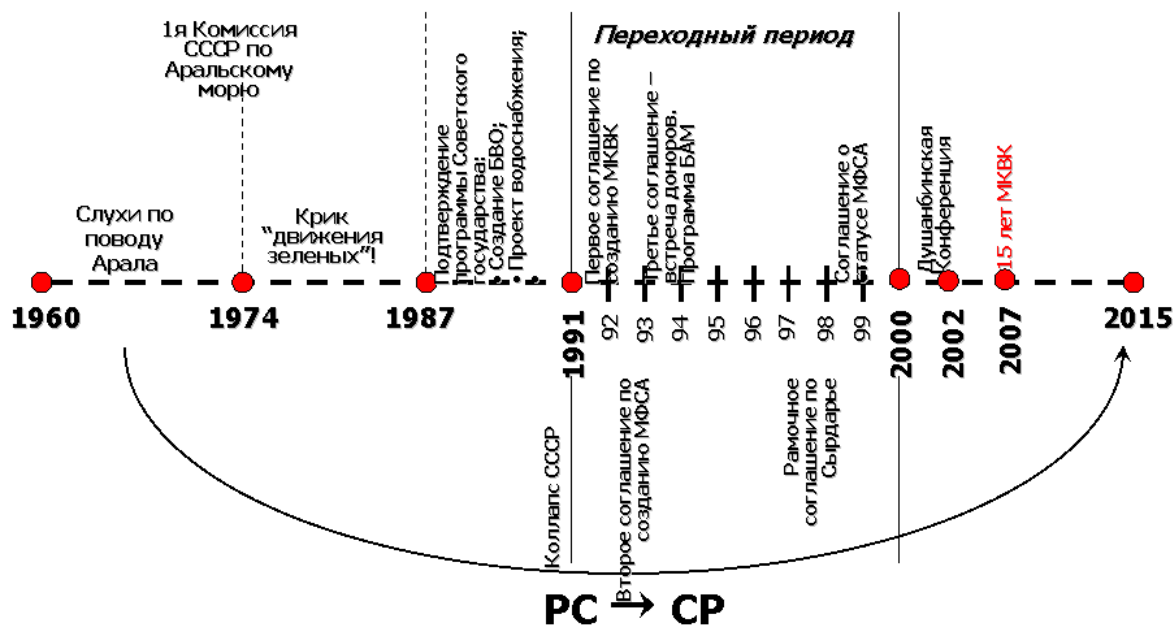


Рис. 1

Большой вклад в укрепление сотрудничества между нашими странами внесли международные финансовые организации и Агентства международного развития разных государств: Всемирный Банк, Азиатский банк развития, ПРООН, ЕЕК, Глобальный экологический фонд, ЭСКАТО, ОБСЕ, СИДА (Канада), ЮСАИД, Швейцарское управление по развитию и сотрудничеству, ГТЦ (Германия) и многие другие, а также различные целевые проекты Европейского Союза по линии ТАСИС, ЕвроАид, Региональные программы, НАТО, ИНТАС и т.д. Нельзя не отметить и активное участие в укреплении сотрудничества и взаимоотношений международных неправительственных организаций Всемирного Водного Совета, Глобального водного партнерства, Международной сети бассейновых организаций и т.д.

Главным достижением деятельности МКВК за прошедшие годы является то, что, несмотря на все имеющиеся сложности, различные интересы трансграничных государств и их принципиальных водопользователей (орошение, гидроэнергетика) благодаря усилиям стран и региональных организаций, несмотря на колебания засух и многоводных лет, удалось осуществить бесконфликтное обеспечение водой стран региона.

В результате постоянно организационной работы структура МКВК сложилась в виде сочетания периодических заседаний МКВК как встречи руководителей водохозяйственных ведомств стран и исполнительных органов, функционирующих постоянно. Эти заседания проводятся поочередно во всех странах под председательством принимающей стороны, определяя задачи исполнительных органов и национальных ведомств на период между заседаниями. На исполнительные органы: БВО «Амударья», БВО «Сырдарья», Научно-Информационный Центр МКВК, Секретариат и КМЦ

(Координационный метеорологический центр) падает вся нагрузка оперативной работы. Эта работа складывается из:

- совместного планирования режимов рек, их согласования и ежегодного водораспределения – отдельно на период вегетации и межвегетации;
- оперативного управления попусками, подачей воды из межгосударственных источников национальным ведомствам, контроль расходов и – на отдельных постах БВО «Сырдарья» – качества воды;
- постоянного укрепления и наращивания потенциала органов МКВК путем оснащения техникой, оборудованием, компьютерами, улучшением системы связи и коммуникаций, а также в организации системы тренинга и повышении квалификации;
- развития информационной региональной системы, усиления её открытости, доверия и повышения уровня знаний;
- осуществления совместных региональных проектов, базирующихся на единой основе и принципах;
- развития и внедрения ИУВР как на региональном, так и на национальном уровне.

Большое значение для усиления взаимопонимания, выработки общих подходов, общего понимания на уровне низовых работников, создания системы взаимодействия имеет совместная работа представителей всех стран и региональных организаций в трех последних направлениях. Консолидирующее значение совместного освоения новой техники, новых знаний, новых технологий и навыков при участии международных экспертов очень велико, ибо нет ничего более объединяющего, чем работа рука об руку и лицом к лицу.

В связи с этим необходимо особо отметить развитие тренинговой деятельности и тренинговой сети усилиями МКВК, Канадского агентства развития, Швейцарского агентства сотрудничества, ЮСАИД и целого ряда других организаций, благодаря чему создана сеть тренинговых центров, которая позволяет повысить квалификацию ежегодно более 2000 человек представителей различных уровней водной иерархии. Огромный вклад в популяризацию сотрудничества вносит информационная программа CAREWIB, разрабатываемая совместно НИЦ МКВК, ГРИД-Арендал, ЕЭК ООН и Швейцарским управлением по развитию и сотрудничеству, которая пользуется большой популярностью в регионе и за рубежом. На базе созданной уникальной информационной региональной системы с интегрированным интерфейсом, позволяющим использовать и развивать базу данных и комплекс моделей, сочлененных с ГИС, ныне начата разработка и внедрение национальных информационных систем. Одним из новых выходов этой системы являются информационные аналитические отчеты, способствующие повышению качества ежегодного управления межгосударственными водными источниками.

Наряду с этими положительными тенденциями в работе МКВК, состоянии управления и использования трансграничными водами на перспективу нельзя считать достаточно устойчивым. Если сравнить ход выполнения мероприятий, предусмотренных Региональной водной стратегией (ящик 1), то видно, что продвижение перспективных работ идет намного слабее, чем оперативное и ежегодное управление. Вызывается это несколькими как внешними, так и внутренними причинами.

Ящик 1

Продвижение Регионального сотрудничества за 10 лет

Мероприятия согласно основным положениям Региональной водной стратегии	1996	2006
1. Разработка принципиальных положений сотрудничества:		
• определение объекта управления	-	+
• уточнение объема трансграничных вод	-	-
• признание Арала и Приаралья потребителем	-	+
• согласованы объемы водосбережения трансграничных вод	-	-
2. Пилотные проекты повышения продуктивности воды.	-	+
3. Усиление права и обязанностей стран по управлению трансграничными водами	-	-
4. Выработка общих принципов вододелиния	-	-
5. Согласование перспективы развития на основе оптимизационных моделей	-	Результаты GEFa не утверждены
6. Лимитирование возвратных вод	-	-
7. Создание региональной информационной системы	-	+ завершена

Внешние вызовы определяются наличием определенных дестабилизирующих факторов (ящик 2):

- рост населения, хотя происходит более замедленными темпами по сравнению с последней четвертью XX века, но составляет не менее 1,5 % в год, что дает ежегодно прирост в полмиллиона человек, что даже при минимальной норме 1200 м³ в год на человека потребует 700 млн. кубометров воды дополнительно ежегодно;
- рост населения городов и расширение урбанизированных территорий за счет орошаемых земель вызывает дополнительную потребность в избыточных объемах воды и в то же время необходимость замены выпадающих из орошения земель новыми площадями;
- изменение состава культур в связи с развитием фермерства и стремлением получать повторные урожаи и выращивать высокоэффективные культуры;
- увеличение экологического сознания вызывает рост экологических потребностей рек в специальных природоохранных попусках и в попусках дельты рек. Так, если ранее потребности дельты Амударьи в "Схемах" 1984 г. оценивались по среднему году в 3,2 км³, то ныне они определены в 8 км³ для среднего года и 3,5 км³ для маловодного;
- изменение климата, которое проявляется в увеличении водопотребления сельхозкультур, в повышении частоты паводков и засух, то есть повторяемости экстремальных ситуаций;

Ящик 2

Устойчивое развитие – может ли оно быть достигнуто?

Дестабилизирующие факторы	Меры противодействия
Рост населения	Снижение удельного потребления
Рост антропогенной нагрузки на воду и на землю	Снижение потерь, повышение удельной продуктивности воды
Рост цен на компоненты потребления	Рост экономической эффективности и снижение затрат
Рост загрязнения и сбросов	•Оборотное водоснабжение; •Технологическое совершенствование; •Загрязнитель платит
Истощение водных ресурсов	Экономное расходование, юридические ограничения
Каждому фактору напряжения →	Меры по его снижению

- продолжающееся снижение мировых цен на сельхозпродукты при увеличении цен на материальные ресурсы делает орошаемое земледелие очень низкорентабельным при необходимости его развития, учитывая его высокое социальное значение в регионе ($\approx 60\%$ населения проживает в сельской местности);
- рост использования гидропотенциала путем строительства гидроэлектростанций в верхних течениях рек и на притоках увеличивает конкуренцию не объемов использования, а режимов в интересах максимального производства гидроэнергии особо в дефицитное зимнее время, так же как и рост производства электроэнергии в интересах её экспорта;
- возможное увеличение роста водозабора Афганистаном по мере стабилизации политической обстановки в стране, также будет влиять на положение в регионе. Уже в настоящее время появились определенные документы, свидетельствующие, что Правительство намерено предъявить особые требования к воде Амударьи, считая, что в прежнее время её интересы не были учтены в «Схемах комплексного использования водных ресурсов».

Более того – постоянное повышение мировых цен на электроэнергию и предполагаемый их рост к 2025 г. почти в 2 раза делает другие виды использования водных ресурсов, в том числе и орошаемое земледелие, абсолютно не конкурентоспособным с производством гидроэлектроэнергии. Тем не менее, социально-экономическая значимость орошения в регионе не может быть под-

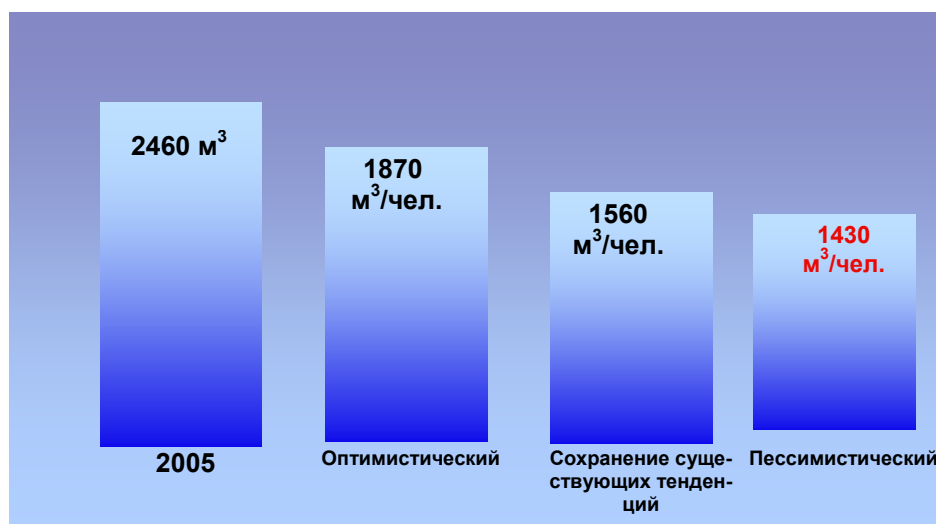
вержена сомнению или ущемлению – это может вызвать социальные взрывы, учитывая достаточно низкий уровень доходов в сельской местности во всех странах региона.

К этим положениям необходимо добавить еще целый ряд внутренних вызовов, характеризующих факторы потребления, которые могут быть взяты в определенной степени на контроль, в первую очередь, внедрением ИУВР в регионе. К ним относятся в первую очередь:

- снижение внимания к воде, как к крайне дефицитному ресурсу на уровне государственного управления;
- снижение точности учета воды, в результате чего потери стока в руслах рек выросли почти в 2 раза!!!
- старение водной инфраструктуры во всех звеньях водной иерархии, увеличивающее непродуктивные потери и снижающее управляемость;
- низкий уровень вложений в реконструкцию и модернизацию;
- увеличение количества водопользователей;
- недостаточное финансирование эксплуатационных служб и отсюда потеря кадров.

В результате возникает достаточно печальная перспектива с позиции обеспечения водой к 2030 г. Что мы можем ожидать – демонстрирует рис. 2: от нынешнего уровня в регионе в $2460 \text{ м}^3/\text{человека}$ в год мы можем снизиться до:

- в оптимистическом варианте – до $1870 \text{ м}^3/\text{человека}$;
- в сохранении существующих тенденций – до $1560 \text{ м}^3/\text{человека}$;
- в пессимистическом – до $1430 \text{ м}^3/\text{человека}$



Что можно ожидать в 2030 году?

Рис. 2

Это означает, что в маловодные годы, указанные величины снижаются на 20-25 %, а, учитывая свойства энтропии больших иерархических систем, значительная часть конечных пользователей будет обеспечена водой на уровне 50 % от их потребности!!!

Такая перспектива вынуждает в качестве срочной меры предусмотреть подготовку стратегии выживания и устойчивого развития региона, без которой регион будет обречен на «дерганье», конфликты, взаимное недоверие.

В водном хозяйстве нельзя строить свое благополучие на чьем-то ущемлении и трудностях, тем более что вся водная система тесно увязана, что никто не может быть абсолютно независим от другого. Практика показала, что на каждое действие возникает противодействие, и когда амбиции превышают сам предмет несогласованности, акселерированно нагнетается обстановка даже в других сферах взаимодействия стран. Это касается как верхних – бассейновых и межгосударственных уровней водной иерархии, так и всех последующих отношений между областями, районами, АВП, отдельными водопользователями.

Необходимо принять за основу стратегию интеграции на всех уровнях иерархии – интеграцию всех видов вод, интеграцию водопользователей между собой и с водохозяйственными организациями, интеграцию интересов всех отраслей и природного комплекса. Вся эта интеграция должна ориентироваться на потенциальную продуктивность воды, на минимизацию всех непродуктивных потерь, на устойчивость, гарантию стабильности и равномерность распределения воды между всеми заинтересованными субъектами.

К сожалению, «Основные положения Региональной водной стратегии», которые были разработаны в 1995 г. при поддержке Всемирного Банка, не получили своей развития в проекте WEAMP («Haskoning»), где должны были превратиться в стройную стратегию регионального и национального развития. Разработанные три сценария имеют одно бесспорное значение – они демонстрируют, что только при согласовании между странами параметров сотрудничества и развития можно встретить вызов 21 века. Поэтому необходимо усилиями всех стран создать новую единую Региональную стратегию. Для этого должны быть задействованы механизмы организационные, юридические, финансовые, плановые, управленческие и технические.

Концепция этой Стратегии должна базироваться на следующих положениях:

- устойчивое и безопасное водообеспечение отраслей экономики и природного комплекса всех стран невозможно без обеспечения гарантии стабильности и надежности трансграничного управления водными ресурсами, включая поверхностный сток, подземные и возвратные воды;
- долговременные задачи невозможно рассматривать без анализа вышеуказанных дестабилизирующих факторов. Между тем, кроме ожидаемого влияния изменения климата, на перспективу водообеспечения региона будут в значительной степени влиять такие факторы как демографический рост, увеличение возможного отбора воды Афганистаном по Амударье, а также снижение степени управляемости изношенной инфраструктуры республики, особо насосных комплектов.

Поэтому концепция должна быть рассчитана на максимальные и минимальные параметры внешних вызовов, но определить четкие правила и условия для сценариев каждого из них. Особое внимание должно быть уделено из-

менению режимов рек водохранилищами зон формирования (Камбарата, Рогун, Дашт-и-Джун, Яван и т.д.);

- концепция должна отразить те политические и экономические изменения, которые происходят в обществе всех стран, учесть их специфику, особенно в управлении и водопотреблении в сельском хозяйстве в связи с все большим внедрением рыночных механизмов, а также использовать те тенденции, которые складываются в мировой практике для преодоления нарастающего водного дефицита.

В связи с этим одной из главных задач концепции должна быть подготовка водного хозяйства стран к переходу на интегрированное управление водными ресурсами, в котором наряду с уже внедряемым гидрографическим подходом должно широко практиковаться общественное участие с вовлечением водопользователей в процесс управления и поддержания систем, интеграция ровней иерархии для снижения организационных потерь, а также комплексное совместное использование поверхностных, подземных и возвратных вод.

Отдельной задачей концепции должно быть обеспечение водой природных комплексов дельт Приаралья, сохранение самих рек, водоемов и поддержания необходимого биоразнообразия на основе водосбережения и рационального использования водных ресурсов.

Основные направления водосбережения и рационального использования водных ресурсов, очевидно, должны быть направлены на снижение общего водозабора из всех источников на период до 2015-2025 гг., которое является политической задачей всех стран с достижением к 2025 г. снижения общего водозабора всеми отраслями, по крайней мере, на 20 %.

Показателем возможности такой экономики является снижение в маловодном 2007 году общего водозабора в вегетацию из трансграничных вод 49,7 – 50 млрд. м³ воды в 2005 ... 2006 годах до 44,1 км³ без всякого ущерба урожайности сельхозкультур, ибо во всех странах урожай других сельхозкультур оказался выше именно в этот год.

Нынешняя организационная структура управления водными ресурсами на межгосударственном уровне страдает целым рядом недостатков, которые пока не преодолены. Хотя непосредственное управление распределением вод и совершенствование их использования возложено на МКВК и его органы, но, кроме того, имеется еще три параллельные структуры на межгосударственном уровне, которые в той или иной степени вовлечены и в само управление, и в решение вопросов по его перспективному развитию и совершенствованию.

МФСА, его исполнительные органы и филиалы на местах, которые координируют работу по привлечению инвестиций в программу ПБАМ-2, должны участвовать в подготовке и особо в доведении до утверждения Соглашений и других документов, направленных на улучшение управления (правил, процедур и т.д.), за исключением некоторых филиалов, которые по-настоящему работают в Приаралье, мало действенны.

Но обладая большими амбициями, они зачастую создают трения и параллелизм. Региональный центр гидрометслужб, который должен был быть организован в системе МФСА и обеспечивать повышение достоверности учета и прогнозов, к сожалению пока не функционирует в режиме, который будет помогать совершенствовать управление. Особняком стоит деятельность МКУР, слабо свя-

занной с МКВК – только Меморандумом сотрудничества с НИЦ МКВК, но которая может участвовать в управлении качеством трансграничных вод.

Большое влияние на управление режимами рек оказывает гидроэнергетика, которая координируется, но довольно слабо через Энергетический Совет Центральной Азии и ОДЦ «Энергия».

Правда представители природоохранных органов стран участвуют в национальных рабочих группах, создаваемых МКВК по совершенствованию управления, но их участие идет вне сферы программы МКУР. На этом же поле выступает и Региональный Экологический Центр (РЭЦ) со своими филиалами (рис. 3).

Кроме того, периодически в обсуждении вопросов управления водными ресурсами оказывается вовлеченным ЕвразЭС, который создал группу высокого уровня по водно-энергетическим ресурсам, эти вопросы затрагиваются на ШООС и т.д. Подверженность системы управления в организационном плане региональному влиянию создает большую нервозность и нестабильность в подаче воды по трансграничным водам, которая отображается на показателях равномерности, стабильности и водообеспеченности. Это хорошо видно на рис. 4 и ящике 3, где проводится анализ вододеления и водоподачи по реке Сырдарье за 2007 год.

Подводя итог нынешней ситуации с управлением трансграничными водами можно констатировать, что МКВК достаточно успешно справляется со всеми сложностями оперативного и годового управления, но тормозится при решении задач перспективных и стратегических.

Ящик 3

Несмотря на то, что фактический приток к Токтогульскому водохранилищу был выше прогнозируемого (отклонение 7 %), график попусков из водохранилища был нарушен и фактические попуски оказались ниже планируемых на 1.08 куб.км (отклонение 15.5 %). К концу вегетации в Токтогуле было накоплено на 1.8 куб.км воды больше, чем планировалось. Попуски из Токтогула были неравномерны: если в первых декадах июня и июля попуски были ниже планируемых на 161 куб/сек (29 %) и 209 куб.м/сек (32 %), то в начале сентября они даже превысили планируемые значения на 63 куб.м/сек (21 %).

Данную ситуацию не удалось компенсировать попусками из Андижанского водохранилища, которые из-за недостаточной приточности к водохранилищу (прогноз превысил факт на 27 %) оказались ниже планируемых на 0.7 куб.км (отклонение 27 %). Фактическое наполнение Андижанского водохранилища к концу вегетации оказалось близким к планируемому.



Рис. 3. Существующая структура управления водными ресурсами на рекомендуемом уровне

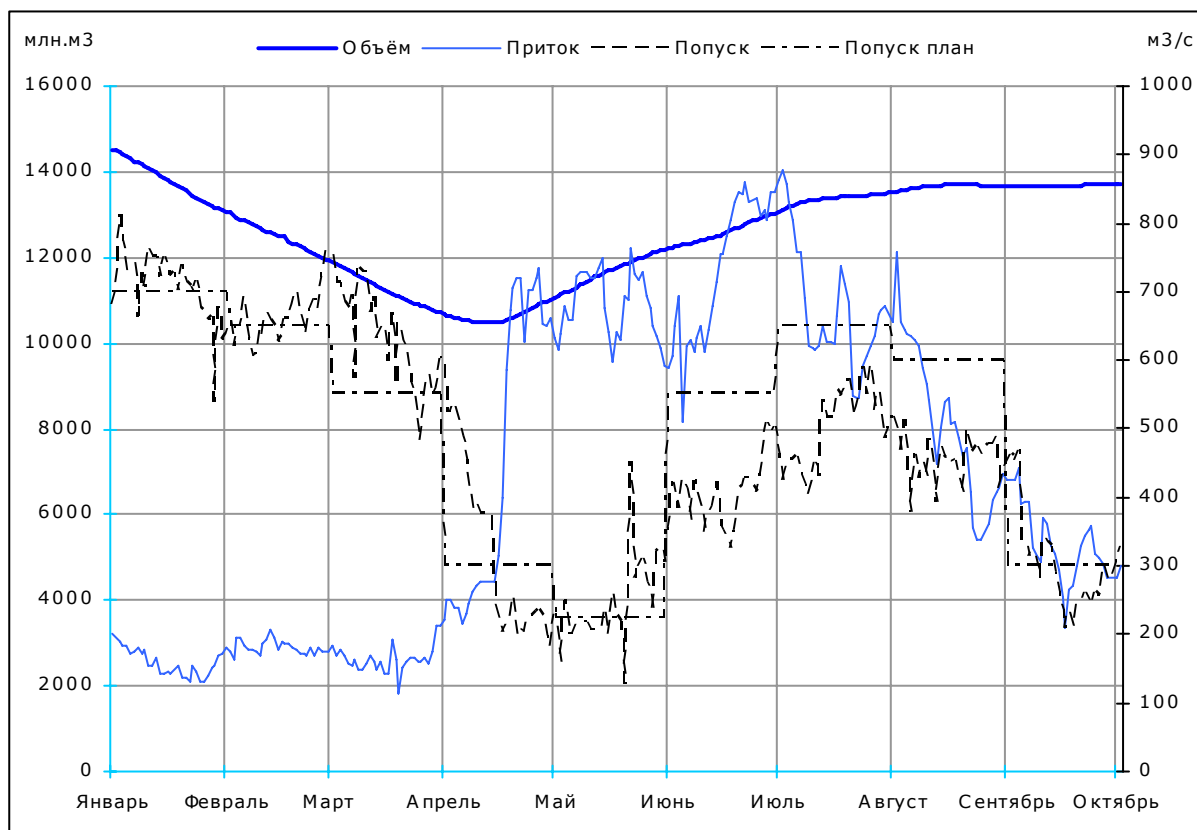


Рис. 4. Работа Токтогульского водохранилища

Требуется найти такие организационные формы региональных структур, которые бы создавали четкость их обязанностей и прав, стабильность их функционирования и, в первую очередь, финансирования, увязку с национальными органами, связанными с водным хозяйством, и облеченных доверием и открытостью их работы.

Предполагается как вариант следующая организационная структура межгосударственного управления, которая позволит избежать дублирования и дать четкие обязательства её участникам. В качестве прототипа принята структура Комиссии по Меконгу, но с учетом особенностей наших сложившихся организаций (рис. 5).

Было бы целесообразно, если бы ООН вняла бы, наконец, призывам Президентов Узбекистана в 1997 г. и Казахстана в 2005 г., и взяла бы структуру управления бассейном Аральского моря аналогично Меконгу под свою эгиду.

Речь не идет о создании каких-то новых организаций или образований – речь идет о придании пяти вертикалям регионально-национальных связей определенной строгости, единства и подчинения, позволяющих ускорить все имеющиеся недостатки и одновременно вовлечь все эти организации в реальное управление водными и природными ресурсами на нынешнем и перспективном уровне, повысив их действенность и ответственность. При этом существующего бюджета на содержание всех существующих органов будет достаточно для формирования новой структуры.

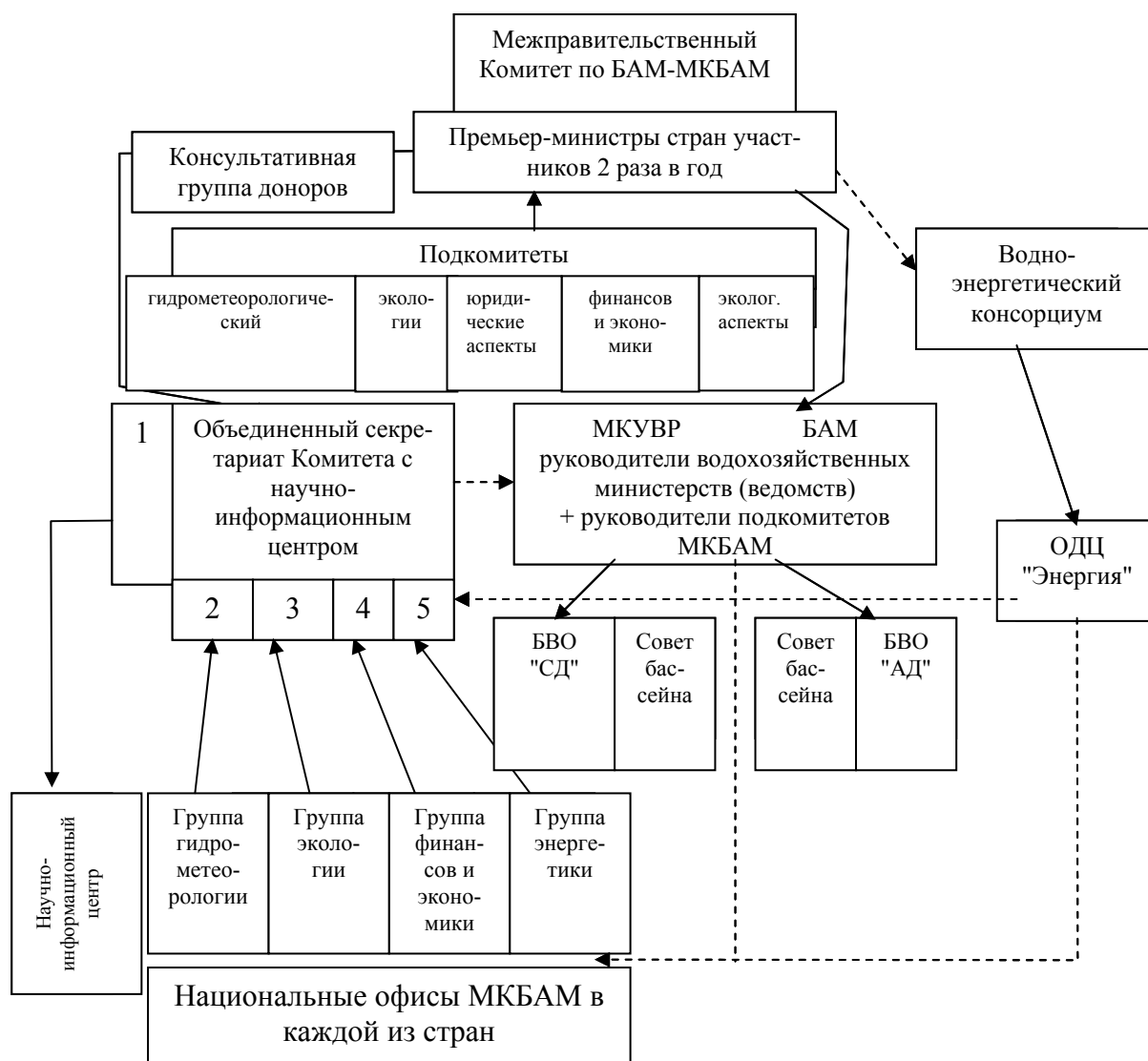


Рис. 5. Предлагаемая схема организации регионального сотрудничества в БАМ.

Во главе иерархии становится Межправительственный Комитет по бассейну Аральского моря (МКБА), возглавляемый (учитывая особую важность водного фактора) премьер-министрами всех стран, поочередно руководящими заседаниями Комитета, проводимыми строго 2 раза в год до периода вегетации и после её завершения. Комитет составляется из Министров (или руководителей национальных ведомств) соответственно водных ресурсов, гидрометслужб, природоохраны, энергетики, экономики и заместителя Министра иностранных дел, распределяемых на соответственно 5 подкомпонента: гидрометеорологический, энергетика, экологический, финансов, экономики и юридический. Заседания Комитета происходят строго в определенные по регламенту даты без предварительного согласования, ибо на опыте работы МКВК зачастую сбор полномочных участников превращается в долговременную процедуру согласования: сторона, где проводится совещание → всем членам МКВК → запросы Национальным правительствам → межведомственное согласование → повторение увязки для достижения консенсуса даты. За последние 5 лет было 4 случая, когда члены МКВК не появлялись и подписывали постфактум. Комитет должен заменить Правление МФСА, которое ныне сползло с первоначального

ранга вице-премьеров до уровня смешанного представительства (вице-премьеры рядом с заместителями министров).

В качестве единого исполнительного органа планирования, взаимоувязки, финансирования и обеспечения действенности управления водными ресурсами создается Объединенный секретариат Комитета с Научно-информационным центром, который должен будет выполнять те функции, которые разобщено сейчас осуществляют (или должны осуществляться) НИЦ МКВК (1), Региональным Гидрометцентром (2), НИЦ МКУР (3), Исполкомом МФСА (4) и дополнительно создаваемая группа энергетики, которую будет представлять ОДЦ «Энергия» (1-2 человека) в этом Секретариате. Секретариат по опыту Комиссии Меконга должен возглавлять негражданин региона, а состав должен базироваться на гражданах стран региона. Учитывая то, что, как указывалось выше, Президенты Казахстана Н.А.Назарбаев и Узбекистана И.А. Каримов неоднократно предлагали включить Комиссию Аральского бассейна под эгиду ООН, было бы целесообразно, чтобы возглавлял Секретариат представитель ООН с придачей Секретариату и МКУВР дипломатического статуса. Секретариат будет работать в тесной увязке с Консультативной службой доноров, создаваемой также под эгидой ООН.

МКБА организывает свои национальные офисы в каждой стране, которые должны заменить филиалы МФСА, филиалы МКУР, филиалы НИЦ МКВК и филиалы РЭЦ. МКВК, как основной орган управления водными ресурсами, выводится из узости чисто сотрудничества водохозяйственных организаций. Сохраняя свои нынешние функции, он расширит сферу своих действий на управление качеством и возвратными водами совместно с подкомпонентом охраны водных ресурсов, непосредственно согласовывая с энергетиками режимы ГЭС и водохранилищ и т.д. Для этого она как сердцевина непосредственного управления водой и ныне и на перспективу слегка преобразовывается в Комиссию по комплексному управлению водными ресурсами Аральского бассейна (КУВБАМ), в состав которой входят, кроме руководителей водохозяйственных ведомств стран-участников, также руководители Гидрометеорологического Регионального Центра, подкомитета охраны водных ресурсов (бывшая МКУР), подкомитета финансов и инвестиций (бывший ИК МФСА), подкомитета энергии, составленный из министров (или заместителей министров финансов), руководитель ОДЦ «Энергия» (или представитель Энергетического союза Центральной Азии). Все эти руководители подкомитетов сменяются поочередно через полгода в алфавитном порядке стран-учредителей.

Национальные офисы включают специализированные отделы, работающие от имени соответствующих министерств и ведомств и нацеленные на выполнение мероприятий, намеченных заседаниями МКБА по совершенствованию системы руководства и управления трансграничными водами.

При этом координация работы специализированных отделов производится соответствующими подкомитетами на их полугодовых (или квартальных) совещаниях через сотрудников соответствующих национальных министерств и ведомств, что обеспечит постоянное закрепление их в работе по трансграничным водам и соответствующую преемственность мнений, ибо частая смена ведомственных представителей в рабочих группах и изменчивость в связи с этим их мнений часто тормозит подготовку принципиальных решений, соглашений и процедур работы.

Предлагаемая схема позволит:

- сконцентрировать все руководство по управлению водными и природными ресурсами бассейна на уровне премьер-министров, включая выработку основных позиций ежегодного и долгосрочного стратегического планирования, ускорения формирования единого юридического поля межгосударственных отношений, решения принципиальных вопросов финансирования, распределения затрат и взаимодействия отраслей, тем самым будет гарантировать невозможность каких-то ведомственных вмешательств и препятствий;
- сохранить стройную линию управления на национальном уровне в отраслях водопользования, координируемую и управляемую с национальными правилами, ограничениями и требованиями через Объединенный секретариат Комитета и МКУВР;
- превращение МКВК в МКУВР будет означать не только изменение названия, но и включение в решение вопросов управления представителей других отраслей и ведомств кроме водного сектора (и сельского хозяйства): энергетиков, гидрометслужб, природоохраны, экономики и придаст дополнительный статус включения в его работу представителей МИДа;
- позволит избежать дублирования, скрытой конкуренции и распыления средств как национальных, так и донорских организаций, нацелив их на выполнение мероприятий четко определенных на уровне Комитета Бассейна;
- в системе будет создан и задействован Водно-энергетический Консорциум, как финансовый механизм увязки интересов энергетики и намеченных режимов водопользования;
- включение гидрометслужб и экологов в единую систему управления и участия в работе МКУВР потребует от них соответственно более четкой организации учета и прогноза вод, повышения ответственности за их достоверность, создания общности и большой оперативности в представлении данных гидрометслужб и выработки четкого регламента качества вод, контроля за ними, участия в лимитировании сбросов и управления ими для природоохранных целей.

Но что очень важно – разрозненные органы начинают активно взаимодействовать с МКВК в управлении водой, в подготовке юридической и материальной базы, в создании потенциала путем непосредственного участия руководителей их в работе МКВК (МКУВР) с решающим голосом, бывшие МКУР в виде подкомпонента по экологии будут разрабатывать ограничения и рекомендации по управлению возвратными водами, качеством, предъявлять и контролировать соблюдение экологических требований дельты и рек как природных объектов. Учитывая правило "консенсуса" это придаст новый стимул решениям.

Большое значение в организационном совершенствовании будет иметь переход на бассейновом уровне к принципам ИУВР. Это означает, что деятельность БВО должна быть подкреплена созданием Бассейновых Советов по каждому бассейну с включением в их состав представителей областей, крупных водопользователей (ГЭС), дельтовых объединений и управлений и других заинтересованных субъектов. По образу общественных Комитетов каналов (или Союзов водопользователей), созданных в рамках ИУВР «Фергана» на пилотных каналах Ферганской долины, эти общественные организации будут участвовать в согласовании планов и режимов работы, контролировать их выполнение, помогать БВО в привлечении средств на улучшение эксплуатации, ремонтные мероприятия, совершенствование и модернизацию.

Большое значение наряду с этими институциональными принципами должна иметь организация бассейновых Комитетов или Советов по бассейнам малых трансграничных рек. В регионе кроме двух больших рек имеются более 20 бассейнов рек, ранее служивших притоками Амударьи и Сырдарьи, ныне утратившими с ними связь. По аналогии с уже начавшимся созданием бассейнового управления Чу-Талас, такое же управление должно быть организовано по Зарафшану, Кафирнигану и еще более 20 рекам, в основном, в бассейне реки Сырдарьи. Сейчас в рамках преюкта «ИУВР Фергана» такая работа начата по рекам Шахимардан (Киргизстан-Узбекистан) и Ходжабакирган (Киргизстан-Таджикистан). Целесообразно охватить подобной работой и все остальные трансграничные бассейны.

Совершенствование юридической основы межгосударственного сотрудничества.

В настоящее время имеется несколько принципиальных межгосударственных Соглашений, касающиеся управления водными ресурсами стран Центральной Азии: два рамочных Соглашения – от 18 февраля 1992 г. и реке Сырдарья 1998 г., а также ранее упомянутые Соглашения и Декларации, касающиеся МФСА.

Уже в тексте «Основных положений Региональной водной стратегии» было намечено подкрепить рамочные соглашения более детальными вопросами.

Предварительный анализ показал, что при общей правильной направленности межгосударственных соглашений и положений, их соответствии международному водному праву, требуется их развитие, совершенствование и уточнение некоторых позиций.

Правовое и юридическое обеспечение водной стратегии предполагается создать в виде ряда принципиальных положений и соглашений, которые будут четко регламентировать как развитие водной стратегии, так и её осуществление, выполняя функции тех правил и норм, которые могут встретиться в управлении водными ресурсами и которые должны обеспечивать устойчивое конфликтное развитие.

Такие документы в первом приближении должны охватить следующие вопросы:

- включение в сферу влияния МКВК всех трансграничных вод, включая подземные, возвратные;
- уточнение функций БВО и его структуры с учетом разрабатываемой стратегией с целью возможно полного охвата всего ствола каждой реки силами БВО;
- правила использования совместных вод всех типов;
- законодательство и нормативы по качеству вод, ограничению сбросов и содержанию отдельных ингредиентов в воде;
- процедура подготовки и принятия решения межгосударственных органов;
- процедура решения споров и арбитража;
- ответственность за нарушение лимитов, режимов, правил и за загрязнение вод, за срывы подачи воды в Арал;
- охрана сооружений и водотоков межнационального значения;
- ответственность за создание общего массива информации;
- процедура совместных работ на реках, озерах и водотоках;

- определение ущерба и порядок их компенсации, включая компенсации за затопление земель, ухудшение качества воды и т.п. Кроме того, требует своего дальнейшего изучения и четкого определения в соответствующих международных документах;
- понятие и обеспечение равных прав на использование вод;
- критерий эффективности использования совместных вод;
- приоритет общекосовых интересов над национальными и предел этого приоритета.

Одновременно ряд учредительных документов международных органов требует дополнительного включения в них вопросов:

- состава органа;
- полномочия и ответственности;
- процедуры принятия решений;
- финансовое обеспечение деятельности межгосударственных мероприятий.

Их разработка была начата в составе проекта ВАРМАП Евросоюза, а затем продолжилась МКВК при участии ИК МФСА при поддержке проекта RETA 6163 Азиатского банка. К настоящему времени МКВК одобрила текст Соглашения об информационном обмене, подготовлено для обсуждения МКВК еще «Положение об МКВК» и «Соглашение о совершенствовании организационной структуры МКВК» (предположительно будет согласовано на ближайшем заседании МКВК в начале 2008 г.) и подготовлен новый текст «Соглашения по использованию водных и энергетических ресурсов реки Сырдарья», по которому имеются три пункта разногласий, длительное время не находящих консенсуса между странами.

Необходимости развития юридической базы межгосударственных отношений посвящена и значительная часть программы ПБАМ-2, утвержденной Главами государств в 1996г., где включены не только те Соглашения, которые разрабатываются в рамках проекта RETA 6163, но и определенные процедуры и рекомендации по правилам эксплуатации к этим Соглашениям. Благодаря поддержке Азиатского банка эта работа начата и развивается, правда с определенным отставанием. Из других тормозимых вопросов следует отметить и «Положение о Водно-энергетическом консорциуме», которое имеет различные концепции, соответствующие взглядам различных стран. Одни предлагают ВЭК как дополнение к существующим структурам, другие как их замену.

Причина сложного продвижения формирования юридической базы сотрудничества состоит, во-первых, в отсутствии постоянной группы экспертов, которая занималась этим вопросом, и в сложной системе согласования. Проекты указанных документов разрабатываются Национальными и Региональными рабочими группами (НРГ и РРГ) в рамках МКВК. Различные страны по-разному подходят к утверждению Национальных рабочих групп. Таджикистан утвердил состав своей НРГ решением Правительства, все остальные – только согласовывают с Правительствами включение экспертов разных министерств.

Далее процедура разработки и согласования движется следующим образом: НРГ вносят на РРГ свои предложения по текстам различных документов (проектов Соглашений, регламентов, процессов), затем на заседании РРГ с участием по 2-3 представителя НРГ вырабатывают согласованный текст, которым затем возвращается к НРГ. В результате их согласования с Правительствами и другими ведомствами возникают различные мнения, вносящие изменения в согласованный на РРГ текст. Затем процедура повторяется. По некоторым Согла-

шениям, например, по Сырдарье имеется уже 9 таких итераций, а все равно остаются несогласованные позиции. На это влияет изменение состава представителей НРГ, изменение руководителей национальных ведомств и иногда – отсутствие достаточных полномочий от Правительства.

В случае принятия структуры, предложенный выше весь этот процесс будет находиться в рамках взаимодействия структур Межгосударственного Комитета и его региональных и национальных структур, которые будут обладать полнотой государственных полномочий высокого ранга его членов. Контроль со стороны премьер-министров и участия представителей МИДов должно придать более высокий статус разрабатываемым документам и ускорить порядок их прохождения.

Немалое значение в порядке усиления работы межгосударственными организациями имеет управление конфликтами. Не надо бояться текущих противоречий – возникающие постоянно встречные интересы в воде не есть конфликты: это предупреждение о том, что нужно постоянно держать под контролем позиции, где возникают зёрна конфликтов и своевременно их решать для обоюдной пользы. Эти ситуации ведут к более глубокому пониманию жизни и к рождению более современных форм содружества (ящик 4).

ФИНАНСОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ межгосударственного сотрудничества в настоящее время представлены участием стран в содержании межгосударственных организаций, в выполнении необходимых работ по трансграничным водным объектам на своей территории или по согласованию (или просьбе) другой страны на объектах другой страны, по оплате определённых договорных обязательств странам за использование территории другой страны. В рамках выполнения работ по проекту АБР 6163 рабочими группами МКВК проведен сбор данных по затратам стран на поддержание межгосударственных водотоков и региональных организаций. На первых порах, несмотря на некоторые методические разногласия, удалось произвести оценку, которая нашла отражение в подготовленном для членов МКВК отчёте, результаты которого представлены в таблице № 1.

Ящик 4

Как подойти к решению или избежанию конфликтов?

- Научиться слушать всё, а не выборочно;
- Научиться понимать мнения другой стороны (или сесть на его место);
- Поняв другую сторону, постараться найти то направление, где Вы можете пойти навстречу его интересам и призовите его к тому же!
- Доверяй! Не думай о другом плохо!
- Преодолей "его"! Это твой враг и друг твоих врагов!

Таблица 1

**СВОДНЫЙ ОТЧЕТ ПО ИНВЕНТАРИЗАЦИИ работ,
проводимых странами по поддержанию совместного управления водными ресурсами Амударьи и Сырдарьи,
по состоянию на 2006 год**

	Виды деятельности/затрат	Казахстан /тыс.\$	Кыргызстан /тыс.\$	Таджикистан /тыс.\$	Туркменистан /тыс.\$	Узбекистан /тыс.\$	Итого	%
1.	Работы по поддержанию русел трансграничных рек, русловыпрямительные, берегозащитные и иные противопаводковые мероприятия	14298,3	536,4	2750,0	4897,2	3433,9	25915,8	42,6
2.	Содержание и ремонтно-восстановительные работы на сооружениях межгосударственного значения, включая работы по обеспечению безопасности гидротехнических сооружений	3300,0	1906,8	3230,0	2179,1	15195,1	25811,0	42,4
3	Содержание межгосударственных организаций в сфере управления водными ресурсами	307,0	32,2	347,3	3543,0	2859,7	7089,2	11,6
4	Работы по гидрометеорологическому обслуживанию учета и прогноза трансграничных вод	1074,5	165,8	10,0	78,8	663,6	1992,7	3,3
5	Другие мероприятия				44,2		44,2	0,1

	Виды деятельности/затрат	Казахстан /тыс.\$	Кыргызстан /тыс.\$	Таджикистан /тыс.\$	Туркменистан /тыс.\$	Узбекистан /тыс.\$	Итого	%
	ИТОГО:	18979,8	2641,1	6337,3	10742,3	22152,3	60852,9	100,0
	Итого в %	31,2	4,3	10,4	17,7	36,4	100,0	
		Казахстан	Кыргызстан	Таджикистан	Туркменистан	Узбекистан	Итого:	
	Доля общего водозабора, включая внутренние источники, %	11,2	4,3	10,2	22,9	51,4	100,0	
	Водозабор, включая внутренние источники, в куб.км (2003 г.)	11,6	4,4	10,5	23,7	53,1	103,4	
	Общие затраты по поддержанию совместного управления в бассейне (по результатам инвентаризации)	18979,8	2641,1	6337,3	10742,3	22152,3	60852,9	
	Затраты на 1 куб.м. водозабора в (\$/куб.м)	0,164	0,060	0,060	0,045	0,042	0,059	

Как видно по сводным данным, страны несут достаточно неравномерную нагрузку, если исходить из затрат на 1 кубометр водозабора из реки.

Продолжая данную работу, рабочая группа согласовала перечень затрат и услуг, которые должны быть учтены при уточнении объёма затрат за 2006 год. Однако вне рассмотрения остались вопросы распределения доли прибылей и компенсация ущербов, которые, по мнению отдельных стран, они не получают от своих соседей. Особо это касается оценки ущербов от недополучения электроэнергии в зимнее время гидроэнергетическими объектами стран зоны формирования стока по отношению к использованию полного своего гидроэнергетического потенциала. Отсутствие чётких рекомендаций международного водного права по подобным прецедентам не позволяет дать однозначно ответ, каков должен быть механизм подобных расчётов. Однако сочетание принципов «справедливого и разумного использования» и «не навреди, а навредишь – плати» позволяет наметить определённый подход, который был нами (Духовный, Сорокин) нащупан при определении последствий работы Вахшского каскада, включая Рогун, на нижерасположенные объекты водоснабжения Амударьи.

В таблице 2 приведено сопоставление влияния различных режимов работы каскада на социально-экономические результаты орошаемого земледелия среднего и нижнего течения на территории Туркменистана и Узбекистана при сохранении существующих тенденций на перспективу до 2055 года. При этом принято, что цены на электроэнергию и на сельскохозяйственную продукцию сохраняются на нынешнем уровне при некотором увеличении стоимости одного киловатт-часа в зимнее время по отношению к летнему – соответственно 0.02 и 0.015 доллара. Рассматриваются пять сочетаний трёх режимов (энергетического, ирригационного и комбинированного) при двух вариантах отметок плотины Рогунского гидроузла (1240 и 1290) в сравнении с существующим режимом работы Вахшского каскада (таблица 2).

Таблица 2.

Сопоставление влияния различных режимов и параметров Рогунского гидроузла на социально-экономические показатели развития на период 2005-2055 гг. (млн. \$/год)

Варианты	Потери продукции орошаемого земледелия и сопряженных отраслей за год	Сокращение (-) или увеличение (+) потерь за год по отношению к современному режиму Нурека с учетом вклада от выработки электроэнергии	Выработка электроэнергии Рогуном в денежном выражении	Суммарная выгода по отношению к современному режиму Нурека
Сохранение совр.режима Нурека	94,71	-	-	-
Энерг. режим отм. 1240	211,3	116,59	162,35	45,76

Варианты	Потери продукции орошаемого земледелия и сопряженных отраслей за год	Сокращение (-) или увеличение (+) потерь за год по отношению к современному режиму Нурека с учетом вклада от выработки электроэнергии	Выработка электроэнергии Рогундом в денежном выражении	Суммарная выгода по отношению к современному режиму Нурека
Энерг.режим отм. 1240	174,6	79,89	194,71	114,82
Ирригац. отм. 1240	59,2	-35,5	159,39	194,89
Ирригац. режим отм. 1240	37,85	-56,86	188,41	245,27
Ирриг-энерг. режим отм. 1240	76,18	18,53	194,84	176,31

Если следовать принципу «не навреди», тогда суммарный эффект от строительства Рагунского гидроузла должен быть скорректирован на величину увеличения потерь продукции среднего и нижнего течения под влиянием данного строительства. Тогда оба варианта энергетических режимов становятся значительно менее эффективны, чем все три остальных режима, при этом преимущества комбинированного – ирригационно-энергетического становятся явными, ибо при увеличении производства электроэнергии почти до уровня энергетического режима он даёт сокращение потерь продукции орошаемого земледелия по сравнению с существующим режимом Нурека в среднем на 18.5 миллионов долларов США в год.

Зарубежная практика Канады и США даёт некоторую аналогию решения проблемы разделением функций управления водой в водохранилищах и пускка воды через ГЭС путём оплаты гидростанциями водоподачи через турбины и соответственно оплаты за подачу воды для орошения и других нужд на коммерческой конкурентной основе. Элементы подобной экономической заинтересованности заложены и в создании водно-энергетического консорциума (ВЭК), идея которого была выдвинута на высоком уровне, но, к сожалению, не получила общего единого понимания и трактовки со стороны всех стран региона. Одни предлагали её как финансовый механизм выполнения режимов попусков, согласованных МКВК, другие как какой-то сверхобъединяющий орган, управляющий и водными и всеми энергетическими ресурсами региона.

Более взвешенное и правильное решение предлагается ЕвраАзЭсом (Е.Винокуров, Финансирование водно-энергетического комплекса Центральной Азии, 2007 год), который предлагает создать ВЭК как «постоянный межгосударственный орган, выполняющий функции координатора инвестиций и диспетчера водно-энергетического комплекса». Эта позиция предполагает также, что ВЭК в перспективе будет координировать развитие гидроэнергетического потенциала в регионе, неиспользованные ресурсы которого определяются мощностью более 15000 МВт в сочетании с несколькими ТЭС для восполнения зимнего дефицита электроэнергии. Эта точка зрения близка к разработанной НИЦ МКВК концепции ВЭК, который рассматривается как именно финансовый

механизм, в первую очередь, необходимых режимов попусков, а затем уже инвестиций для будущего развития. По нашему мнению Водно-энергетический Консорциум должен создаваться как:

- орган, который путем маневрирования топливными и энергетическими ресурсами стран Центральной Азии и финансовыми средствами организует регулярный обмен этими ресурсами с целью строго согласования планов распределения, подачи воды странам и их системам, а также попусков из водохранилищ, устанавливаемых МКВК с учетом социальных и экологических требований стран;
- оператор энергетических и топливных перетоков, обеспечивающих гарантированное снабжение стран региона топливными ресурсами и электроэнергией для нормального жизнеобеспечения и функций экономики;
- финансовая структура для привлечения средств во все возможные проекты развития новых гидроэнергетических мощностей при согласованных странами параметрах управления и попусков.

МЕХАНИЗМ ПЛАНИРОВАНИЯ водораспределения и режимов попусков из водохранилищ комплексного назначения с гидроэлектростанциями может быть в значительной степени улучшен при включении в работу региональных органов ВЭК. В настоящее время МКВК на своих заседаниях утверждает только лимиты водоподачи и рекомендует режимы попусков для их согласования с энергетическими организациями, владельцами ГЭС. В результате это согласование, которое проводится с участием руководства национальных энергетических ведомств и включает в себя механизм компенсационных мероприятий по подаче электроэнергии и топлива, затягивается иногда до июня месяца, что, по сути, срывает порядок нормального планирования до начала гидрологического года (1 октября) и вегетационного периода (1 апреля).

Из других мер по улучшению системы планирования следует наметить увеличение точности прогнозов гидрометслужб приточности естественного стока к водохранилищам зоны формирования стока, а также особенно прогноза боковой приточности с учётом формирования возвратных вод ныне, как явствует из аналитических материалов CARWIBa, при среднегодовой точности прогнозов на вегетацию в пределах 17-35 %, прогноз приточности апреля – июня по отдельным водохранилищам отличается более 50%.

Такие колебания делают фактические режимы работы межгосударственного водохозяйственного комплекса в начале вегетации крайне неустойчивыми. В настоящее время обе БВО освоили компьютерные методы планирования и корректировки планов в зависимости от уточнения прогнозов и от текущей водохозяйственной обстановки, Однако повышение действенности этого планирования требует определённых мер по улучшению скоординированной деятельности пяти гидрометслужб стран региона, усиления их потенциала и более тесного сотрудничества с водохозяйственными национальными и региональными органами, в частности:

- осуществление единой системы водоучета и мониторинга речного стока, включая трансграничные составляющие, а также подземных вод;
- уточнение и постоянный контроль за потерями речного стока в руслах, выросших за последние годы в 2 раза;
- организацию надежных гидрометеорологических и климатических прогнозов с уделением особого внимания прогнозу маловодных и многоводных лет ежемесячно.

К сожалению, попытки различных доноров, и в первую очередь Швейцарского агентства по сотрудничеству (SDC), оказать содействие в создании Регионального Гидрометеорологического Центра, сталкивается с амбициями и коммерческим эгоизмом отдельных национальных служб. При переходе на предлагаемую организационную структуру регионального водного сотрудничества под руководством Правительств пяти стран эти негативные тенденции с уверенностью можно будет преодолеть, если исходить из жизненной неотразимой необходимости укреплять сотрудничество между странами в управлении международными водными ресурсами в интересах всех стран для того, чтобы выжить в условиях нарастающего водного дефицита.

Краеугольным камнем системы планирования должна стать система СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ, о которой шла речь выше и которая при всей сложности стыковки национальных интересов и региональных ограничений, сможет создать основу и платформу будущего водного выживания региона. Для этого бесспорно нужны средства, но и совершенно другие принципы совместной работы – не привлечение зарубежных консультантов, которые могут дать какой-то ни к чему никого не обязывающий отчет, а совместное вариантное планирование возможных перспектив силами национальных институтов стратегических исследований с участием водохозяйственных органов региона на основе неизбежности нахождения совместных решений.

Создание этого документа будет находиться под постоянным мониторингом Межправительственного комитета по бассейну и преобразованного в МКУВР бывшего МКВК, которые через свой Объединённый секретариат с Научно-Информационным Центром будут стремиться добиться консенсуса между странами в формировании стратегии и её подготовке к утверждению Правительствами всех стран в виде специального Соглашения по перспективному развитию и планированию, имея как ограничения допустимый к использованию объем располагаемых водных ресурсов всех видов.

Учет изменения климата в интересах стратегического планирования очень важен для выработки будущей политики региона и каждого из государств. На примере перспективного расчета водных режимов и водопотребления бассейна реки Чирчик – части бассейна Сырдарьи, видно, что несмотря на различные модели и ситуации закономерности изменения очень ясны: увязка колебаний экстремальных лет при сохранении средних показателей стока в многолетнем разрезе и постоянное увеличение потребности в воде за счет роста эвапотранспирации. Поэтому мы должны избавиться от игнорирования возможных климатических изменений и создать в этом плане мероприятия по адаптации к изменению климата.

Сравнение вариантов расчета по двум сценариям изменения климата
(Чирчик-Ахангаран-Келесский бассейн)

Года	Общие ресурсы		Потребности в воде	
	BAU/ ЕЧАМ	ОПТ/ HadCM2	BAU/ ЕЧАМ	ОПТ/ HadCM2
2006	7908	8019	4778	4968
2011	8841	9404	4714	5404
2016	7263	7540	4714	5188
2021	6662	6944	5299	5258
2024	5154	5871	5362	6270

УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ сотрудничества предполагают, в первую очередь, создание прозрачной взаимодоступной Информационной системы региона, включающего систему каждого из бассейнов рек, которые должны быть увязаны с национальными информационными системами по принципу «информационного сита» и единого морфологического построения региональной, бассейновой и национальных систем.

Такая система разработана в составе проекта CAREWIB для верхних уровней водной иерархии (регион, бассейн, страна) и даже охватывает частично уровень внутри страны в виде так называемых «зон планирования», которые совпадают с границами областей или являются их частью. С помощью ГИС зоны планирования сочленяются с суббассейнами и подразделяются на ирригационные системы и дренажные водосборы. На рисунке 6 приведена морфологическая схема бассейна реки Сырдарьи с подразделением на «зоны планирования (ЗП)», а на рисунке 7 показано, как эти ЗП увязываются с ирригационными системами на примере суббассейна ЧАКИР (Чирчик, Ахангаран, Келес). Информационная система включает базу данных, систему ГИС и комплекс вспомогательных моделей, позволяющих решать задачи оперативного управления и перспективного планирования, увязка которых показана на рис 8 и 9.

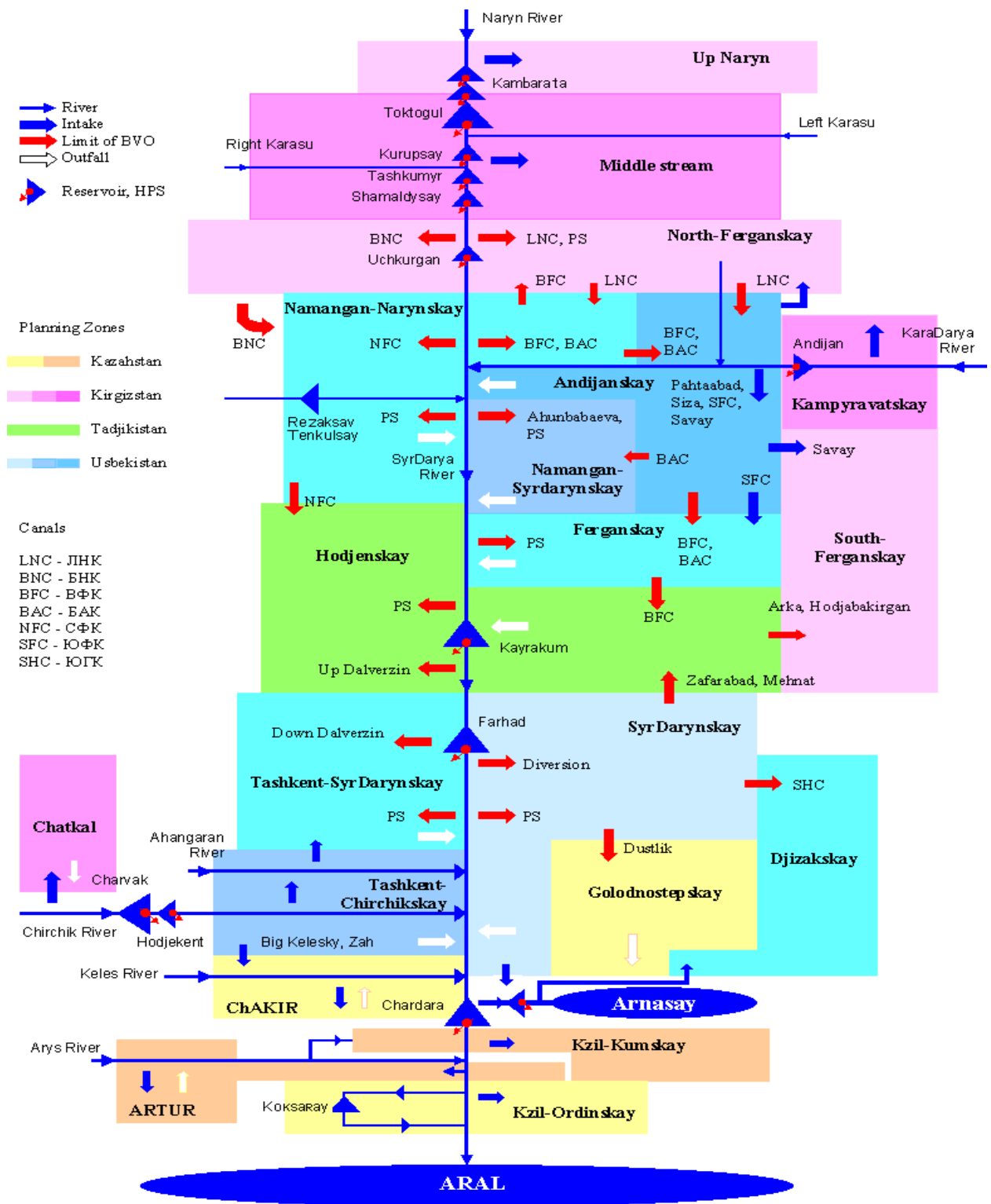


Рис.6 Морфологическая схема бассейна Сырдарьи

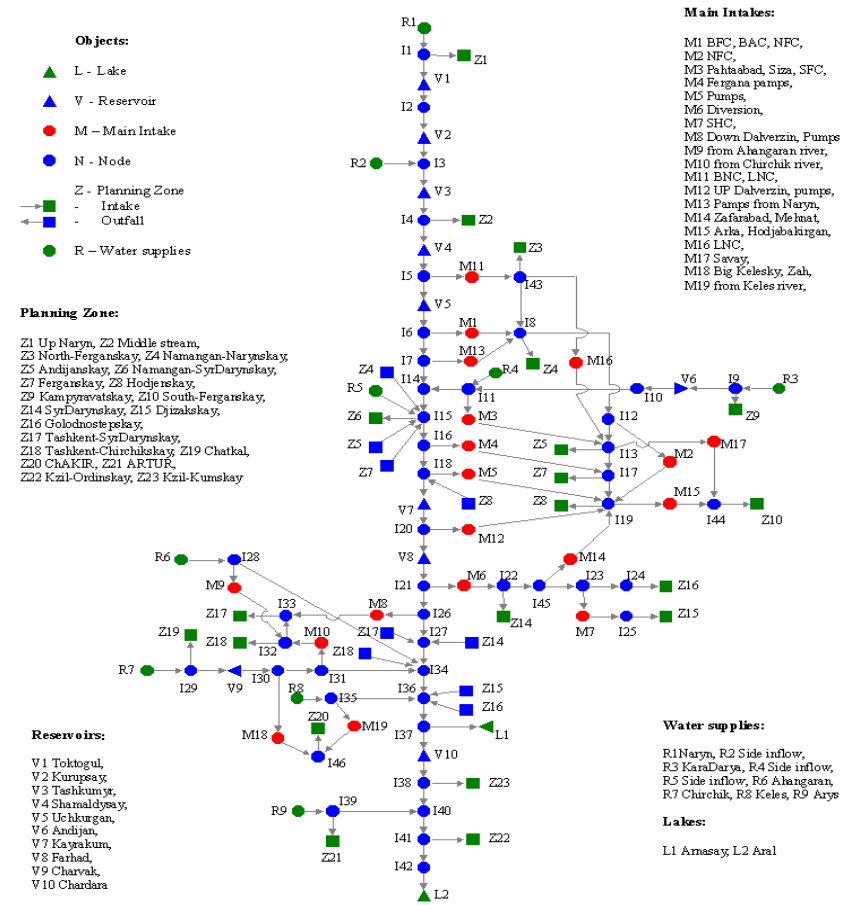


Рис. 7 Бассейн Сырдарьи. Зона планирования и схема моделирования

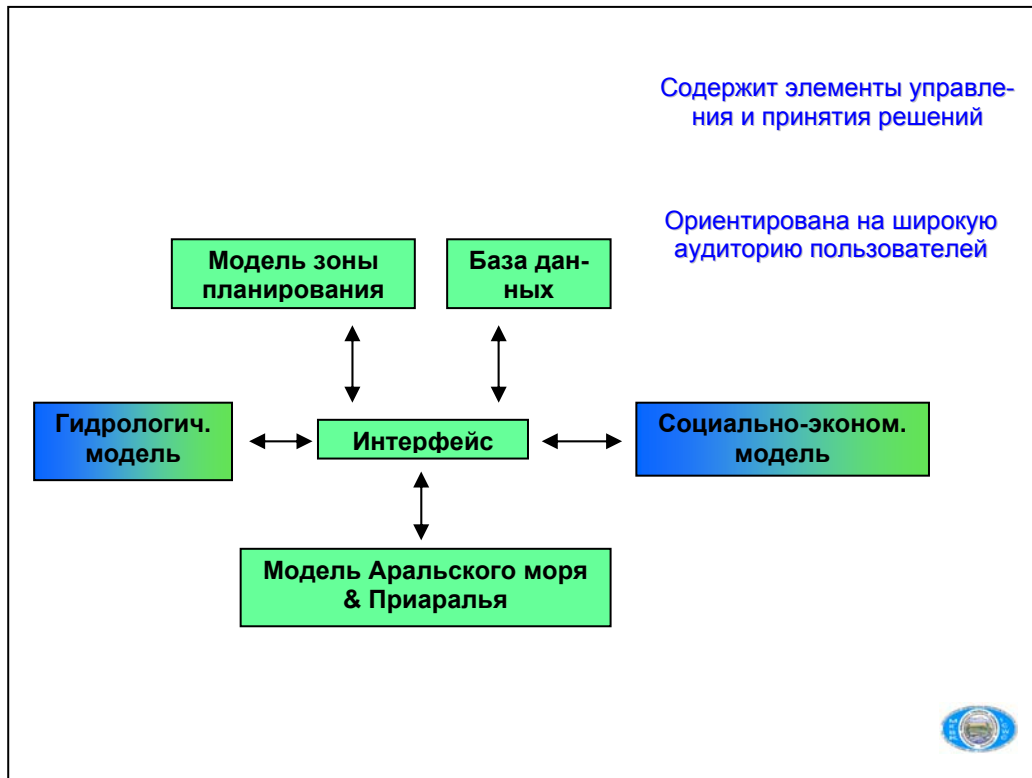
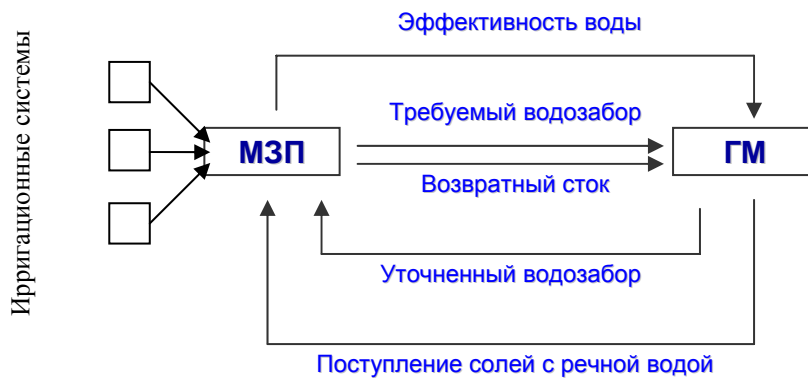


Рис. 8 Гидрологическая модель (ГМ) бассейна Амударьи в комплексе моделей ASB-MM



Проверка на соответст.



Рис. 9 Связь между ГМ и моделью зоны планирования (МЗП)

Набор моделей, который предлагается для планирования и оценки результатов управления, позволяет постоянно корректировать распределение воды с тем, чтобы добиться максимального выполнения намеченных лимитов водопользования по каждой зоне, по каждой стране и по каждому водохозяйственному району и зоне планирования. При этом разработанный нами механизм моделей, который уже опробован на примере трех крупных каналов Ферганской долины в проекте «ИУВР Фергана», на основе оценки равномерности распределения воды способствует достижению и необходимой водообеспеченности и необходимой стабильности. В то же время социально-экономические блоки моделей дают возможность рассчитывать последствия того или иного принципа распределения воды и их влияния на продуктивность сельского хозяйства и развития вторичных отраслей, с тем, чтобы «возбудители спокойствия» понимали и могли оценить последствия своих действий.

Другим важным управленческим инструментом является вовлечение заинтересованных субъектов в управление водой. На опыте Араван-Акбуринского канала в Киргизстане, канала Ходжабкирган в Таджикистане и Южно-Ферганского канала в Узбекистане, где ИУВР впервые внедрен на площади около 100 тыс. га, сочетание гидрографического метода управления и вовлечение стейкхолдеров без особых капвложений, за исключением вложений в улучшение гидрометрии на каналах, позволило сократить объем водоподачи по ЮФК на 18 % по сравнению с 2004 г. (рис. 10), (ящик 5).

ЮФК. Фактическая водоподача. Вегетация

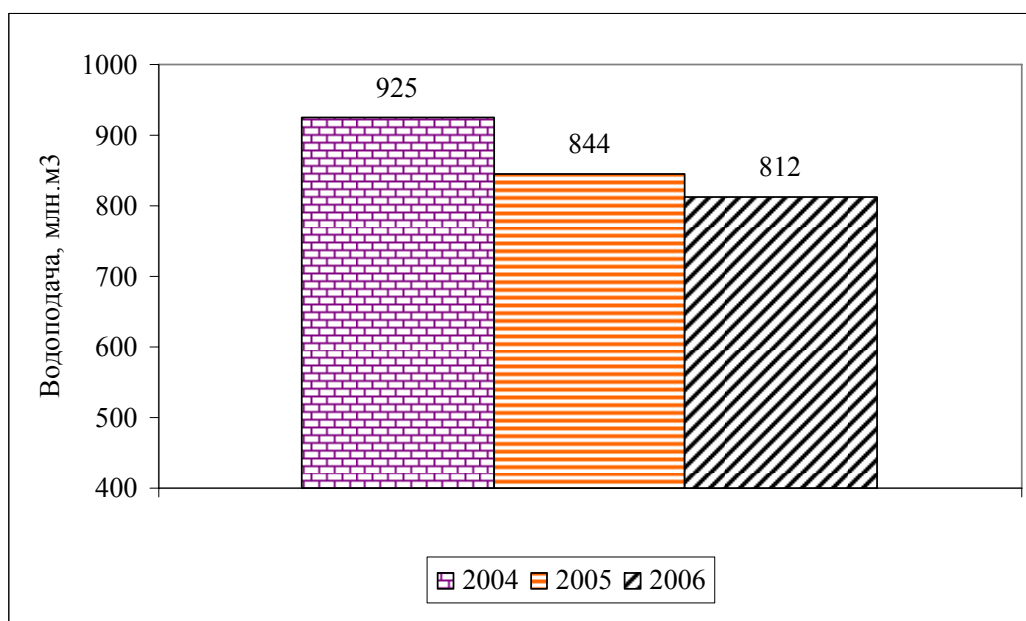


Рис. 10

Ящик 5

«ИУВР – это система управления, основанная на учете всех видов водных ресурсов (поверхностных, подземных и возвратных вод) в пределах гидрографических границ, которая увязывает интересы различных отраслей и уровни иерархии водопользования, вовлекает все заинтересованные стороны в принятие решений, способствует эффективному использованию водных, земельных и других природных ресурсов в интересах устойчивого обеспечения требований природы и общества в воде»

Аналогичное вовлечение водопользователей в виде создания Совета бассейна при БВО «Амударья» и «Сырдарья», позволит повысить согласованность работы различных водохозяйственных организаций по длине реки, и одновременно будет помогать обеим БВО в наведении порядка и дисциплины водораспределения. Опыт работы СВК на ЮФК и других пилотных проектах показывает, что ежемесячные встречи членов Водного Совета или Водного Комитета позволяют обеспечить вовлечение общественности в управление водой не только как контролеров, но как паритетных участников, которые будут ответственны за поддержание намеченных режимов и водозаборов на каждом из отдельных участков реки. Для этого целесообразно, чтобы Водные Советы бассейна были разбиты на отдельные ячейки на каждом балансовом участке реки с тем, чтобы, во-первых, контролировать соблюдение этих параметров внутри своего участка и, во-вторых, представлять интересы своего участка при регулярных встречах Водного Совета.

Очень важно, чтобы представители низовьев и особенно дельтовые управления были вовлечены в это общественное участие со своими требованиями хвостовых частей рек, которые зачастую, особенно в маловодные годы, оказываются ущемленными. При этом Водные Советы с участием всех своих участковых субъектов помогут более четко определить экологические требования, как дельты, так и отдельных бассейновых участков для сохранения реки как природного объекта. Для этого в Водный Совет должны быть вовлечены представители водопользователей, таких как областные управления водного хозяйства, владельцы водохранилищ и гидростанций, но также и представители рыбохозяйственных и коммунальных организаций, а также Комитетов или Министерств природопользования.

Еще один важный элемент управления – это повышение квалификации и подготовка кадров как работников водохозяйственных организаций, управляющих сооружениями на реке, персонала БВО, национальных водохозяйственных организаций, так и представителей водопользователей. Благодаря помощи Канадского Международного Агентства развития (СИДА), а также Швейцарского SDC при участии других доноров был организован в 2001 г. Тренинговый центр МКВК. Им за период до 2005 г. организован тренинг по принципам ИУВР, по внедрению современных методов водопользования, по международному водному праву и ряду других направлений более двух тысяч человек при достаточно небольшом финансировании со стороны доноров – 130 тыс. долл. в год.

На этой основе были организованы филиалы в Бишкеке, Алма-Ате, Оше, Ургенче, Андижане, Фергане, которые продолжали тренинговую деятельность уже на уровне работников среднего и нижнего звена, а также водопользователей (рис. 11). Однако после потери постоянного финансирования от СИДА, начиная с 2006 г., мы вынуждены были организовывать тренинговую деятельность на основе постоянного поиска ресурсов, ибо даже сбор представителей различных стран и их размещение требует наличие валютных ассигнований, которыми МКВК практически не располагает.

Некоторую поддержку в данном вопросе осуществляет Азиатский Банк развития, с помощью которого в течение 2005-2006 г. удалось провести 7 тренингов по вопросам управления и водного права для работников министерств и бассейновых организаций, что в значительной степени помогло определенному улучшению работы организаций МКВК и наметившемуся продвижению Соглашений.

Нельзя не отметить также две специальные программы, которые финансируются АБР и ОБСЕ. Это «Вода и гендер», на основе которой создана среднеазиатская сеть Глобального водного альянса с широким вовлечением женщин и созданием контактных точек во всех странах, а также программа «Вода и образование», с помощью которой в учебные программы средних школ будут введены специальные знания по воде.

Проекты и наука.

Партнерство.

Информация



Рис. 11

Развитие гендерного движения в водном секторе уже дало определенные результаты, которые выразились в появлении женщин - руководителей АВП и даже руководителей СВК. В качестве примера можно отметить большую организаторскую работу председателя СВК ЮФК Мастуры Сайфутдиновой. Женщины руководители имеют намного большую пробивную силу, зачастую, чем мужчины, особенно учитывая имеющийся местный менталитет. Именно поэтому специальные тренинговые программы должны быть направлены на подготовку фермеров-женщин, женщин-водопользователей и для привлечения женщин в АВП.

Принятый в тренинговой деятельности МКВК интерактивный метод обучения, при котором все обучающиеся не только получают знания от лекторов и предлагаемых тренинговых материалов, но и сами обмениваются своим опытом, оказываются исключительно полезными в создании единого духа воды и сотрудничества в бассейне, понимания особенностей и подходов других стран, а также выработке консенсуса в нахождении общих подходов к будущему использованию водных ресурсов. На наш взгляд развитие тренинговой деятельности является наиболее выгодным и эффективным вложением средств и в повышение уровня знаний и умения водных специалистов, а также в укрепление

сотрудничества между странами и создании чувства локтя сопредельных стран, областей и суббассейнов.

Мы с удовлетворением узнали о том, что в стратегии Европейского Союза по укреплению сотрудничества между странами ЦА в качестве одного из приоритетных направлений выдвинуто усиление тренинговой деятельности на межгосударственном уровне и широкое содействие этим мероприятиям в регионе. Нами совместно с Институтом ИНЕ ЮНЕСКО подготовлены и представлены в посольства всех европейских стран членов ЕЭС предложения по развитию тренинговой деятельности, и мы надеемся, что международные организации, в первую очередь ЕС, окажут содействие в финансовой поддержке её, как на уровне центрального офиса, так и на уровне местных филиалов.

Технические механизмы улучшения управления водными ресурсами на межгосударственном уровне касаются в первую очередь улучшения совершенствования технических методов контроля, учета и передачи информации. В этом направлении нами достигнуты уже определенные успехи, в частности начаты с 1996 г. работы по внедрению системы SCADA на головном сооружении Киров канала с помощью ЮСАИДа, в последнее время SDC позволили автоматизировать первый десяток сооружений в бассейне р. Сырдарьи. Системы дистанционного контроля и управления гарантируют, несмотря на все колебания горизонтов и расходов воды на подходе к сооружению, стабильную водоподачу в отводящие каналы на заданных величинах и одновременно осуществление постоянных наблюдений и контроля за уровнями и расходами воды. Ранее все колебания воды на подходе к Учкурганскому гидроузлу, а они достигали более 100 м³/сек в течение одних суток, тут же отражались на подаче воды по всей Ферганской долине через головные сооружения Северного Ферганского канала, Большого Ферганского канала и других магистралей. Теперь, несмотря на наличие таких же колебаний, отклонения в расходах воды на гидроузлах не превышают $\pm 2\%$ (рис. 12).



SCADA

Рис. 12

Международные эксперты, которые осуществляют контроль внедрения автоматизированных систем на объектах автоматизации, дали очень высокую оценку проведенным работам и посвятили этому специальный доклад на прошедшем заседании Международной Комиссии по ирригации и дренажу в Сакраменто.

Следует отметить, что привлечение местных исполнителей к данной работе и технических средств, ранее использованных в закрытых предприятиях СССР («СИГМА»), позволили удешевить стоимость этих работ по сравнению с зарубежными аналогами при не менее высоком качестве работ в 5-6 раз. Внедрение систем SCADA является наиболее дешевым методом борьбы с непродуктивными организационными потерями воды. Разработанные нами совместно с двумя БВО предложения по завершению этих работ в бассейне Сырдарьи и полное развитие работ в бассейне Амударьи потребует всего 16 млн. долл., но при этом, по опыту уже построенных сооружений в бассейне Сырдарьи, непроизводительные потери воды при межгосударственном управлении сократятся как минимум на 7-8 % (ящик 6).

Ящик 6

Основные достоинства автоматизированной системы контроля и управления SCADA:

- повышение точности измерения уровней, расходов и минерализации воды, а также открытия затворов гидротехнических сооружений, за счет применения современных технических средств измерения и учета водных ресурсов (снижение погрешности измерения и вычисления по расходу от 5-10% до 2-3%);
- улучшение информационного обеспечения, за счет непрерывного сбора, хранения и обработки измерительных значений уровней и расходов воды в компьютерах;
- повышение оперативности и точности управления водными ресурсами за счет увеличения скорости получения и обработки информации о технологическом процессе и принятие решения;
- повышение оперативности обнаружения и устранения неисправностей оборудования системы управления и гидротехнических сооружений.

Мы надеемся, что и доноры и финансовые ведомства стран Центральной Азии найдут средства для того, чтобы в ближайшие 2-3 года завершить эти работы по двум главным рекам.

Внедрение системы SCADA сопровождается еще двумя значительными техническими усовершенствованиями – они не только позволяют контролировать постоянно количество и уровень воды на гидротехнических сооружениях межгосударственного значения, но и фиксировать постоянно показатели качества воды. Такой постоянный мониторинг с одновременной передачей данных на расстояние в диспетчерские пункты территориальных управлений и центрального офиса БВО позволяет избежать колебаний расходов, которые имели место раньше при проведении ежедневно только четырех замеров в день. Более того, такая система создает доверие и открытость управления бассейном.

На очереди стоит и включение в этой систему всей сети гидрологических наблюдений, которые осуществляются органами Гидрометслужбы как на реках, так и в зоне формирования стока. Данные работы должны быть приоритетными для увеличения точности учета и прогноза воды.

Технические инструменты управления должны включать и управление рисками (рис. 13). Изменение климата уже привело к существенному учащению экстремальных явлений на наших реках – за последние 15 лет мы имели столько же маловодных лет (2000, 2001, 2007) и паводковых проявлений, сколько за прошедшие 35 лет. Принимая во внимание это явление, необходимо выработать порядок и процедуру управления и использования воды в этих условиях на основе управления рисками и утвердив её на межгосударственном уровне, проводить в стадию образа существования и деятельность.

Управление рисками



Рис. 13

Арал и Приаралье.

Бесспорно, одним из важных аспектов устойчивости водохозяйственного комплекса бассейна есть проблема Арала и Приаралья. Она определяется сценариями будущего развития и их воплощением, которые должны быть определены Стратегическим планом региона по водному развитию, параметрами водосбережения и водопользования. Для каждой из дельт Амударьи и Сырдарьи разработаны схемы создания устойчивого экологического профиля Арала и Приаралья – рис. 14 и рис. 15, при этом по Казахстану этот комплекс осуществляется более быстрыми темпами благодаря займу Всемирного Банка, но и Узбекистан имеет положительные результаты как на примере обводнения дельты (оз. Судочье), так и облесения опустынивающихся угодий. Тем не менее, эти работы должны быть постоянно поддерживаться и экологическими попусками и инвестициями. Появилась уверенность в возможности решения проблемы Приаралья. Что касается самого Арала – в настоящее время имеется два долговременных прогноза НИЦ МКВК и Российского института (П. Становой), которые показывают, что из многочисленных прогнозов будущего (18 вариантов, скомбинированных из 3 сценариев развития, 2 сценариев водности и 3 сценариев развития дельты Амударьи) лишь 8 вариантов позволяют удержать Большое море на нынешних отметках 29,5 ... 31,5 даже при некотором увеличении отметок до 32,0 ... 32,7 в двух вариантах в обоих водоемах, которые продолжают поддерживать связь между собой

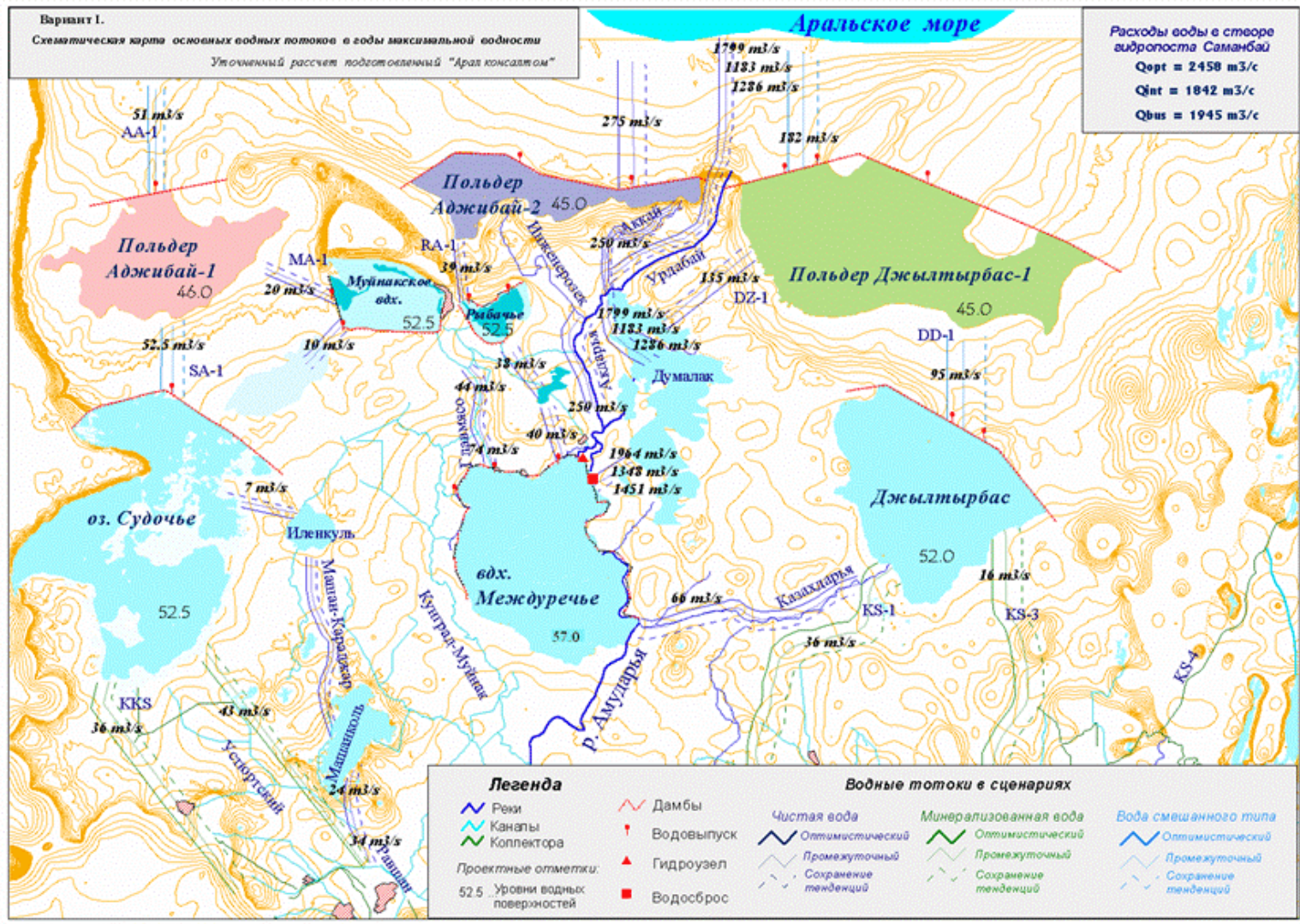


Рис. 14 Схема Южного Приаралья

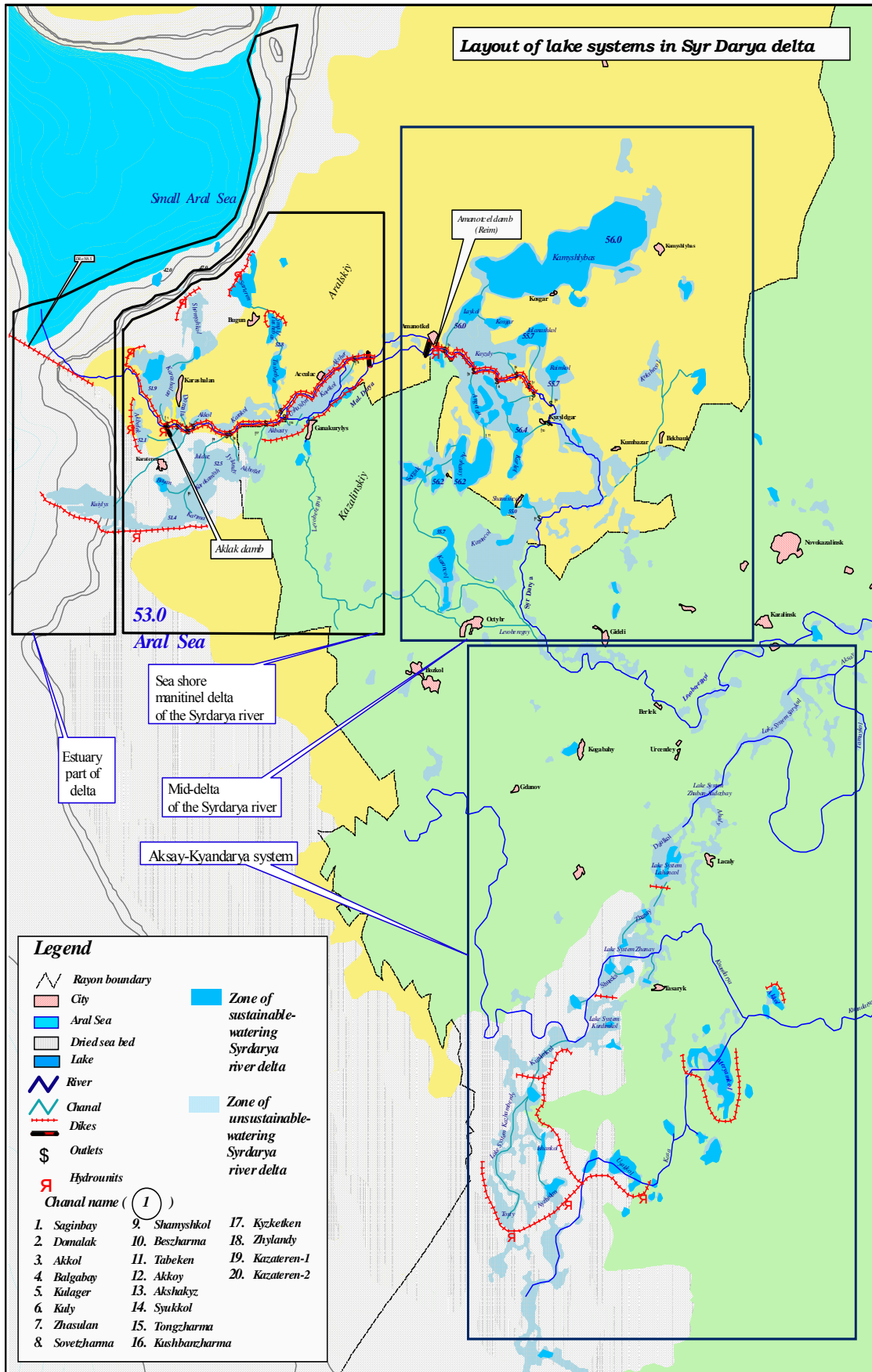


Рис. 15 Схема северной части Приаралья

Таблица 4

**Варианты сохранения акватория Аральского моря
в различных вариантах до 2025 года**

Варианты	Западное море		Восточное море		Суммарная поверхность
	отметка	площадь водной поверхности	отметка	площадь водной поверхности	
Существующая инфраструктура дельты					
Нац.видение 2021	21,6	2439	31,0	10365	12804
2025	20,2	2245	29,6	6177,2	8422
BAU 2021	23,8	2865	31,3	11166,2	14031
2025	23,4	2732,5	30,3	7975,0	10707
Оптимальный 2021	31,5	5987,5	32,0	13267,8	20254
2025	32,0	6405,4	32,2	13621,8	20026
Инфраструктура НАТО					
Национальная 2021	26,0	3374,9	30,2	7866	11240
2025	24,0	2911,1	28,8	4940,1	7851
BAU 2021	27,3	3770,8	31,0	10419,1	14189
2025	25,9	3348,6	29,7	6818,4	10167
Оптимальная 2021	31,6	6156,6	31,8	12823,4	18980
2025	31,3	5844,3	31,4	11189,2	17033
Гипотетическая подача					
Национальная 2021	31,6	6119,8	29,5	6934	13054
2025	29,6	4721	28,3	3797	8518
BAU 2021	21,7	6218,6	30,8	9872,7	16091
2025	30,5	5255,5	29,6	6257,4	11513
Оптимальная 2021	32,7	6979	32,5	14333,0	21312
2025	32,1	6484	32,0	13336,9	19813

Однако лишь в 6 вариантах площадь водной поверхности не будет уменьшаться, а в остальных мы будем иметь увеличение поверхности осушки вплоть до 1,0 млн. га в дополнении к существующим 4,7 млн. га.

Полевые и дистанционные исследования на осушенном дне моря (GTZ – Terra – НИЦ МКВК – Нукусский Университет) позволили составить карту риска развития негативных процессов и одновременно оценить процессы, происходящие здесь. Они отметили наличие наряду с искусственным облесением более 200 тыс. га естественного самозарастания и стабилизации ландшафтов. В результате стабильные ландшафты увеличились на осушенном дне моря с 24,2 % в 1990 году до 42,9 % в 2006 году. Площади повышенного риска также увеличились с 29,5 % до 34,1 %.

Проведенные прогнозы и исследования показывают необходимость увеличения внимания к проблеме самого Арала, как в определении его места в будущей Региональной водной стратегии, так и особо в организации детального мониторинга дна с целью помочь природе стабилизироваться и в то же время предупредить развитие опасных эоловых процессов. Необходимо привлечь к финансированию этой проблемы нефтедобывающие и нефтеразведывательные компании, которые в настоящее время усиленно развивают свои работы на дне

моря, в том числе повреждая имеющийся растительный покров и нарушая взрывами и тяжелыми механизмами стабильные ландшафты.

РАЗВИТИЕ НАЦИОНАЛЬНЫХ ПРОГРАММ ЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ является не менее важным инструментом, чем укрепление сотрудничества на межгосударственном уровне. Очень важно, чтобы в свете совместно разработанной стратегии рационального использования водных ресурсов в бассейне, о которой шла речь выше, все государства региона организовали единое продвижение к достижению тех рубежей экономного расходования воды и повышения продуктивности, которые намечены совместными планами и горизонтами. Основным направлением в этом продвижении должно быть внедрение ИУВР, объединяющее силы и водохозяйственных организаций и водопользователей в достижении потенциальной продуктивности воды.

Регион усиленно продвигается в этом направлении. Наряду с пилотным проектом ИУВР Фергана, который охватывает интересы пилотного внедрения ИУВР в Киргизстане, Таджикистане, Узбекистане и с результатами которого мы неоднократно знакомили научную и практическую аудиторию, имеются значительные сдвиги в продвижении ИУВР сверху вниз. В частности, в Казахстане составлен национальный план внедрения ИУВР, в Киргизстане, Таджикистане и Узбекистане подготовлены дорожные карты ИУВР. Но самое главное, что ИУВР достаточно хорошо воспринимается и приветствуется на нижних уровнях водной иерархии, где вовлечение инициативы заинтересованных субъектов дает огромный эффект в улучшении использования водных ресурсов.

Очень важно в этой работе возвращение водному хозяйству стран Центральной Азии прежнего внимания и поддержки со стороны государства. Это должно выразиться, в первую очередь, в создании единых государственных органов по управлению водными ресурсами на уровне правительства, как это сделано в Таджикистане и Туркменистане. Это требует также, чтобы во всех странах были созданы Национальные водные советы под руководством премьер-министров для вовлечения широкой общественности и одновременно придания государственной значимости, а также координации других министерств в деле рационального использования водных ресурсов.

Намеченная программа, конечно, не является полной. Это только некоторые соображения, призванные помочь в выработке соответствующих планов и мероприятий, которые могут стать краеугольным камнем программы будущего водного выживания Центральной Азии.

Но в результате её мы получим водное благополучие!

