

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



Сборник научных трудов

Выпуск 16

Ташкент – 2017

В настоящем сборнике изложены результаты научно-исследовательских работ, выполненных специалистами Научно-информационного центра МКВК в 2016-2017 годах.

Под редакцией д.т.н., профессора Духовного В.А.

Сборник подготовили к печати:
Зиганшина Д.Р., Беглов Ф.Ф., Беглов И.Ф.

СОДЕРЖАНИЕ

Управление крупными оросительными системами – значение, проблемы, решения Духовный В.А., Зиганшина Д.Р., Усманова О.К.	5
Трансграничные воды и международное право: последние достижения и тенденции Зиганшина Д.Р.	20
К вопросу об укреплении потенциала Ассоциаций водопотребителей Мирзаев Н.Н., Якубов Ш.Э.	27
Совершенствование механизма финансирования водного хозяйства на основе социального партнерства Муминов Ш.Х., Гоженко Б.В., Рахимджанов Д.Д.	33
Современное состояние ассоциаций водопотребителей и результаты проведенных мероприятий по повышению их потенциала (на примере АВП в Республике Каракалпакстан) Саидов Р.Р.	38
Обзор динамики изменения площади водной поверхности локальных водоемов дельты и реки Амударьи Эшчанов О., Зайтов Ш., Рузиев И.	51
Зарубежные информационно-коммуникационные технологии в водном хозяйстве Масумов Р.Р., Масумов А.Р., Соколов В.И.	63

Управление крупными оросительными системами – значение, проблемы, решения

Духовный В.А., Зиганшина Д.Р., Усманова О.К.

Введение

Брюс Лэнкфорд с коллегами из Международного института водного управления (ИВМИ) и Международного центра сельского хозяйства на засушливых территориях (ИКАРДА) представили статью в журнале «Water Alternatives», в которой дают глобальную оценку роли и эффективности крупных оросительных систем, а также предлагают внедрить новые формы руководства, партнерства и собственности для трансформации этих систем¹. В частности, они считают, что следует изменить существующий подход, когда финансы (средства доноров) направляются и контролируются государственными ирригационными агентствами. Взамен этого, считают авторы, следует усиливать роль самих водопользователей, которые в партнёрстве с частными, государственными и общественными консультативными и регулятивными организациями будут искать новых партнеров для своих услуг.

Во многом соглашаясь с суждениями авторов, хотели бы изложить наши соображения по этому вопросу, исходя из личного многолетнего опыта освоения крупных массивов орошаемых земель в Центральной Азии.

Важность и значение крупных оросительных систем в мире и Центральной Азии

Важность крупных оросительных систем Лэнкфорд с соавторами обосновывают следующим образом:

¹ Lankford, B.A.; Makin, I.; Matthews, N.; Noble, A.; McCornick, P.G. and Shah, T. 2016. A compact to revitalise large-scale irrigation systems using a leadership-partnership-ownership 'theory of change'. Water Alternatives 9(1): 1-32

Стабильная работа крупных оросительных систем (КОС) в странах с развивающейся и переходной экономикой является сложной задачей в глобальной системе управления социально-экологическими товарами и услугами. Охватывая около 115 млн. га в этих странах (или примерно 45 % от общей площади орошения), крупномасштабное орошение занимает центральное место в широком спектре производимых и потенциальных благ. Эти системы обеспечивают производство значительного объема богатых калориями агропромышленных культур, включая рис, пшеницу, хлопок и сахарный тростник, и оказывают влияние на местные и глобальные экономики, уровень нищеты и продовольственное обеспечение. КОС также сильно меняют гидрологический режим и качество воды в реках за счет отбора воды, ее потребления и сброса возвратного стока и, тем самым, оказывают существенное воздействие на характер экосистемных услуг, связанных с водой, и их распределение во времени. При этом, КОС при эффективном управлении и распределении воды самотеком потребляют намного меньше энергии, чем эквивалентные напорные дождевальные и капельные системы и, таким образом, помогают снизить глобальные выбросы углекислого газа. Все это вместе делает КОС существенной частью взаимосвязи между продовольствием, изменением климата, растущей стоимостью энергии и экологией. Кроме того, КОС, по сути, может внести определенный вклад в Повестку дня в области устойчивого развития (ООН 2015 г.) по борьбе с нищетой (Цель устойчивого развития – ЦУР 1) путем охвата вопросов продовольственной безопасности (ЦУР 2), управления водой (ЦУР 6), доступа к энергии (ЦУР 7) и устойчивости наземных экосистем (ЦУР 15). [внутренние ссылки упущены]²

Эта оценка справедлива и для орошаемых земель Центральной Азии, включая бассейн Аральского моря. Развитие орошения в регионе (Духовный В.А., де Шуттер Ю., 2011 г., Зиядуллаев С.К., 1986 г.) убедительно свидетельствует, что, начиная со второй половины XX столетия, наращивание орошаемых площадей постоянно шло по линии крупных массивов орошаемых земель. С 1960 г. по 1990 г. площади орошения в регионе возросли с 4 до 8,4 млн. га, при этом крупномасштабное орошение охватило около 0,8 млн. га в бассейне р. Сырдарьи и 1,5 млн. га в бассейне р. Амударьи (табл. 1). Это не 85 % земель в регионе, как указано в статье, а половина вновь освоенных земель после 1960 г.

² Lankford et al., p. 2.

Таблица 1

Увеличение площади орошения за счет крупных массивов (тыс.га)

Крупные массивы орошения	Площади (тыс.га)
Бассейн р. Сырдарьи	
Голодная и Джизакская степи	480,0
Тадж Ашт, Голодная степь	60,0
Кызылкумская степь	112,0
Центральная Фергана	133,1
Рисовые системы Кызыл-Орды	340
ЧАКИР – Чирчик-Ахангаран-Келесский ирригационный район.	35,0
Всего по бассейну	781
Бассейн р. Амударьи	
Кашкадарья	50
Каршинская степь	420
Бухарский оазис	65,0
Рисовые системы Каликалы	80,0
Зона Каракумского канала	800
Всего по бассейну	1485

Огромное значение крупномасштабного орошения определяется не только количественным превосходством над мелкомасштабным, а, самое главное, его качественным наполнением как чисто водохозяйственной части, так и созданием комплексных условий для общечеловеческой деятельности на этих землях.

Массивы орошения Голодной степи, Кашкадарьи и аналогичные им создавались с высоким КПД системы (0,72-0,75) в лотках, трубопроводах, облицованных каналах, оснащенных поливными трубопроводами. Более

того, в большинстве своем это системы, оснащенные двусторонними сетями – водопроводящими и водоотводящими (дренажными, коллекторными и т.д.), позволяющими регулировать водно-солевой режим почвогрунтов зоны орошения. В результате, как показано в работе Духовный В.А., 1980 г., удельный водозабор таких систем был значительно ниже водозабора системы старого орошения – 8,5–9 тыс. м³/га против 13–15 тыс. м³/га.

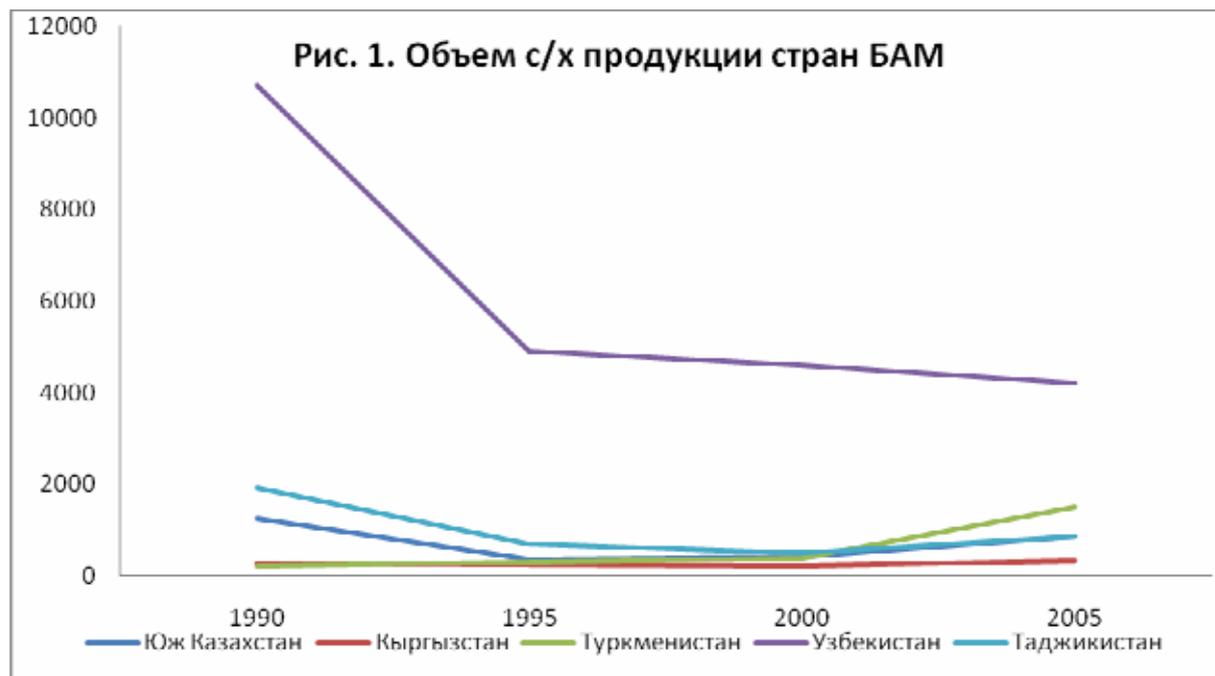
Другим отличием этих систем было сопровождение их значительным размером и объемом гражданской, социальной и коммуникационной инфраструктуры с набором жилья, культурно-бытовых и производственных объектов (дорог, линий связи, водопровода, газификации, энергоснабжения), что, в конечном счете, вылилось в значительное удорожание стоимости таких систем – 5-10 тысяч долларов на гектар против 1-2 тысяч на гектар долларов у систем, основанных на мелкоземельном использовании.

В отличие от «мрачной картины» эффективности этих систем, описанных Лэнкфордом с соавторами, опыт комплексного освоения и орошения земель в Центральной Азии имел высокую продуктивность, высокую отдачу и окупаемость благодаря тем организационным факторам, которые были применены и использованы в процессе освоения таких крупных массивов. К сожалению, зарубежным авторам этот опыт комплексного подхода практически не известен, ибо те обобщения, которые были сделаны по результатам их освоения, эксплуатации и эффективности опубликовывался, в основном, исследователями на русском языке (С.К. Зиядуллаев, К.И. Лапкин, В.А. Духовный, О.Д. Исламова и ряд других). Тем не менее, имеются исключительно высокие оценки этого опыта в некоторых работах выдающихся зарубежных экспертов, таких как Г. ля Мойн, Я. Богарди, Д. Хеннеси и ряд других, акцентирующих уникальность осуществленного подхода. В частности, Джон Хеннеси, будучи президентом Международной комиссии по ирригации и дренажу (МКИД), отметил, что «комплексный метод орошения и освоения земель возможен лишь на базе интерактивного сельского производства и централизованного управления водохозяйственного сектора» (личная переписка). Отличительной особенностью этого метода в виде высокой эффективности (несмотря на высокую капиталоемкость), экономическую и особенно экологическую, имея в виду близкие к нормативным затраты воды на освоение. В годы социалистического введения хозяйства и высокого уровня механизации сельскохозяйственных работ обеспечивалось соблюдение всех показателей социального направления и одновременно проведения своевременных ремонтно-эксплуатационных работ.

К сожалению, наступившая разруха и потеря организованности в период перехода к рыночной экономике, привели к ухудшению состояния использования земель и одновременно мелиоративному состоянию, так же как и показатели отдачи и эффективности землепользования. Упадок экономики стран Центральной Азии с 1990 до 1996 г. (кривая 1) не мог не отразиться на организационном ослаблении и экономическом крахе, как всего орошаемого земледелия, так и новых водохозяйственных комплексов. Разрыв сложившихся экономических связей, ориентированных на централизованное управление верхним уровнем водной иерархии и колхозно-совхозным (кооперативным) управлением внутрихозяйственных систем, потеряв свою основу государственных дотаций и поддержки, неизбежно привел и к снижению эффективности ранее введенных капвложений. Это ослабление шло, в основном, по нескольким направлениям:

- снижение объема эксплуатационных затрат на гектар орошаемых земель как по линии государственных систем (с 210 до 85 \$/га), так и особо внутрихозяйственных (с 40-60 до 5-12 \$/га);
- изменение системы сельскохозяйственного производства с резко сниженной доходностью, орошаемого гектара и соответственно 2,2 тыс. до 40 \$/га)
- удорожание обслуживающих отраслей водного и сельского хозяйства, таких как электроэнергия, машины и механизмы и т. д.;
- снижение заинтересованности работников сельского и водного хозяйства в конечных результатах своего труда;
- возникновение резкой межотраслевой конкуренции секторов водопользования с переходом водохранилищ с ирригационного режима регулирования рек на энергетический;
- старение инфраструктуры при дефиците средств на ее восстановление.

Одна из принципиальных причин деградации территориальных комплексов при переходе к рыночной экономике, это разрушение постепенно созданной организационной инфраструктуры территориального управления под влиянием местнических центробежных тенденций побольше отхватить от «общего пирога» в свою областную или даже районную кормушку.



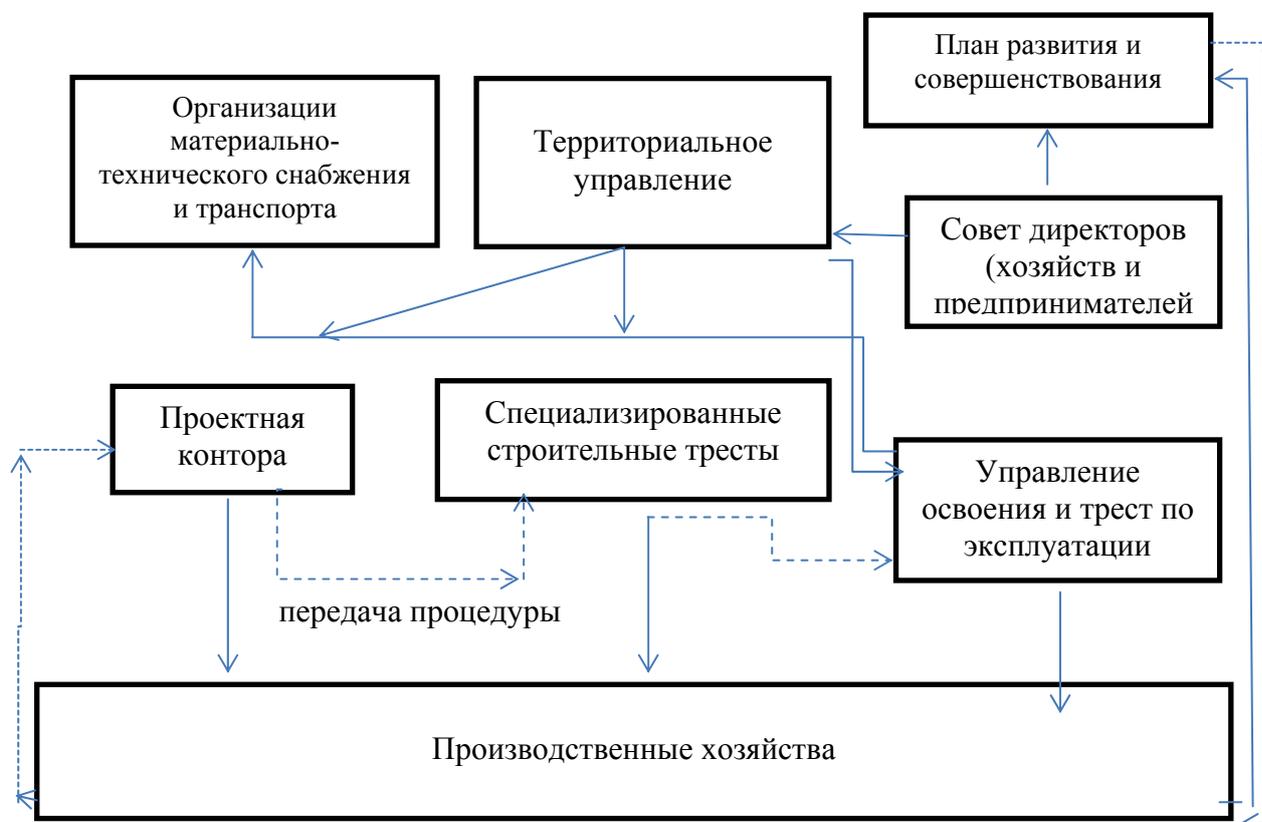
Организационная структура управления крупными массивами орошаемых земель в Центральной Азии: преимущества и недостатки

В период освоения крупных массивов орошаемых земель в Центральной Азии структура органов освоения строилась таким образом, чтобы охватить все виды деятельности, которые должны были развиваться на данной крупной оросительной системе под эгидой единого административного органа, подчиняющегося непосредственно правительству страны. Этот административный орган назывался территориальным управлением. Если сопоставить данную систему территориального управления с рекомендуемыми Лэнкфордом и соавторами двумя схемами руководства от «патронажа с участием» к модели «руководства-партнерства», то она ближе к «руководству-партнерству», но с достаточно жестким административным управлением (рис. 2). В нашем территориальном партнерстве участвовали:

- территориальное управление как руководящий и координирующий орган регионального развития;
- проектная организация, ответственная за комплексный проект;
- специализированные строительные подразделения, работающие по комплексному проекту;
- эксплуатационные специализированные и ремонтно-эксплуатационные организации;

- управление освоением земель.

Рис. 2



Специализированные *строительные подразделения* отвечали соответственно за строительство оросительной сети (трест «Водстрой»), коллекторно-дренажной сети (Дренажстрой), дорог (Дорстрой) и коммунальной (Спецмонтаж), а также поселков, жилых, культурно-бытовых и производственных объектов (коровников, инкубаторов, машинопрокатных баз, бригадных станов – трест Промгражданстрой). Все эти подразделения работали по совмещенному графику работ с определенным опережением дорог, коммуникаций, водоводов, линий электропередач, связи и газификации при непосредственном руководстве и координации со стороны руководства территориального управления.

Кроме строительного состава территориального управления в нем сразу создавалась часть, ответственная за *освоение земель*, которая параллельно со строительством формировала кадры, структуру, оснащение и тренинг сельскохозяйственных освоителей в виде государственных хозяйств (совхозов).

Также, что очень важно, были созданы *эксплуатационные организации* по ремонту и техническому обслуживанию всех этих сложных

сооружений и коммуникаций, как ирригационных – дренажных, так и промышленно-гражданских – трест «Ремводстрой» наряду с управлением оросительной системы, мелиоративными экспедициями и строительными организациями.

В качестве органа *общественного участия* при территориальном управлении функционировал *Совет директоров*, куда входили все руководители участвующих организаций плюс руководители (или их заместители) районных и областных административных организаций. В фермерские управления освоения, кроме руководства сельскохозяйственным производством, входила приемка в эксплуатацию законченных объектов с участием проектировщиков, а также планирование развития производственной базы переработки, планирования поставок сельхозтехники, удобрений. В тесном сотрудничестве с управлением освоения и территориальными управлениями работали расположенные на территории массива научно-исследовательские станции, опорные пункты.

Наглядный пример эффективности этого участия, с достаточно высоким уровнем представительства, виден в истории трансформации сельских поселков, которые проектировались первоначально как агрогорода с многоэтажными домами на сельское поселения, в наборе утопающих в зелени одноэтажных домов с приусадебными участками, на которых хозяева могли выращивать «тамарка» – подручную зелень для себя, а также держать овец, коз, даже коров. Все это стало результатом общего обращения сельских руководителей к областному, а затем к республиканскому руководству, которое завершилось встречей директоров хозяйств с двумя министрами бывшего Союза – министром сельского хозяйства Мацкевичем В.В. и министром водного хозяйства Алексеевским Е.Е., где единогласно было принято решение перейти на этот удобный для крестьянина образ деревни.

Весь этот комплекс, который функционировал как единое целое позволял не только организовать освоение всех вновь орошаемых и дренируемых земель, но по ходу пуска в эксплуатацию дорабатывать недоделки, устранять замечания новых освоителей и переселенцев, исправлять погрешности строителей и проектировщиков, если они обнаруживались.

К сожалению, нарастание местнических тенденций в стране в эпоху правления Горбачева, распада Советского Союза и усиления стремления к децентрализации привели к распаду территориальных управлений, к передаче всех их мощностей в юрисдикцию областей, к потере союзного и республиканского бюджетного финансирования и, в первую очередь, к ликвидации организаций, призванных обеспечить техническое обслуживание и ремонт коммуникаций.

Характерный пример с состоянием дренажной системы по первенцу орошения и освоения – массиву Голодной степи. Известно, что Голодная степь на половине осваиваемых орошаемых земель была сильно засолена. Поэтому в комплексе работ по освоению земель было предусмотрено строительство густого дренажа с плотностью в среднем 60 м/га и последующая промывка земель до исходного благополучного мелиоративного состояния. В последующем предусматривалось, что закрытый дренаж должен будет подвергаться периодической промывке из расчета 1 раз в 7 лет. Для этого мощности дренажных эксплуатационных организаций Голодной степи в 1980 г. были доведены до 2400 км в год промывки. Это обеспечивало поддержание дренажа в устойчиво рабочем состоянии. К сожалению, с начала независимости объем ежегодных дренажных работ снизился в 20 раз – до 150 км в год и даже ныне эта величина не достигла уровня 1980 г.!!! Еще хуже положение с коммуникациями лотковой сети, водопровода, которые практически требуют почти полного восстановления и огромных капвложений – до 3 тыс. долларов на гектар.

Основой работы территориального управления являлось перспективное планирование, в котором увязывались не только количество и перечень объектов, но обеспечивалась их увязка с правовой и материальной базой и источники финансирования, в основном, за счет собственных отчислений от прибыли, восстановительной стоимости и целевых фондов.

В чем оказалась беда данной формы управления освоением крупных массивов орошаемых земель? Отсутствием финансовой самостоятельности всего комплекса и его зависимости от централизованных бюджетных вливаний со стороны государства. В то же время, если бы экономика территориальных управлений замыкалась на себе, то, как было показано в нашей работе (Духовный В.А. и де Шутер Ю., 2010), уже в 1975 г. отдача от каждого рубля вложенных до этого времени капвложений составила бы без учета переработки 0,7 рб/рб, а с учетом переработки 2,1 рб/рб. Таким образом, освоение при аккумулировании своих чистых прибылей в собственном котле накопления, имело более 1,4 млрд. рублей чистых платежных ресурсов.

Пути повышения эффективности управления крупными орошаемыми системами

Исходя из имеющегося наследия, орошение Голодной степи можно принять за основу структуры территориальных образований, которые работают под эгидой единого территориального управления, имеющего

свой многолетний план развития и полный набор инфраструктурных образований, которые сохраняются и после завершения освоения и при переходе на восстановительную реконструкцию и модернизацию.

Что касается путей улучшения таких систем, считаю необходимым акцентировать внимание на трех ключевых элементах.

1. Возврат к организационной схеме территориальных комплексов

Первым условием является возврат к организационной схеме территориальных комплексов. Этот подход был очень распространен в Советском Союзе для освоения различных направлений, например (Байконурский комплекс), северного заселения (Норильский территориальный комплекс), Навоийский урановый горнорудный комплекс и т.д. В новых условиях территориальный комплекс должен быть построен на окупаемости в целом и рентабельности всех затрат при определенном вкладе каждого элемента в общую эффективность и сопутствующего распределения его между соучастниками. Именно здесь (а не просто между всеми водопользователями) лежит путь к взаимному интересу, увязка и ответственность друг перед другом. Но для этого следует четко построить цепь взаимоувязанных элементов с их конечной продукцией, с их себестоимостью и товарной ценностью. На этом пути рекомендуемый принцип «создают – обслуживают – поддерживают – зарабатывают» может быть очень хорошо использован.

Приведем эпизод из освоения Голодной степи. В 1969–1971 годах в связи с переходом от много (двух) – этажного строительства к одноэтажному с приусадебными участками сложились излишние мощности по водохозяйственному и дренажному строительству при дефиците селитебных работ. По соседству с новой зоной Голодной степи на ее южной границе находились густонаселенные районы Джизакского района общей площадью 14 тыс. га с первобытной оросительной и дренажной сетью с низкопродуктивными землями, но большой обеспеченностью трудовыми ресурсами. Было предложено включить эти земли в проект освоения Голодной степи в качестве реконструируемой части, привести в порядок поселки с позиции благоустройства (ибо жителей там было больше чем достаточно), но рекомендуемый опыт осуществить по принципу сопряженных систем с высоким КПД в трубах, лотках, облицовке и дренажом. Правительство Союза дало такое согласие, и в результате Джизакский район получил 17 тыс. га реконструкции с внутренним приростом 8 тысяч га современных земель.

Из этого вывод: сама по себе организационная структура территориального управления будет способствовать поиску резервов, неиспользованных мощностей с тем, чтобы можно было бы высвободенные финансовые ресурсы использовать на ремонт, восстановление и модернизацию сети, а также направлять их на экономию затрачиваемых средств (например, электроэнергию).

2. Перспективное планирование с адекватным реагированием на внешние и внутренние факторы и трансформации

Следующим важнейшим элементом развития должна быть система перспективного планирования. Она должна исходить, с одной стороны, из принципов устойчивого развития данных территорий, которые включают в себя обеспечение достигнутого уровня благосостояния и его улучшения по всем тем направлениям, где показатель этого благосостояния не соответствует нуждам населения. В первую очередь, это касается обеспечения продовольствием – не в целом, а по отдельным видам; водоснабжением, энергообеспечением, комфортными условиями проживания и коммунального обслуживания; обеспечение сетью магазинов, рынков, больниц, культурно-бытовых объектов.

Другим важнейшим направлением создания условий устойчивого развития является сочетание *внешних воздействий*, которые характеризуются как дестабилизирующие факторы экстратерриториальные, т.е. возникающие вне территориального комплекса, но существенно влияющие на его динамизм. К таким факторам относится изменение климата:

- рост температуры с его изменчивостью по длине сезонов, по разным годам, по наличию осадков и т.д.;
- изменение гидрологических характеристик стока рек под действием климатической ситуации в горах, на ледниках или вследствие изменения режима регулирования стока, скажем, в пользу гидроэнергетики.

В зависимости от расположения территориального комплекса его экстратерриториальные дестабилизирующие факторы должны быть определяющими при оценке потенциала водных ресурсов и возможных внешних резких воздействий – например, изменение режима реки в результате строительства новых гидроэнергетических узлов, способных изменять возможное получение воды. Эти факторы, в основном, должны предупреждаться выработкой определенных положений, регламентов,

соглашений и правил регулирования стока, которые руководство территориального комплекса должно от имени Совета директоров обговаривать с партнерами или продумывать замыкающую альтернативу (например, более интенсивное вовлечение коллекторно-дренажных вод или даже их опреснение).

Но особое внимание при составлении плана перспективных мероприятий и развития надо уделять *внутрикомплексным изменениям и трансформациям*, которым нужно противостоять внутри территориального управления балансирующие или компенсирующие действия. Среди них главное – изменение демографических показателей. Здесь надо иметь в виду не только рост населения, но и обеспечение его занятости, изменение возрастных и гендерных показателей. Нынешние крупные оросительные системы полны неиспользуемой рабочей силой. Нужно на перспективу искать источники ее поглощения. Здесь, используя китайский опыт развития частной инициативы попутно с орошаемым, очень перспективно и эффективно развивается на орошаемых территориях зоны отдыха, туристические комплексы, заведения общественного питания, а также по опыту Ферганской долины – различных мелких предприятий. Другим очень важным направлением является оценка состоянию инфраструктуры, в первую очередь, водопроводной и дренажной, потребная и фактическая периодичность техобслуживания, наращивание мощностей эксплуатационных органов и т.д. с тем, чтобы не допустить выходы сооружений из строя. Наконец, важно выявление объектов, подлежащих реконструкции и модернизации, возможности экономии воды, предупреждающие разрушения и выходы из строя, а также подход – нужна ли комплексная реконструкция, как была проведена Голодностепстроем в Джизакстепстрое или можно ограничиться реконструкцией раздельного порядка.

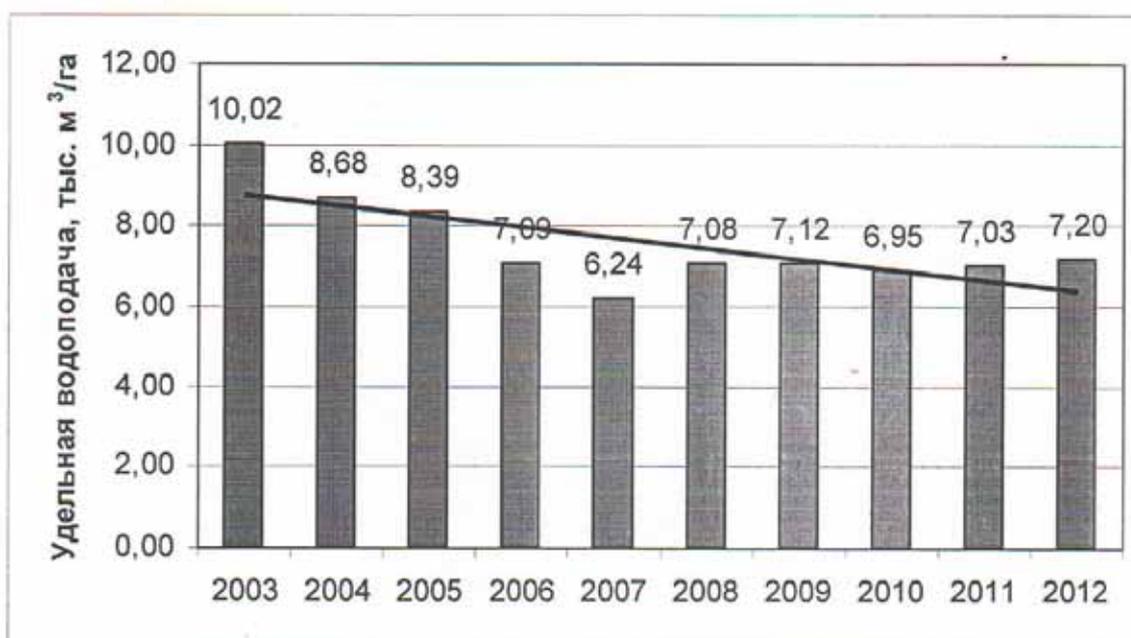
3. Создание благоприятной правовой, экономической и финансовой среды

Последний элемент создание благоприятной среды, причем она должна быть создана не единством фермеров – это им не под силу, а в первую очередь, руководством со стороны государства в виде набора законов и руководств и, главное, экономического и финансового климата. Внутренние экономические связи территориального управления, основанные на научно-отработанном механизме сочетания государственных и частных (личных) интересов всех водопользователей применительно к условиям рыночной экономики должны поддерживать всех исполнителей в единой увязке взаимоотношений. При этом все

участники как непосредственно сельхозпроизводства (растениеводства), так и всей цепи переработки должны будут вносить взнос в «водный фонд» территориального управления, который будет служить главным источником капвложений в водосбережение и источником премиальных дотаций тех элементов комплекса, которые будут способствовать постепенному снижению водоемкости производства или повышению продуктивности воды.

Практика показывает необходимость сильной организационной поддержки, тем не менее, по опыту внедрение ИУВР Фергана в Узбекистане именно совместная работа водохозяйственных организаций (бассейновых управлений) и общественных советов каналов позволила снизить на 20% головной водозабор в систему Южно-Ферганского канала (на 200 млн. м³!) (рис. 3) и достичь равномерности водораспределения до 84 %. Однако дополнение этих добровольных связей оплатой бонусов и штрафов в системе единого территориального управления поможет создать здесь монолитное организационное единство.

Рис. 3. Удельная фактическая водоподача из ЮФМК в вегетационный период (с учетом водоподачи на повторные культуры)



Ссылка на Wade и Chambersa, что управление магистральными каналами не затребовано в упорядочении водоподачи по каналам ассоциаций водопользователей (АВП), а последние не заинтересованы в первых, справедливо для большинства существующих систем каналов до тех пор, пока мы не ограничили их правилами ИУВР и взаимными обязательствами. Фермеру вода нужна стабильно тогда, когда ему это

нужно, обычно в течение каждого месяца 7-10 дней. Без стабильности и наличия воды в канале старшего порядка, обеспечить получение фермером полностью его доли по водопотреблению, когда наступит его очередь – невозможно. Именно здесь возникает взаимная заинтересованность в постоянстве заданных расходов и их стабильности.

Совершенно справедливо положение со ссылкой на Playán and Mateos, что современная реконструкция и модернизация требуют как показательный элемент постоянную систему тренинга и водопользователей и водных специалистов. При этом, как показывает наш опыт, целесообразно проводить этот тренинг совместно для обеих категорий поставщиков и потребителей, чтобы отработать порядок взаимодействия и довести его до автоматизма в исполнении с помощью системы АВП и их штата.

Заключение

Полностью разделяя мнение авторов о необходимости пересмотра управления крупными оросительными системами, мы в то же время предлагаем вернуться к успешно функционировавшим ранее в рамках Советского Союза системы территориальных управлений, объединяющих управление, развитие и, на нынешнем этапе, обновлении территориальных комплексов, адаптирующихся к происходящим в настоящее время и в будущем изменений. При этом вряд ли может оказаться действенная форма единого многофермерского контракта. Скорее это будет система управления взаимосвязанными элементами, характеризующимися достаточно жесткими договорными отношениями с усиленной административной и коллективной ответственностью – и самое главное: имеющих четкие материальные интересы у всех участников комплекса благодаря правильно установленной системы прямых и премиальных оплат, зависящих от корректности выполнения своей части в достижении общих целей территориального комплекса. В эту систему интересов могут и должны быть вовлечены не только непосредственные специализированные исполнители, но и общественные организации, включая районное администрирование и другие обслуживающие (поставляющие) организации. Особая оплата должна быть предусмотрена для новаторских коллективов, которые на основе инновационных предложений делают революционный рывок в продуктивности общественного производства и его эффективности.

Все это может быть достигнуто организационными и экономическими связями и обязательствами, включая весь набор изменений, предусматриваемых Лэнкфордом с соавторами в разделе

«Реформирование ирригационных управлений». Но главное – восстановить и пустить снова в действие ту территориальную организацию, которая существовала на многих массивах орошения в прежние времена с особым акцентом на устойчивость эксплуатационных и реконструируемых организаций и на отказ от директивных методов социалистического управления при высокой сохранности жесткого дефицита руководства. Примером может служить система водохозяйственного управления Израиля, которая составлена именно по такому принципу и доказала свою деятельность в сложных условиях водного дефицита. При этом необходимо обратить внимание, что израильский территориальный комплекс практически существует без привлечения каких-либо донорских вливаний, в основном на основе мобилизации и четкого использования собственных финансово-экономических ресурсов. Это не исключает возможности брать кредиты, но ориентируясь на свои интересы и выгоды, а не навязанные донорами. Донорская помощь, во-первых, никогда не бывает долговременной, а во-вторых, она развращает: «Ибо дарованному коню в зубы не смотрят!».

Использованная литература

1. Lankford, B.A.; Makin, I.; Matthews, N.; Noble, A.; McCornick, P.G. and Shah, T. 2016. A compact to revitalise large-scale irrigation systems using a leadership-partnership-ownership 'theory of change'. *Water Alternatives* 9(1): 1-32
2. Зиядуллаев С.К. Современное состояние экономики Узбекистана и перспективы развития, Т. ФАН.
3. Лапкин К.И. Проблемы регионального природопользования в Узбекистане, 1982, 1984, 47 с., 182
4. Духовный В.А. Покорение Голодной степи Т. Узбекистан, 360, 1980.
5. Guy La Moigne, Sh. Barghouti, L. Garbus, 1992, *Developing and improving irrigation and drainage system*, Washington
6. de Schutter J., Dukhovniy V.A. *Water in Central Asia – past, present and future*, Taylor and Frensis, 393, 2011
7. Духовный В.А., *Ирригационные комплексы новых земель Средней Азии*, Т., Узбекистан, 1983 г., 184 с.
8. Духовный В.А., *Орошение и освоение Голодной степи*, М., Колос, 1973, 290 с.

Трансграничные воды и международное право: последние достижения и тенденции

Зиганшина Д.Р.

Введение

В становлении и развитии межгосударственного сотрудничества касательно совместного использования водных ресурсов бассейнов рек Амударья и Сырдарья значительную роль сыграло и продолжает играть международное право. В настоящем докладе представлены некоторые тенденции развития международно-правового регулирования охраны и использования водных ресурсов.

Международные договоры

Международная практика регулирования использования и охраны трансграничных водных ресурсов развивается, как правило, путем принятия соглашений между государствами. Такого рода соглашения могут приниматься для регулирования отдельных речных бассейнов (например, Конвенция о сотрудничестве по защите и устойчивому развитию реки Дунай 1994 года) либо всех трансграничных вод, разделяемых двумя и более странами (Соглашение между Правительством Российской Федерации и Правительством Китайской Народной Республики о рациональном использовании и охране трансграничных вод 2008 года).

Существует также несколько многосторонних соглашений на глобальном уровне, которые касаются вопросов использования и охраны трансграничных вод, среди которых Конвенция ООН «О праве несудоходных видов использования международных водотоков» 1997 года (Конвенция ООН 1997 года), Конвенция ЕЭК ООН «По охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер» 1992 года (Конвенция ЕЭК ООН 1992 года), Конвенция о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение главным образом в качестве местообитаний водоплавающих птиц (Рамсарская конвенция), Конвенция о биологическом разнообразии 1992 года. Остановимся подробнее на

первых двух конвенциях.

17 августа 2014 года, по истечении 90 дней со дня ее ратификации 35-й по счету страной (Вьетнамом), наконец вступила в силу Конвенция ООН 1997 года. Еще в далеком 1970 году Генеральная Ассамблея ООН обратилась к Комиссии международного права с просьбой изучить вопрос правового регулирования несудоходных видов использования международных водотоков с целью его постепенной проработки и кодификации. Комиссия международного права в течение двадцати лет (1974-1994 гг.) прорабатывала данный вопрос и подготовила проект статей, который обсуждался в штаб-квартире ООН в 1996 и 1997 гг. В 1997 году ГА ООН проголосовала за принятия Конвенции, при чем 103 страны высказались за ее принятие, 27 стран воздержались и только три страны (Бурунди, Китай и Турция) проголосовали против.

Конвенция ООН 1997 года является единственным универсальным документом, разработанным на глобальном уровне, который кодифицировал обычные нормы международного права применительно к использованию и охране трансграничных вод. Среди таких норм – принцип справедливого и разумного использования, недопущение значительного ущерба и предварительное уведомление о планируемых мерах. В конвенции также закреплён целый ряд других материальных и процедурных норм, развивающих указанные выше фундаментальные принципы международного права, среди которых, например, общее обязательство сотрудничать, обязательство обмениваться данными и информацией на регулярной основе и обязательство защищать и сохранять водные экосистемы [1]. Положения конвенции тщательно проработаны с тем, чтобы обеспечить *систему* взаимодействующих и взаимодополняющих правил и процедур для «использования, освоения, сохранения, управления и защиты международных водотоков и содействия их оптимальному и устойчивому использованию для нынешнего и будущих поколений» путем (i) увязки между собой основных материальных норм («справедливое и разумное использование», «не нанесение значительного вреда» и «охрана экосистем») и (ii) увязки материальных норм с системой процедурных обязательств.

Вступление в силу Конвенции ООН 1997 года является знаменательным событием в развитии международного водного права. Одним из вопросов, который поднимается в связи с его вступлением в силу, является ее совместимость с Конвенцией ЕЭК ООН 1992 года по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер. Данное соглашение первоначально предусматривалось и разрабатывалось как региональный инструмент, охватывающий государства в зоне Европейской Экономической Комиссии ООН (страны Европы, Северной Америки, Центральной Азии и Израиль), но 6 февраля

2013 года были приняты поправки к конвенции, позволяющие присоединение к ней стран, не являющихся членами ЕЭК ООН. Достижение глобального охвата конвенцией рассматривается как положительный фактор с точки зрения его возможного применения Сторонами Конвенции для сотрудничества с соседями, не входящими в регион ЕЭК ООН (например, стран Центральной Азии с Афганистаном, Китаем и Монголией) [2].

Аналитики сходятся во мнении, что положения этих двух глобальных водных конвенций не противоречат, а скорее дополняют друг друга. Так, Конвенция ЕЭК ООН 1992 года содержит более детальные положения о недопущении трансграничного воздействия и о защите международных водотоков от загрязнения, тогда как в Конвенции ООН 1997 года более детально расписаны положения о справедливом и разумном использовании, а также о процедурных механизмах сотрудничества [1]. Видя плюсы от реализации обеих конвенции в тандеме, Узбекистан, к примеру, принял решение ратифицировать их одновременно.

Все же, у Конвенции ЕЭК ООН 1992 года есть одно неоспоримое преимущество – это наличие мощной институциональной структуры, состоящей из Совещания Сторон, Президиума, вспомогательных органов и секретариата, которые оказывают поддержку Сторонам в соблюдении положений конвенции и дальнейшем их развитии. В 2012 году по решению Совещания Сторон был учрежден новый орган – Комитет по осуществлению для поддержки, поощрения и обеспечения осуществления, применения и соблюдения Конвенции. Комитет по осуществлению уполномочен рассматривать любые просьбы о консультативной помощи по представлению сторон или по своей инициативе. Из всех функций Комитета, консультативная процедура является уникальной в своем роде, поскольку она направлена на содействие осуществлению и применению Конвенции путем предоставления Комитетом консультативной помощи, и ее не следует рассматривать как предполагающую несоблюдение (параграф 18). Страна или Страны на совместной основе могут запросить у Комитета такую помощь в связи с прилагаемыми ею или ими усилиями по осуществлению или применению Конвенции в отношении друг друга, других Сторон и/или государств, не являющихся Сторонами (параграф 20). Участие в консультативной процедуре осуществляется только по согласию сторон. Представляется, что консультативная процедура позволит странам не только получить совет компетентных специалистов, но также обеспечит платформу для совместного поиска решений, что в корне отличает этот механизм от конфронтационного отстаивания позиций в судебных разбирательствах [3, 4].

Другим новшеством Конвенции ЕЭК ООН 1992 года является внедрение механизма отчетности по Конвенции на основании решения

Совещание Сторон в Будапеште в ноябре 2015 года [5]. Основная цель механизма отчетности состоит в обеспечении данными о практическом осуществлении положений Конвенции, обобщении полученных уроков и имеющихся трудностей в ее реализации, в максимальном учете особенностей каждого бассейна и поддержке осуществление Конвенции на национальном уровне. В решении Совещания Сторон также подчеркивается важная роль механизма отчетности как инструмента для обзора прогресса, достигнутого при осуществлении целевой задачи 6.5, установленной в рамках Целей устойчивого развития (ЦУР), которая призывает страны к «осуществлению [к 2030 году] интегрированного управления водными ресурсами на всех уровнях, в том числе посредством трансграничного сотрудничества». В марте 2016 года Статистической комиссией ООН были приняты глобальные показатели для отслеживания прогресса по достижению ЦУР. Для оценки прогресса, достигнутого в области трансграничного сотрудничества, в соответствии с целевой задачей 6.5, был принят целевой показатель 6.5.2., который определяется как *процентная доля площади трансграничного бассейна, в отношении которой имеется действующий механизм трансграничного сотрудничества*. В этой связи в типовую форму отчетности включены также вопросы, касающиеся мониторинга ЦУР 6, задачи 6.5 в соответствии с целевым показателем 6.5.2. Это позволит не только избежать дублирования в работе по отчетности, но и позволит создать специальную межправительственную платформу для анализа прогресса в области трансграничного сотрудничества в рамках целевой задачи 6.5, обмена опытом и разработки рекомендаций по вопросам политики.

Совместные комиссии

В современной практике управления водными ресурсами трансграничных рек все большую роль играют совместные органы, создаваемые странами. Многосторонние комиссии действуют в Центральной Азии (Межгосударственная координационная водохозяйственная комиссия), на Меконге, Дунае, Рейне и других бассейнах мира. В качестве примера двусторонних комиссий можно привести работу Российской Федерации с Эстонией, Китаем, Казахстаном и Республикой Беларусь [6].

Интересен прогрессивный опыт работы Международной пограничной и водной комиссии между США и Мексикой [7, 8]. В ответ на климатические изменения и усиливающуюся неопределенность, 20 ноября 2012 года США и Мексика подписали протокол о временных совместных действиях в бассейне реки Колорадо на период до 2017 года, который вносит дополнения в Договор 1944 года об использовании водных ресурсов. Данный протокол охватывает три ключевых вопроса. Во-первых,

он предусматривает, что обе страны будут нести обязательства в условиях избытка и недостатка воды и, что Мексика будет иметь возможность аккумулировать часть своей доли воды на территории США. Во-вторых, протокол стимулирует привлечение инвестиций в водохозяйственную инфраструктуру Мексики, в частности он допускает оплату со стороны США работ по модернизации ирригационных систем за пределами своей территории и тем самым позволяет обеспечить некоторую экономию воды. Наконец, протокол предусматривает поддержание экологического стока для восстановления дельты Колорадо, хоть и на экспериментальной основе. Такой «экспериментальный» подход в действиях Совместной комиссии может служить примером для аналогичного применения в других речных бассейнах мирах.

Международная судебная и арбитражная практика

Со времени своего создания в 1946 г. Международный Суд рассмотрел два дела, относящиеся к использованию ресурсов международного водотока, — спор между Венгрией и Словакией о проекте Габчиково-Надьмарош на реке Дунай, по которому вынес решение в сентябре 1997 г., и спор между Уругвай и Аргентиной по поводу строительства целлюлозных заводов, по которому решение было вынесено в 2010 году. Относимся подробнее на втором решении.

Решение Международного Суда по спору между Аргентиной и Уругваем касательно целлюлозных заводов на реке Уругвай, вносит весомый вклад в развитие международного права водных ресурсов. В частности, в нем проясняется взаимоотношение между материальными и процедурными нормами международного экологического права и отмечается, что оценка воздействия на окружающую среду теперь является международно-правовым обычаем для деятельности, которая потенциально может оказать трансграничное воздействие, то есть ее проведение обязательно для всех государств, независимо от их присоединения к такому или иному международному договору. Суд также отметил в своем решении, что принцип справедливого и разумного использования, по сути, синонимичен понятию устойчивого развития, поэтому рассмотрение экологических вопросов должно быть неотъемлемой частью справедливого балансирования различных интересов. Наконец, Суд отдельно отметил важность институциональной составляющей сотрудничества, который является реальным механизмом, созданным странами для постоянного взаимодействия [7, 9].

Второй спор, на котором хотелось бы остановиться – это решение арбитражного суда касательно выполнения Договора от 1960 года по водам Инда между Пакистаном и Индией. В 2010 году Пакистан начал

арбитражный процесс против Индии относительно (i) правомерности строительства и эксплуатации гидроэлектростанции Кишенганга, строящейся Индией на реке Кишенганга/Нилум, расположенной в подконтрольных Индии территориях Джамму и Кашмир; (ii) допустимости по Договору сработки водохранилищ некоторых индийских ГЭС ниже «мертвого уровня». В состав суда входили как юристы, так и инженеры, что способствовало грамотному рассмотрению сложных технических вопросов, поставленных перед судом. Также интересно, что в своем решении суд констатировал, что обязательство поддержания минимального стока в реки при эксплуатации ГЭС «Кишенганга» вытекает из международно-правового обычая, то есть является обязательным к исполнению всеми государствами [7, 10].

Заключение

Международно-правовое регулирование использования, управления и охраны водных ресурсов развивается полным ходом. Последние тенденции его развития демонстрируют, что международное сообщество признает необходимость справедливого и разумного использования международных водотоков и их охраны в качестве международно-правового обязательства. Даже страны, предпочитающие решение вопросов использования трансграничных водных ресурсов на двусторонней основе, как например Китай – в своих действиях ограничены этими международно-правовыми нормами.

Использованная литература

1. НИЦ МКВК, «Вступление в силу и перспективы расширения Конвенции ООН по водотокам 1997 года: мнения экспертов». Ташкент, 2015.
2. ЕЭК ООН, «Совершенствование управления водными ресурсами и трансграничного водного сотрудничества в Центральной Азии: Роль природоохранных конвенций ЕЭК ООН». Нью-Йорк и Женева, 2012 г. ECE/MP.WAT/35
3. ЕЭК ООН, Совещание Сторон Конвенции «Решение VI/1 Оказание поддержки осуществлению и соблюдению». Рим, 28-30 ноября 2012. ECE/MP.WAT/37/Add.2
4. Зиганшина Д.Р., «Комитет по осуществлению – новый организационно-правовой механизм сотрудничества в рамках Водной Конвенции ЕЭК ООН». 2012
5. Решение VII/2 о создании механизма отчетности по Водной Конвенции ЕЭК ООН. Седьмая сессия Совещания Сторон, ноябрь 2015. (ECE/MP.WAT/49/Add.2).
6. ООН, «Речные бассейновые комиссии и иные институциональные механизмы в области трансграничного водного сотрудничества». Нью-Йорк и Женева, 2009 год. ECE/MP.WAT/32

7. НИЦ МКВК, «Национальное и международное водное право: современные тенденции развития». Юридический сборник №31, Ташкент, 2013.

8. International Boundary and Water Commission, Minute 319: Interim International Cooperative Measures in the Colorado River Basin through 2017 and Extension of Minute 318 Cooperative Measures to address the Continued Effects of the April 2012 Earthquake in the Mexicali Valley, Baja California. Доступно онлайн на сайте: www.ibwc.gov/Files/Minutes/Minute_319.pdf

9. Дело, касающееся целлюлозных заводов на реке Уругвай (Аргентина против Уругвая) Решение Международного суда от 20 апреля 2010 года, [2010] ICJ General List No 135. Доступно онлайн на сайте: <http://www.icj-cij.org/docket/index.php?case=135>

10. Арбитражное разбирательство между Пакистаном и Индией по Кишенганге на водах Инда. Решение от 20 декабря 2013 года. Доступно онлайн на сайте: http://www.pca-cpa.org/showpageb106.html?pag_id=1392

К вопросу об укреплении потенциала Ассоциаций водопотребителей

Мирзаев Н.Н., Якубов Ш.Э.

Проблема водной безопасности является ключевой для большинства стран мира. Поскольку вода становится для центральноазиатского региона все более дефицитным ресурсом, а сфера ирригации является самым крупным водопотребителем, необходимо предпринять все усилия для обеспечения эффективного использования воды, идущей на орошение.

Управление оросительными системами обычно осуществляется государственными водохозяйственными организациями, поскольку предполагается, что именно они обладают возможностями и мотивацией для достижения высоких показателей работы. На практике же государственные учреждения не могут быть всезнающими и всемогущими, особенно при решении проблем на местном уровне. Более того, частные интересы работников учреждения нередко противоречат официальным целям управления орошением.

Политика развития орошения во многих странах за последние годы претерпела значительные изменения. На смену акценту на государство как основное действующее лицо в развитии и управлении оросительными системами, пришел подход, отводящий более серьезную роль местным общественным организациям водопользователей (водопотребителей), работающим на основе принципа демократии.

После приобретения независимости в результате реформ в Узбекистане вместо колхозов (неправительственная, коммерческая структура) и совхозов (правительственная, коммерческая структура) созданы свыше 1500 объединений водопотребителей в форме Ассоциаций водопотребителей (АВП) (неправительственная, некоммерческая структура).

Основной функцией АВП является эффективная и экономичная эксплуатация и техническое обслуживание (ЭиТО) гидромелиоративной сети АВП при всестороннем и активном участии всех ее членов.

Теоретически достоинство АВП заключается в том, что существует большая вероятность того, что в результате участия потребителей в эксплуатации и техническом обслуживании водных сооружений,

- Интеграция (кооперация) фермерских хозяйств позволит снизить транзакционные издержки (издержки совершения действий: переговоры, заключение договоров, разрешение споров, ...).
- Водные объекты будут поддерживаться в хорошем состоянии (если расходы по ремонту ложатся на АВП, водопотребители с большей вероятностью будут следить за состоянием оросительных объектов и предотвращать повреждения).
- Будет обеспечиваться более справедливое распределение воды (между водопользователями, в силу выборности членов в органы руководства АВП, сложится дух согласия и доверия).
- Будет обеспечиваться более гибкая и надежная водоподача (в силу того, что будут назначены более квалифицированные и добросовестные специалисты по управлению водой, обладающие более качественной информацией относительно местных ирригационных условий).

Практически, надежды на то, что вышеперечисленные достоинства АВП сработают, не везде оправдываются. Не оправдались они пока и в Узбекистане. В более или менее сносном состоянии находятся АВП, которые объединяют фермеров, занимающихся, главным образом, садоводством и виноградарством. Те же АВП, которые обслуживают фермерские хозяйства, выполняющие государственный заказ на хлопок и зерно, находятся в критическом финансовом состоянии и не могут должным образом выполнять свои функции по эксплуатации и техническому обслуживанию ЭиТО.

Советские колхозы, согласно их уставу, тоже были неправительственными объединениями водопотребителей, однако, советское государство всегда ими управляло через систему «райсов», которые формально избирались колхозниками, а фактически (особенно в последние годы советской власти), как правило, назначались («спускались сверху») райкомами партий. Но, в то же время государство всемерно поддерживало колхозы благодаря низким (не мировым) ценам на удобрения, энергию, горюче-смазочные материалы, технику и т.д. Поэтому колхозы в то время были более жизнеспособными, чем АВП в настоящее время. Ни колхозы (в советское время), ни АВП (в наше время) как формы объединения водопотребителей не виновны в их проблемах. Эти проблемы являются результатом того, что эти структуры созданы «не в нужное время, не в нужном месте». АВП не могут (после многих десятилетий жесткой централизованной советской власти) за короткий срок стать, как задумывалось, самостоятельными, независимыми, действительно демократическими структурами, то есть организациями, где их члены

(водопотребители) реально участвуют в принятии решений и обеспечивают эффективность и справедливость водопользования. Узбекистан нацелен на строительство демократического правового государства, но государственные бюрократические структуры по инерции отторгают демократическую структуру в форме АВП как «инородное» тело.

В противном случае как можно объяснить, например, «живучесть» таких очевидных ключевых проблем, которые не решаются уже многие годы:

- Кредитные финансовые ресурсы всем государственным предприятиям поступают своевременно и в установленном объеме, а в АВП они поступают с большим опозданием и не в полной мере (даже «защита растений» имеет более высокие шансы в получении кредитных ресурсов).
- АВП не может воспользоваться единственным рычагом давления на «неплательщика» за водные услуги, прописанным в договоре с фермерами: не может прекратить водоподачу неплательщику, так как на защиту фермера-неплательщика встанут неизбежно местные власти, ответственные за выполнение госзаказа по хлопку и зерну.

Сейчас, среди практиков и специалистов, распространенной является точка зрения, согласно которой нужно отказаться от АВП и вернуться к системе государственных хозяйств (госхоз - бывший совхоз), то есть финансирование ЭиТО «внутрихозяйственной» сети, по их мнению, должно осуществляться полностью государством. Эта точка зрения не выдерживает никакой критики, так как государство не может себе сейчас позволить такие затраты, а также потому, что мы уже «это проходили» и знаем каким неудовлетворительным был уровень ЭиТО в совхозах³.

Другая точка зрения заключается в том, что отказываться от АВП не следует, но в интересах государства помочь им встать на ноги. На самом высоком правительственном уровне должны быть устранены коренные финансовые факторы, препятствующие улучшению работы АВП. Коренные же факторы, безусловно, заключаются в том, что для банковских и других государственных чиновников проблемы неправительственной АВП не являются приоритетными. АВП является перед государственной бюрократией беззащитной.

³ Госхозы, в виде исключения, целесообразно создавать только там, где фермеры постоянно работают в условиях жесткого дефицита воды. В этих условиях, согласно теории и зарубежному опыту, демократические структуры неэффективны.

Поэтому, учитывая то, что от АВП зависит выполнение фермерами госзаказа, а также то, что от АВП зависит водная, продовольственная и экологическая безопасность Узбекистана и, таким образом, для страны в целом проблемы АВП, безусловно, являются приоритетными, государству целесообразно взять АВП под свою защиту. Для этого необходимо, чтобы:

- Транши фермерам на оплату услуг АВП выделялись в первую очередь⁴
- АВП имела (на переходный период) стабильную государственную финансовую поддержку⁵.

Стабильная финансовая поддержка АВП, к примеру, может быть оказана государством в рамках Закона Республики Узбекистан «О социальном партнерстве» /1/ по аналогии с тем, как она оказывается махаллинским сельским сходам⁶.

Известно, что махаллинские сельские сходы функционируют согласно Закону Республики Узбекистан № 350 от 22 апреля 2013 г. /2/. Согласно этому закону (глава 1, пункт 8) махаллинские сельские сходы, также как и АВП, не относятся к государственным органам и согласно 28 пункта IV ой главы они оплачивают все налоги как ННО. Вместе с тем, в 27 пункте IV ой главы отмечается, что: «Финансовая основа деятельности органов самоуправления граждан складывается из собственных средств, средств местных бюджетов, благотворительных пожертвований юридических и физических лиц, а также иных средств, предусмотренных законодательством».

Таким образом, государство, учитывая приоритетную важность поддержки социальной сферы, финансирует органы местного самоуправления из бюджета местных хокимиятов. Однако и АВП имеет стратегическое значение для государства и, если бы государство выделяла бы из средств местного бюджета (по аналогии с махаллинским сходом) на финансирование 4 ключевых сотрудников АВП (директор, бухгалтер, гидротехник, сторож), то это смогло бы иметь для АВП решающее значение для повышения их финансовой жизнеспособности.

⁴ А не по остаточному принципу как сейчас.

⁵ Теоретически такой подход является шагом назад, так как АВП, чтобы быть заинтересованным в повышении качества водных услуг, должна быть финансово зависимой только от своих водопотребителей, однако практически при сложившейся сейчас ситуации, такой подход является целесообразным.

⁶ Возможны и другие механизмы оказания государством финансовой поддержки АВП, но то, что такая помощь необходима, это однозначно.

Если учесть, что в одном махаллинском сходе имеются четверо оплачиваемых сотрудников с бюджетом в 3-3,5 млн. сум. в месяц и, соответственно, 36-42 млн. сум. в год, а в Узбекистане имеется порядка 1500 АВП, то на финансирование всех АВП Узбекистана в год понадобилось около 60 млрд. сум. С учетом орошаемой площади Узбекистана (4.3 млн. га), удельные затраты на финансирование 4 работников АВП составили бы около 15 тыс. сум на 1 гектар (меньше 5 долл. США на 1 га⁷) Остальные работники АВП (мирабы, гидрометр, сезонные работники, ...) должны будут финансироваться из источников, прописанных в Уставе АВП.

При этом подходе затраты государства были бы неизмеримо меньше чем при подходе, когда финансирование ЭиТО гидромелиоративной сети АВП полностью будет осуществляться государством

АВП является важным, но уязвимым звеном в водной иерархии, ответственным за один из участков на пути между рекой и полем и она заслуживает того, чтобы эти, относительно небольшие средства, были изысканы государством. Иначе колоссальные усилия государственных водохозяйственных организаций (БУИС/УИС) по поставке воды до границ АВП в значительной мере теряют свою эффективность, что отражается негативно на продуктивности оросительной воды в целом.

Известно, что АВП, как и любая водохозяйственная структура, является естественным монополистом и, в условиях отсутствия конкуренции, существует два основных инструментов, посредством которых можно заставить АВП улучшить качество их водных услуг водопотребителям и, в итоге, повысить продуктивность оросительной воды:

- Плата за водные услуги АВП по ЭиТО.
- Участие водопотребителей в принятии решений по руководству АВП через такие институциональные механизмы как Общее собрание АВП и Совет (Правление) АВП.

Однако, в АВП эти инструменты или работают плохо, или вообще не работают. Только после реализации мер по государственной финансовой поддержке АВП можно рассчитывать на то, что усилия, направленные на улучшение работы этих и других многочисленных инструментов, могут дать желаемый результат в смысле повышения качества водных услуг. Только в этом случае можно ожидать того, что АВП будет иметь стабильный персонал, появятся собственные средства на ремонт

⁷ По официальному курсу.

ирригационной и дренажной сети⁸ и АВП будет способен полноценно оказывать услуги по ЭиТО на уровне стандарта, устраивающего водопотребителей. Только в этом случае работники государственных водохозяйственных организаций (БУИС/УИС) могут сосредоточиться на выполнение своих прямых должностных функций и не отвлекаться на выполнение функций АВП и, даже, фермеров.

Меры по государственной финансовой поддержке АВП, предусмотренные настоящим предложением, являются временными – для переходного периода. Когда водопотребители будут способны и готовы оплачивать услуги АВП, можно будет отказаться от финансовой поддержки АВП. Возможны и другие механизмы⁹ оказания государством финансовой поддержки АВП в течение переходного периода, но то, что такая помощь необходима, это однозначно¹⁰.

Использованная литература

1. Закон Республики Узбекистан от 25 сентября 2014 года № ЗРУ-376 О социальном партнерстве. http://online.zakon.kz/Document/?doc_id=31608800#pos=1;-347

2. Закон Республики Узбекистан от 22 апреля 2013 года № ЗРУ-350 «О внесении изменений и дополнений в Закон Республики Узбекистан «Об органах самоуправления граждан». http://online.zakon.kz/Document/?doc_id=31378990#pos=0;0

⁸ Ремонт ирригационной и дренажной сети в АВП откладывается, как правило, из года в год. Только в последние годы при поддержке «Мелиоративного фонда» стали осуществляются работы по техническому обслуживанию сначала дренажной сети, а потом и оросительной внутрихозяйственной сети.

⁹ Поддержка может быть, возможно, оказана путем создания «Фонда поддержки АВП», через Мелиоративный фонд. Необходимость оказания поддержки АВП в переходный период должна быть предусмотрена при разработке Закона об АВП.

¹⁰ Практика оказания финансовой и других видов (например, правовой) поддержки АВП в зарубежных странах является достаточно распространенной, особенно в переходный период (Испания, Турция, ...).

Совершенствование механизма финансирования водного хозяйства на основе социального партнерства

Муминов Ш.Х., Гоженко Б.В., Рахимджанов Д.Д.

Результаты проводимых в сельском и водном хозяйстве последовательных реформ выявили необходимость тесного сотрудничества между фермерскими хозяйствами, ассоциациями водопотребителей (АВП) и государством. В настоящее время в республике Узбекистан функционирует 1 503 АВП, которые оказывают услуги по доставке воды сельскохозяйственным предприятиям на общей площади 3,7 млн.га [1].

Вода в Узбекистане является собственностью государства и ее рациональное и эффективное использование на всех уровнях водного управления - основное его требование. На низовом уровне эти требования возложены на АВП – негосударственную некоммерческую организацию (ННО).

Финансово-хозяйственная деятельность сегодняшних АВП находится на низком уровне в виду ряда причин, основной из которых является несвоевременное и неполное их финансирование. В результате этого наблюдается высокий уровень текучести кадров, слабая материально-техническая база и, как следствие, неспособность выполнения АВП своих обязательств по водоподаче и обслуживанию оросительной сети перед своими учредителями.

На сегодняшний день финансирование АВП осуществляется из двух источников: за счет льготного кредита на культуры госзаказа (хлопок и зерно); и за счет оплаты услуг по подаче воды непосредственно фермерам и другим водопотребителям на культуры свободного посева и приусадебные участки. При этом, поступление средств из обоих источников нерегулярно и не в полном объеме. Оплата по линии льготного кредита напрямую зависит от финансовой устойчивости фермерских хозяйств, а хозяйства, производящие культуры госзаказа в подавляющем большинстве неустойчивы в финансовом отношении. Низкий уровень сбора средств с прочих культур и приусадебных участков объясняется несовершенством договорных отношений и обязательств, а также отсутствием гарантированного оказания качественных услуг АВП по водоподаче в виду недостатка обслуживающего персонала (мирабов). Все

это указывает на необходимость совершенствования механизма финансирования водного хозяйства, и в частности АВП.

По нашему мнению, совершенствование механизма финансирования водного хозяйства возможно решить путем оптимизации направления средств, создав новый финансовый институт, основным источником которого послужат поступления от налога за пользование водными ресурсами (рис. 1). При этом предлагается использовать возможности, предусмотренные в Законах «О гарантиях деятельности негосударственных некоммерческих организаций» [2] и «О социальном партнерстве» [3], с целью формирования благоприятных условий для стабильного функционирования АВП, в частности путем создания социального партнерства между государством – в лице водохозяйственных организаций и АВП.



Рис. 1. Предлагаемый механизм финансирования АВП на основе социального партнерства с государством

Механизм финансирования водного хозяйства на основе социального партнерства основывается на следующем:

Во-первых, создании при Министерстве сельского и водного хозяйства РУз (МСВХ) «Фонда поддержки водного хозяйства».

Во-вторых, источником формирования финансовых средств ФПВХ должны выступить отчисления по налогу за пользование водными ресурсами по всем отраслям экономики.

В-третьих, ФПВХ необходимо финансировать деятельность Фонда мелиоративного улучшения орошаемых земель, водохозяйственных ведомств и предприятий, а также частично АВП. При этом, средства ФПВХ не предполагают полное финансирование расходов АВП, а лишь расходов по заработной плате их ключевых работников: директора, бухгалтера, гидротехника. Здесь также необходимо сохранить все льготы и преференции, предоставляемые АВП как ННО, а при возможности предоставить дополнительные льготы по уплате единого социального платежа в размере 15% вместо общепринятых 25%.

Результаты расчетов показали, что для финансирования ключевых работников АВП по линии ФПВХ потребуется:

- по республике 48,2 млрд.сум в год при существующей уплате единого социального платежа в размере 25%. Что составляет 1,36%¹¹ от общей суммы поступлений от налога за пользование водными ресурсами на нужды сельского хозяйства за 2016 г. В пересчете на 1 кубометр воды, поданной на сельскохозяйственные нужды это составит 0,97 сум/м³, а на 1 га обслуживаемой АВП площади, в среднем по республике - 13 034,6 сум/га.

- по республике 44,4 млрд.сум в год при предоставлении возможности уплаты единого социального платежа в размере 15%. Что составляет 1,25% от общей суммы поступлений от налога за пользование водными ресурсами на нужды сельского хозяйства за 2016 г. В пересчете на 1 кубометр воды, поданной на сельскохозяйственные нужды это составит 0,89 сум/м³, а на 1 га обслуживаемой АВП площади, в среднем по республике – 11 991,9 сум/га.

Внедрение предлагаемого механизма приведет к гарантированному созданию более 4 500 рабочих мест.

¹¹ Из расчета, что общий объем воды, использованной в сельском хозяйстве республики, составил 49 969 млн. м³ (по данным МСВХ), а налог на пользование водными ресурсами составил 71,2 сум/м³ (в соответствии с Постановлением Президента Республики Узбекистан «О прогнозе основных макроэкономических показателей и параметрах Государственного бюджета Республики Узбекистан на 2016 год»).

Расходы АВП по заработной плате сезонных работников (мирабов) и содержанию и обслуживанию оросительных сетей и гидротехнических сооружений, находящихся на балансе АВП, должны покрываться самими АВП за счет сборов средств за оказанные услуги по водоподаче водопотребителям.

По достижении результатов внедрения предлагаемого механизма АВП смогут повысить свое финансовое положение, и как следствие – укрепить свой кадровый потенциал, что подразумевает создание дополнительных более 7 000¹² рабочих мест по республике.

Наряду с выше перечисленными преимуществами внедрение предлагаемого механизма позволит:

- своевременно и справедливо распределять оросительную воду между членами АВП;
- рационально использовать оросительную воду;
- ввести в оборот орошаемые земли, ранее выпавшие по причине недостатка воды;
- улучшать мелиоративное состояние земель;
- повысить качество обслуживания оросительной сети и гидротехнических сооружений;
- повысить урожайность культур, и, тем самым, благосостояние местного населения (фермеров, дехкан и других сторон, вовлеченных в процесс производства с-х продукции);
- создать по республике более 11 тыс. рабочих мест;
- полностью укомплектовать штат АВП высококвалифицированными специалистами в необходимом количестве, обеспечить им достойные условия труда и доход;
- привлекать на стажировку и работу в АВП молодых специалистов-выпускников профильных средних и высших учебных заведений.

Использованная литература

1. Данные Министерства сельского и водного хозяйства Республики Узбекистан. Загружено 03.04.2017 с сайта http://agro.uz/uz/information/about_agriculture/438/7942/
2. Закон Республики Узбекистан “О гарантиях деятельности

¹² Из расчета, что согласно рекомендациям МСВХ, 1 мираб должен обслужить 500 га площади.

негосударственных некоммерческих организаций” №ЗРУ-76 от 3 января 2007 г. Загружено 03.04.2017 с сайта http://www.lex.uz/pages/getpage.aspx?lact_id=1101280

3. Закон Республики Узбекистан “О социальном партнерстве” №ЗРУ-376 от 25 сентября 2014 г. Загружено 03.04.2017 с сайта http://www.lex.uz/pages/getpage.aspx?lact_id=2468216

4. Постановление Президента Республики Узбекистан “О прогнозе основных макроэкономических показателей и параметрах Государственного бюджета Республики Узбекистан на 2016 год” №ПП-2455 от 22 декабря 2015 г. Загружено 03.04.2017 с сайта http://www.lex.uz/pages/GetAct.aspx?lact_id=2849448

Современное состояние ассоциаций водопотребителей и результаты проведенных мероприятий по повышению их потенциала (на примере АВП в Республике Каракалпакстан)

Саидов Р.Р.

Введение

Ассоциации водопользователей (АВП) начали создаваться в Республике Узбекистан, в т.ч. в Республике Каракалпакстан в 1999-2000 гг., когда в результате реформирования нерентабельных коллективных хозяйств были организованы фермерские хозяйства, которые объединились в ассоциации фермеров, а затем на их базе возникли первые ассоциаций водопользователей (АВП).

Дальнейшее развитие процесса образования АВП получило после принятия Постановления Кабинета Министров №8 от 5 января 2002 г. «О мерах по реорганизации сельскохозяйственных предприятий в фермерские хозяйства», в котором был также изложен «Порядок регулирования водохозяйственных взаимоотношений на территории реорганизуемых сельскохозяйственных предприятий» [1].

Целью создания АВП является обеспечение рационального управления и использования водных ресурсов в зоне обслуживания АВП путем совместного управления, эксплуатации и поддержания в рабочем состоянии внутриводохозяйственных водохозяйственных объектов; регулирования использования водных ресурсов и реализации других водохозяйственных мероприятий; поддержания и улучшения мелиоративного состояния орошаемых земель, а также представления и защиты общих интересов водопотребителей¹³.

Основными задачами ассоциации водопотребителей являются забор воды на границе АВП, распределение ее между водопотребителями (фермерские хозяйства, приусадебные участки и прочие водопотребители) и создание благоприятных условий для долговременной устойчивой

¹³ Согласно терминологии, принятой в Республике Узбекистан, фермеры являются водопотребителями, а АВП – водопользователями.

работы гидромелиоративной сети и водохозяйственных сооружений. Согласно законодательству Республики Узбекистан [2], водные отношения между АВП и ее членами, находящимися в зоне ее обслуживания, а также другими органами сельского и водного хозяйства и иными юридическими и физическими лицами регулируются на договорной основе.

АВП являются не только важным звеном в системе обеспечения водой сельхозпроизводителей, но обеспечивают участие негосударственного некоммерческого сектора в процессе принятия решения по управлению водой. Следовательно, экономное, целевое и эффективное использование водных ресурсов в значительной степени зависит от состояния и работоспособности АВП.

По официальным данным Министерства сельского и водного хозяйства (МСВХ) Республики Узбекистан, в настоящее время в республике функционируют 1503 АВП с площадью обслуживания 3647,9 тыс.га.

По информации Нижне-Амударьинского бассейнового управления ирригационных систем (БУИС), по состоянию на 01.01.2015 г. в Республике Каракалпакстан функционируют 125 АВП, которые создавались по гидрографическому принципу и расположены на территориях 14 административных районов.

В целях дальнейшего развития деятельности АВП в Республике Узбекистан, Министерством сельского и водного хозяйства в течение 2015 года было намечено проведение работ по поднятию деятельности 130 АВП (по 10 АВП в каждой области и в Республике Каракалпакстан) до образцово-показательного уровня с дальнейшей демонстрацией их деятельности остальным АВП. Для реализации данного плана МСВХ Республики Узбекистан обратилось в Научно-информационный центр Межгосударственной координационной водохозяйственной комиссии Центральной Азии (НИЦ МКВК) с просьбой оказать содействие в проведении намеченных работ по поднятию деятельности АВП.

Ниже изложены некоторые результаты работ по анализу существующей ситуации в 10 АВП Республики Каракалпакстан и оказанию им практического содействия в проведении мероприятий по повышению их организационного и финансового потенциала.

Существующая ситуация в АВП

Для изучения существующей ситуации и выяснения проблемных вопросов в каждой АВП, в феврале 2015 года был совершен выезд во все 10 АВП, которые расположены в 10 административных районах Республики Каракалпакстан. В частности, было изучено состояние

вопросов, касающихся: планирования работ в АВП; договорных отношений между Управлением ирригационных систем (УИС) и АВП, между АВП и водопотребителями; учета и распределения воды в пределах АВП; ведения бухгалтерского отчета и отчетности и др. Для этого был выполнен сбор информации по каждой АВП по формам, разработанным специалистами НИЦ МКВК (Мирзаев Н.Н., Муминов Ш.). Необходимо отметить, что в каждой АВП проблемы различные и отличаются одно от другого.

По результатам изучения текущей ситуации в 10 АВП были выявлены ряд проблем и недостатков, в частности:

- ни одна из 10 АВП не имела на своем балансе отдельных помещений (офиса) для ведения своей деятельности. Все АВП были обеспечены временно помещениями в зданиях УИС, кишлачных сходов, альтернативных МТП и правлений бывших колхозов с условием без арендной платы. Кроме того, офисы большинства АВП требовали текущего и капитального ремонта;
- 3 АВП не были обеспечены оргтехникой (компьютер, принтер и др.), все АВП обеспечены изношенной мебелью (стол, стул, шкаф и др.), унаследованной от ширкатов (бывших колхозов и совхозов), сельсоветов и других организаций;
- несмотря на заключение договоров на водопоставку между АВП и кишлачными сходами, не налажена система платы за ирригационные услуги АВП с владельцев приусадебных участков (тамарка);
- в 4 АВП не имеются «Окна мониторинга», отражающих состояние использования водных ресурсов и поливных работ в АВП;
- точки водовыделов в фермерские хозяйства (ФХ) и прочие водопотребители полностью не оснащены средствами регулирования и учета воды. Следовательно, не налажен на должном уровне водоучет и ведение журналов водоучета в местах водозабора;
- журналы «приема-передачи» воды между АВП и УИС, а также между АВП и водопотребителями ведутся не на должном уровне;
- слабая оснащенность АВП сельскохозяйственной и другой техникой (экскаватор, бульдозер, трактор, скрепер, автомобиль и др.) и неудовлетворительное техническое состояние имеющиеся сельхозтехники, унаследованной от ширкатов (бывших колхозов и совхозов);
- из-за нехватки квалифицированных кадров, АВП не полностью укомплектованы квалифицированным персоналом, в частности, в

большинстве АВП имеются вакансии главного гидротехника и гидрометра.

- низкий уровень оплаты за водохозяйственные услуги АВП фермерскими хозяйствами и прочими водопотребителями, в результате которого уровень дебиторских и кредиторских задолженностей АВП остается высоким.
- проблемы, связанные с получением из коммерческих банков отчислений, предусмотренных для АВП за счет льготных кредитов фермерским хозяйствам для выращивания хлопка-сырца и зерновых, выделяемых «Фондом для расчетов за сельскохозяйственную продукцию, закупаемую для государственных нужд».

Как показали результаты работы на местах в первом квартале 2015 года, в каждой АВП имеется своя специфика проблем, на которых в последующих работах в каждой АВП было сосредоточено соответствующее внимание.

Обслуживаемая площадь и количество членов АВП. По данным мониторинга, обслуживаемая площадь рассматриваемых АВП (по состоянию на февраль 2015 года) варьирует в пределах от 789 га (АВП «Абдураим агроном») до 4590 га (АВП «Сапалак полвон») (рис. 1). На орошаемых площадях АВП возделываются, в основном, хлопчатник, пшеница, овощи и бахча, а также фрукты, рис и прочие сельскохозяйственные культуры. Количество членов АВП (по состоянию на февраль 2015 г.) варьирует в пределах от 12 (АВП «Абдураим агроном») до 48 единиц (АВП «Нукус» и «Белдар») (рис. 2). Средняя орошаемая площадь на одно фермерское хозяйство варьирует в пределах от 35 га (АВП «Нукус») до 184 га (АВП «Сапалак полвон»).

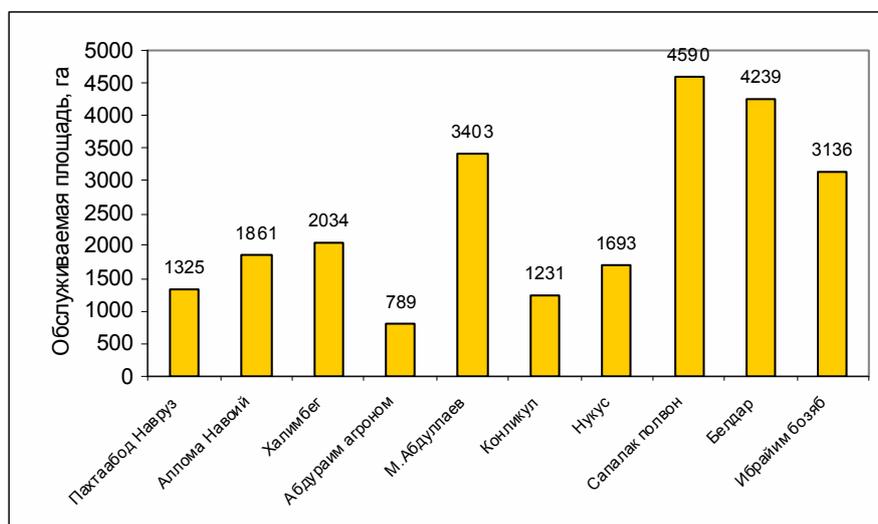


Рис.1. Обслуживаемая площадь АВП

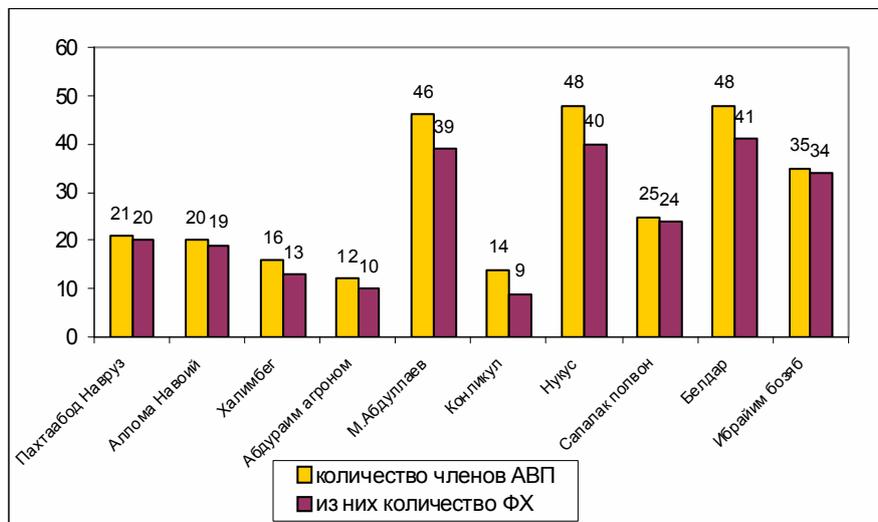


Рис.2. Количество членов АВП и ФХ

Инфраструктура АВП. АВП тяжело обеспечить хорошее качество ирригационных услуг потому, что они унаследовали от ширкатов (бывших колхозов и совхозов) стареющую и неисправно работающую гидромелиоративную сеть, состояние которой из года в год только ухудшается.

По данным мониторинга, общая протяженность внутрихозяйственной оросительной сети варьирует в пределах от 15 км (АВП «Абдураим агроном») до 246 км (АВП «Ибрайим бозяб»), а общая протяженность коллекторно-дренажной сети варьирует в пределах от 10 км (АВП «Абдураим агроном») до 278 км (АВП «Ибрайим бозяб»).

По имеющейся информации, общее количество точек водовыделов в фермерские хозяйства и другие водопотребители варьирует в пределах от 9 ед. (АВП «Конликул») до 84 ед. (АВП «Белдар»). В целом по 10 АВП, общее количество точек водовыделов, оснащенных гидротехническими сооружениями (затворы, шандоры и т.п.) составляет 140 ед., из них 63 ед. (45%) оснащены средствами водоучета (гидропостами).

Основной проблемой, связанной с инфраструктурой АВП, является то, что до сих пор не во всех АВП бывшая внутрихозяйственная оросительная сеть передана на баланс АВП. В связи с тяжелым финансовым положением АВП, практически работы по ремонту и восстановлению внутрихозяйственной оросительной сети и гидросооружений не выполняются или выполняется только текущий ремонт на них. В целом, на сегодняшний день АВП не в состоянии осуществлять надлежащее содержание внутрихозяйственных каналов и

других гидросооружений из-за нехватки сельхозтехники и финансовых средств.

Поступление отчислений за счет льготных кредитов. Информация по поступлению из коммерческих банков отчислений, предусмотренных для АВП за счет льготных кредитов, выделяемых «Фондом для расчетов за сельскохозяйственную продукцию, закупаемую для государственных нужд», приведена в таблице 1.

Таблица 1

Информация о поступлении льготных кредитов хлопка в разрезе АВП

№ п/п	Наименование АВП	Льготный кредит хлопка, млн. сум					
		2015 г.			2016 г.		
		рекомендуемая норма	фактически получено	%	рекомендуемая норма	фактически получено	%
1	Шурахон*	14,0	12,0	86	26,9	11,954	44
2	Аллома Навои	23,347	5,74	25	15,6	9,3	60
3	Халимбег	19,425	17,473	90	19,7	11,3	57
4	Абдураим агроном	7,776	3,033	39	1,9	1,0	53
5	М.Абдуллаев	20,369	8,759	43	14,3	6,165	43
6	Конликул	5,949	3,015	51	4,2	1,583	38
7	Нукус	1,373	1,235	90	1,4	0,475	34
8	Сапалак полвон	15,787	3,586	23	13,1	4,142	32
9	Белдар	16,8	14,5	86	16,6	6,2	37
10	Ибрайим бозяб	16,022	10,807	67	16,2	6,208	38
	Среднее по 10 АВП			57			45

Примечание: По согласованию с Минсельводхозом Республики Узбекистан, АВП «Пахтабад Навруз» в Турткульском районе заменена на АВП «Шурахон». В связи с этим, в 2016 году работы продолжены по АВП «Шурахон».

Как видно из анализа, существенные поступления денежных средств по линии льготного кредита хлопка в 2015 году наблюдаются в АВП «Халимбег» (Амударьинский р-н), АВП «Нукус» (Нукусский р-н), АВП «Шурахон» (Турткульский р-н) и АВП «Белдар» (Караузьякский р-н).

Как известно, что в соответствии с поручением Кабинета Министров Республики Узбекистан, в начале 2016 года в каждом административном районе при каждом хлопкоочистительном предприятии были созданы

«Мониторинговые центры производства и расчета сельскохозяйственной продукции», в обязанности которых входит производство всех расчетов с сельскохозяйственными предприятиями по госзаказам. Необходимо отметить, что после создания Мониторинговых центров, в начале 2016 года (январь-май месяцы) намного улучшилась ситуация с поступлением от коммерческих банков льготных кредитов хлопка. Однако, начиная с июня 2016 года, не наблюдалось улучшение ситуации в данном направлении, о чем свидетельствуют официальные данные о поступлении льготных кредитов хлопка на счета АВП (табл. 1). При этом следует отметить, что кредитование коммерческими банками затрат по производству хлопка-сырца, закупаемых для государственных нужд, осуществляется ежегодно на период с января по август месяцы с учетом сроков проведения агротехнических мероприятий.

В свою очередь, необходимо отметить, что создание «Мониторинговых центров» для поддержки АВП в вопросах кредитования оплаты их услуг по водоподаче не дало резких положительных результатов. Следовательно, необходимо коренным образом совершенствовать систему кредитования коммерческими банками затрат сельскохозяйственных предприятий в данном направлении.

Практическое содействие и рекомендации

Во время периодических выездов в Республику Каракалпакстан, были проведены неоднократные встречи с руководством Нижне-Амударьинского БУИС, соответствующих УИСов, с уполномоченным по водохозяйственным вопросам от Минсельводхоза Республики Узбекистан и, конечно же, с руководителями и работниками каждой закрепленной АВП.

В течение поездок во все закрепленные 10 АВП оказано содействие, даны советы, рекомендации и консультации руководству и персоналу АВП по вопросам:

- планирования работ в АВП, договорных отношений - заключения договоров между УИС и АВП, между АВП и водопотребителями (ФХ, органами местного самоуправления и прочими водопотребителями) по оказанию водохозяйственных услуг и регистрации их в соответствующих органах/ организациях;
- регулярного ведения «Окон мониторинга», отражающих состояние оказываемых водохозяйственных услуг ФХ и прочим водопотребителям, использования водных ресурсов;
- распределения воды между водопотребителями;

- оснащения водовыделов в фермерские хозяйства и прочие водопотребители средствами регулирования и учета воды;
- организации водоучета и ведению журналов «приема-передачи» воды на границе АВП и в точках водовыделов из АВП в фермерские хозяйства;
- эффективного и целевого использования водных ресурсов;
- применения водосберегающих технологий полива;
- сбора платы за водохозяйственные услуги АВП с владельцев приусадебных участков;
- составления финансово-хозяйственных планов (бизнес-план) АВП;
- ведения бухгалтерского отчета и отчетности в АВП, сокращения дебиторских и кредиторских задолженностей;
- обеспечения АВП постоянным офисом (комнатой), оформления кадастровых документов и передачи помещений на баланс АВП, а также их ремонта.

С целью оказания практического содействия АВП в вопросах взимания на счет АВП отчислений, предусмотренных для АВП за счет льготных кредитов фермерским хозяйствам для выращивания хлопка-сырца и зерновых, выделяемых «Фондом для расчетов за сельскохозяйственную продукцию, закупаемую для государственных нужд», а также обеспечения АВП постоянным офисом, их ремонта и оснащения офисов мебелью проведены переговоры с: начальниками кредитного отдела 2 банков: Центрального банка и «Агробанка» Республики Каракалпакстан (г.Нукус); управляющими 8 районных отделений: «Микрокредитбанка» и «Агробанка»; хокимами 4 административных районов; начальниками и зам. начальников 6 УИС, которые заверили оказать поддержку АВП по многим вопросам.

Проведены встречи и беседы (в присутствии руководителей соответствующих АВП) с председателями 6 кишлачных сходов (КС) граждан по вопросам организации платы за водные услуги АВП с владельцев приусадебных участков, в частности: КС «Арбачи» в АВП «Нукус» (Нукусский р-н); КС «Абат» в АВП «Сапалак полвон» (Кегейлинский р-н); КС «Бердах» в АВП «Белдар» (Караузьякский р-н); КС «Халимбек» в АВП «Халимбек» (Амударьинский р-н); КС «Шурахон» в АВП «Шурахон» (Турткульский р-н); КС «Навои» в АВП «Аллома Навои» (Берунийский р-н). В ходе встреч с председателями кишлачных сходов им разъяснена необходимость обязательной оплаты услуг АВП за подачу воды на приусадебные участки из расчета ориентировочно 400 сумов за сотку поливаемой площади. Председателям КС было понятно суть вопроса,

и они заверили, что будут оказывать поддержку АВП в данном направлении работ.

В течение 2015 года приняты меры по укомплектованию АВП соответствующими специалистами и увеличению количества мирабов (в вегетационный период): АВП “Пахтаабд Навруз” – 2 мираба; АВП “Аллома Навои” – 1 механик и 1 насосник; АВП “Халимбег” – 1 мираб; АВП “Абдураим агроном” – 1 мираб; АВП “М.Абдуллаев” – 2 мираба; АВП “Конликул” – 1 мираб; АВП “Нукус” – 1 механик и 1 насосник; АВП “Сапалак полвон” – 2 мираба; АВП “Белдар” – 1 мираб; АВП “Ибрайим бозяб” – 1 механик и 1 насосник. Оказано практическое содействие АВП «Ибрайим бозяб» (Тахтакупырский район) в получении льготного кредита для хлопка-сырца из районного отделения «Агробанка» в размере 9,5 млн.сумов.

В течение работы с АВП поддержана регулярная связь по электронной почте и телефону с руководством и ответственным лицом по АВП от Нижне-Амударьинского БУИС, а также руководителями и бухгалтерами выбранных АВП для выяснения обстановки в АВП и оказания им, по мере возможности, практического содействия.

Проведена определенная работа по наращиванию организационно-технического и финансового потенциала АВП путем оказания информационной и теоретической поддержки работникам АВП в их практических усилиях по реализации работ в АВП, распространению знаний об АВП и содействие, таким образом, повышению профессионализма, знаний и навыков у руководства каждой АВП. В частности:

- в июне 2015 г. в Нижне-Амударьинском БУИСе (г.Нукус) был организован тренинг руководителей 10 АВП, в ходе которого слушатели были ознакомлены вопросами, касающимся совершенствования деятельности АВП: правовые и институциональные аспекты улучшения деятельности АВП; организация управления водными ресурсами в АВП (составление планов водопользования); улучшение технического состояния внутрихозяйственной гидромелиоративной сети; оснащение водовыпусков фермерских хозяйств средствами водоучета и затворами; улучшение финансового положения и организация устойчивой деятельности АВП.

Презентации тренинга (на узбекском языке) в электронном формате переданы руководителям всех АВП. На тренинге принимали участие 11 чел.

- всем закрепленным 10 АВП распространены: 1) четыре методических пособий и рекомендаций (на узбекском языке),

разработанных специалистами НИЦ МКВК – «Руководство по организационным аспектам совершенствования управления спросом на воду», «Руководство по организации перехода к объемному способу платы за ирригационные услуги АВП», «Руководство по работе с органами местного самоуправления в целях укрепления организационного и финансового потенциала АВП», «Методические рекомендации по организации бухгалтерского учета и ведению финансовой отчетности в АВП»; 2) DVD-диски «Фермерство Узбекистана: эффективность и устойчивость» (клип на узбекском языке).

- в апреле 2015 г. в Нижне-Амударьинском БУИСе (г.Нукус) группой экспертов НИЦ МКВК по финансово-экономическим вопросам (Зикрияев Ч., Муминов Ш.) был проведен тренинг и практическое занятие для бухгалтеров и руководителей закрепленных АВП по вопросам составления финансово-хозяйственных планов (бизнес-план) АВП и ведения бухгалтерского отчета и отчетности в АВП, в частности, подготовки реестра инкассовых документов, мемориальных ордеров и оборотной ведомости, погашения дебиторских и кредиторских задолженностей. В ходе тренинга пересмотрены составленные уже бизнес-планы всех закрепленных АВП на текущий год. Всем участникам тренинга переданы в электронном формате типовые формы бизнес-плана АВП, разработанного специалистами НИЦ МКВК (Зикиряев Ч., Муминов Ш.). В целом, тренинг проводился на основе интерактивной дискуссии с участием руководителей и бухгалтеров АВП. В практическом тренинге принимали участие 8 руководителей, 8 бухгалтеров из отобранных 10 АВП и другие заинтересованные лица от БУИС.
- всем закрепленным АВП были распространены «Рекомендации по взиманию денежных средств за оказанные услуги АВП по доставке воды» (на узбекском языке), разработанные специалистами НИЦ МКВК.

Основные результаты проведенных мероприятий

1. Все закрепленные 10 АВП обеспечены помещением (офисом) для ведения своей деятельности, из них помещения (офисы) 4 АВП: «Нукус», «Конликул», «Халимбег» и «Аллома Навои» зарегистрированы в соответствующих районных отделах по земельным ресурсам и государственному кадастру и переданы на баланс вышеуказанных АВП. А остальные 6 АВП обеспечены офисом в зданиях кишлачных сходов, альтернативных МТП и УИСов с

условием без арендной платы.

2. Все закрепленные АВП обеспечены: 1) вывесками, отражающими наименование соответствующих АВП; 2) «Окнами мониторинга», отражающих деятельность АВП, состояние использования водных ресурсов и поливных работ в АВП.
3. Во всех АВП налажено ведение «Окон мониторинга», отражающих состояние использования водных ресурсов и поливных работ в АВП, а также журналов «приема-передачи» воды между АВП и водопотребителями.
4. Выполнен ремонт офисов 7 АВП: «Нукус» (Нукусский р-н), «Халимбег» (Амударьинский р-н), «Абдураим агроном» (Ходжейлинский р-н), «М.Абдуллаев» (Шуманайский р-н), «Белдар» (Караузьякский р-н), «Конликул» (Конликульский р-н), «Ибрагим бозяб» (Тахтакупырский р-н).
5. Налажен сбор платы за ирригационные услуги АВП с владельцев приусадебных участков в АВП «Пахтаабат Навруз» (Турткульский район).
6. Налажен сбор платы за оказанные услуги АВП с фермерских хозяйств через уставный фонд из средств полученного урожая садов и риса в АВП «Абдураим агроном», «Конликул», «Нукус», «Белдар», «Ибрагим бозяб» и «Халимбег». В результате наблюдается постепенное улучшение финансового состояния в отдельных АВП.
7. В отдельных АВП наблюдается постепенное укрепление взаимоотношений АВП с органами местного самоуправления (кишлачными и махаллинскими сходами), происходит процесс взаимовыгодного сотрудничества между АВП и ОМС.
8. Можно отметить, что в результате проводимых работ: улучшаются отношения между АВП и водопотребителями; налаживается справедливое распределение воды между водопотребителями; улучшается отношение водопотребителей к воде. По сравнению с другими (не закрепленными) АВП, у фермеров и прочих водопотребителей закрепленных АВП постепенно повышается уровень понимания роли, задач и значения АВП.

Заключение

Краткий анализ существующей ситуации показывает, что потенциал АВП как в организационно-техническом, так и в финансово-экономическом планах, существенно различается и, в целом, остается слабым и нуждается в укреплении.

Ключевым сдерживающим фактором развития АВП и обеспечения устойчивости их деятельности является финансовая устойчивость членов АВП – фермерских хозяйств и прочих водопотребителей, в конечном счете, оплачивающих водохозяйственные услуги АВП. Очевидно, что деятельность АВП полностью зависит от конечных результатов хозяйственной деятельности своих членов, т.е. фермерских и дехканских хозяйств. На счету у членов АВП не всегда имеются свободные средства, в связи с чем они не в состоянии своевременно оплачивать за ирригационные услуги АВП.

Практика работы с АВП показала, что в настоящее время отдельные АВП имеют недостаточный потенциал кадров. Штат АВП укомплектован в недостаточном количестве квалифицированным персоналом, который не имеет достаточного опыта финансового менеджмента, управления водными ресурсами, планирования водопользования и т.п. Более того, наблюдается текучесть кадров в АВП.

Опыт работы с АВП показал, что фермерским хозяйствам выделяются льготные целевые кредиты из «Фонда для расчетов за сельскохозяйственную продукцию, закупаемую для государственных нужд» для оплаты нефтепродуктов, минеральных удобрений, услуг МТП и других платежей, но оплата услуг АВП в этих кредитах не соответствует затратам АВП. С другой стороны, далеко еще не все водопотребители способны и готовы платить за водные услуги АВП (неплатежеспособность отдельных ФХ) вследствие низкой урожайности сельхозкультур, в частности, хлопчатника¹⁴, которая зависит от почвенно-климатических, мелиоративных и других условий. В связи с этим, у членов АВП также образуется высокая дебиторская и кредиторская задолженность, что отражается на финансовом положении АВП.

Анализ состояния поступления в 2016 году из коммерческих банков отчислений, предусмотренных для АВП за счет льготных кредитов, выделяемых «Фондом для расчетов за сельскохозяйственную продукцию, закупаемую для государственных нужд» показал, что несмотря на создание в каждом районе «Мониторинговых центров производства и расчета сельскохозяйственной продукции», в целом, не улучшилась ситуация с поступлением льготных кредитов хлопка. В связи с этим, следует коренным образом совершенствовать схему выделения средств за услуги АВП по водоподаче и усилить ответственность хокимиятов и коммерческих банков за своевременное и в полном объеме перечисление выделенных средств на финансирование услуг АВП.

¹⁴ По информации руководителей АВП, в некоторых фермерских хозяйствах урожайность хлопчатника достигает всего лишь 7-8 ц/га, что не покрывает издержки на его производство.

Органы местного самоуправления, как «потребители» (АВП как «поставщик» услуг), могут сыграть существенную роль при взаимодействии АВП с водопотребителями, а также в плане оказания всесторонней поддержки деятельности АВП в пределах своей компетенции [3]. В частности, представители КС могут оказать содействие АВП в проведении разъяснительных работ с владельцами приусадебных участков по вопросу своевременной оплаты за водные услуги АВП, организации общего собрания АВП, разрешении конфликтов и споров между водопотребителями в процессе водораспределения.

В заключение можно отметить, что, несмотря на имеющихся трудности в развитии деятельности АВП, в результате проводимых работ постепенно улучшается общая ситуация в закрепленных АВП.

Использованная литература:

1. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан «О мерах по реорганизации сельскохозяйственных предприятий в фермерские хозяйства», 5 января 2002 г., № ПКМ-8

Источник: http://www.lex.uz/pages/GetAct.aspx?lact_id=242964

2. Закон Республики Узбекистан «О воде и водопользовании», 6 мая 1993 г., № 837-ХП.

Источник: http://www.lex.uz/pages/GetAct.aspx?lact_id=93202

3. Саидов Р.Р. Роль органов местного самоуправления в укреплении организационного и финансового потенциала АВП (на примере пилотных каналов)/ Сб. научных трудов НИЦ МКВК, вып. 14. – Ташкент: НИЦ МКВК, 2014. – С. 92-98.

4. Мирзаев Н.Н. К вопросу о мониторинге и оценке Ассоциаций водопотребителей/ Сб. научных трудов НИЦ МКВК, вып. 15. – Ташкент: НИЦ МКВК, 2016. – С. 29-40.

Обзор динамики изменения площади водной поверхности локальных водоемов дельт и реки Амударьи

Эшчанов О., Зайтов Ш., Рузиев И.

В связи с высыханием Аральского моря в Приаралье возник сложный комплекс экологических, социально-экономических и демографических проблем, имеющих по уровню последствий глобальный характер, одновременно возросла роль мелководных водоемов, расположенных на территории дельты реки Амударьи.

Динамика развития этих водоемов вполне естественна, поскольку отход береговой линии моря с одновременным увеличением минерализации воды сместил направление рыбного промысла с акватории моря на акваторию водоемов, что, в свою очередь, привело к разработке серии проектов по реконструкции существующих и созданию новых водоемов береговой линии моря.

Водоемы Судочье, Каратерень, Кокчиел, Акчакуль, Западное при отметке моря 53 м представляли из себя озера приморской дельтовой равнины, периодически затопляемые речными и морскими водами и имевшие связь с заливами Аджибай, Джилтырбас. В многоводные годы эти озера почти полностью распределялись обильным речным стоком, приобретая свойства проточных водоемов. В период сокращения притока пресных вод в маловодные периоды эти озера частично затапливались морскими водами, в результате происходило резкое изменение физических и химических свойств воды, соответственно менялась их флора и фауна, и биологическая продуктивность.

Последние годы подача воды в дельту, осуществляется не только из реки, но также и по коллекторам КС-1, КС-3, КС-4, Акчадарья (правобережный), ККС и Устюрт, а также из Устюрт в озеро Машанкуль (канал Раушан впадает в оз.Судочье через коллектор Устюрт). Система правобережного коллектора берет начало от Берунийского коллектора и следуя Главным Южным Каракалпакским коллектором (ГЮКК), попадает в коллектор Акчадарья и через Жанадарья коллекторная вода поступает в восточную часть Большого Аральского моря.

При этом многие ранее существующие пресноводные озера, как Судочье, Каратерень, Джилтырбас и ряд других стали водоприемниками

сбросных коллекторных вод, а эксплуатация этих озер в беспроточном режиме привела к повышению минерализации воды в этих водоемах и потере их продуктивности. К примеру, в 2002 г. в северной части озёрной системы Судочье (у дамбы) минерализация была равна 43,6 г/л, состав воды хлоридно-сульфатно-натриево-магниевый («Экологические индикаторы для оценки состояния водных объектов Узбекистана» - Ф.К. Шамсиев, Э.И. Чембарисов, Узбекистан, Институт водных проблем АН РУз.).

В течение всего периода существования озера Судочье проточность водоема являлась основным условием сохранения и восстановления качества воды. Нарушение проточности неизбежно приводило к увеличению его минерализации, примером чего в настоящее время является озеро Акушпа. По уровню минерализации акваторию этого озера можно условно подразделить на три района:

- северо-западный участок озера с минерализацией 16–19 г/л, занимает 10 % акватории;
- центральный участок озера с минерализацией воды 20–24 г/л, занимает 30 % акватории;
- южный участок озера с минерализацией воды 25–29 г/л, занимает 60 % акватории («Южное Приаралье – новые перспективы». Под ред. проф. В.А. Духовного и инж. Ю. де Шуттера, Ташкент, 2003 г.).

В результате поступления загрязненной воды в озера, Судочье и ряд других водоемов начали терять свою продуктивность, исчезли многие виды рыб, ондатры, кроме того, камышовые заросли и другая околоводная растительность угнетается.

В связи с этим, сохранение биоразнообразия и повышение естественной продуктивности биоресурсов стало одной из важных экологических и социальных задач Приаралья, определяющее значение в решении которой принадлежит озерам и ветландам, поскольку, обладая высокой потенциальной биопродуктивностью, они являются естественными убежищами для местной и глобальной фауны.

Самый большой внутридельтовый водоём Судочье является местом гнездования для множества видов перелетных птиц. Поэтому подготовлен пакет документов для включения озера Судочье в список Рамсарской Конвенции, основная миссия которой – «сохранение и разумное использование всех водно-болотных угодий путем местных, региональных и национальных действий и международного сотрудничества, как вклад к достижению устойчивого развития повсюду».

Правительство Узбекистана провело большие работы по устройству инфраструктуры озера Судочье в западной части дельты Амударьи, а также строительству целого ряда сооружений по проекту обводнения

дельты и совершенствования системы водоподачи в комплекс малых водоемов на территории дельты. Все это позволило уже к началу 2000 года в дельте Амударьи иметь озерные системы на площади 116, 7 тыс. га.

В маловодные годы объем стока, поступающего в дельту, сокращается в 6-7 раз, а площади озер – до 18,8 тыс. га. Сокращение объема поступивших вод при преимущественно дренажном их характере сопровождается резким повышением их минерализации, что крайне отрицательно влияет на водно-солевой режим водоема.

Увлажненные дельты Амударьи являются главным источником рыбной ловли Каракалпакстана и, несмотря на серьезную деградацию дельты, все еще имеют существенный потенциал в этом отношении.

Заливы Муйнакский и Рыбачий даже в маловодные годы сохраняют свою уменьшенную акваторию. Необходимо было решить вопрос искусственной подачи воды в дельту из Амударьи для развития рыбоводства и животноводства. В последние годы в целях обводнения дельтовых озер были возведены глухие перемычки на русле Амударьи в регионе Шеге, и речная вода начала затапливать осушенные зоны бывших озер. Были построены обводнительные каналы и началось наполнение этих емкостей. Площади этих водоемов изменялись в зависимости от водности года.

Реализация Фазы I проекта осуществлялась на основании «ТЭО по созданию малых локальных водоемов в дельте Амударьи», разработанного в 2003 году. В составе ТЭО предусматривалось строительство и реконструкция основных объектов по Междуреченскому, Муйнакскому, Рыбачьему водохранилищам и водохранилищу Джилтырбас, отнесенных к I очереди строительства.

Для оценки остаточных объемов работ по начатым объектам и пересмотра очередности строительства прочих объектов, рассмотренных в «ТЭО I и II очереди создания малых локальных водоемов в дельте Амударьи» в 2009-2010 гг. был разработан Предварительный технико-экономический расчет (ПТЭР) «Проект создания малых локальных водоемов в дельте Амударьи. Фаза II».

Поскольку основная часть населения Приаралья сосредоточена в центральной зоне, в состав Фазы II проекта включены мероприятия, сконцентрированные на этих водоемах, осуществление которых позволяет в ближайшей перспективе добиться коренного улучшения состояния водоемов центральной части дельты, а следовательно, и экологической, социально-экономической и водохозяйственной ситуации в центральной части Приаралья.

К основным водоемам центральной зоны относятся водохранилища Междуреченское, Муйнакское, Рыбачье, озера Макпалколь, Закирколь, Майпост и Домалак.

Междуреченское водохранилище является главным водоёмом центральной зоны для аккумуляции, управления и распределения амударьинского стока, поступающего в дельту. В расчете пропуска катастрофического паводкового расхода объем Междуреченского водохранилища был принят 450 млн. м³, что соответствует отметке 57,0 м.

Строительство, реконструкция и восстановление намеченных запланированных сооружений в рамках Фазы II проекта увеличила площадь рыбохозяйственных озер и водоемов до 96,11 тыс. га (в том числе с гарантированным водообеспечением до 55,8 тыс. га). Более того, природный комплекс на площади порядка 60 тыс. га получил достаточное количество воды за счет возвратного стока. В целом, это позволило повысить площадь зарослей камыша в Центральной части дельты до 155 тыс. га, пастбищ – до 170 тыс. га, разнотравий – до 105 тыс. га.

Водоохранилище обеспечивает регулируемый режим заполнения водоёмов Муйнак, Рыбачий, Закирколь и Макпалколь и отвод излишнего стока в озерную систему Майпост-Домалак.

В настоящее время водохранилище служит источником хозяйственно-питьевого водоснабжения населения посёлков Порлытау, Шега и Кызылджар, расположенных в непосредственной близости от него, а также служит объектом его трудовой деятельности, связанной с рыболовством, ондатроводством и животноводством, одновременно определяет экологическую ситуацию прилегающих территорий.

НИЦ МКВК с 2000 года проводит исследования территории дельты реки Амударья, а в 2005-2011 годах совместно с GTZ, впоследствии с Институтом Потсдам проводился систематический мониторинг в дельте реки Амударья и обсохшего дна Аральского моря. При этом было проведено 9 экспедиций, в том числе 5 – по проекту «Стабилизация и использование осушенного дна Аральского моря в Центральной Азии» и 4 экспедиции по проекту SAWa («Вода в Центральной Азии»).

В целом проведенные обследования по изучению гидрологических изменений в дельте реки Амударья показали что гидрологическая ситуация дельты находится в настоящее время в сложном состоянии. Сопоставление площадей открытой водной поверхности в многоводный (2010 год – 116 тыс.га) и маловодный (2011 год – 18 тыс.га) периоды свидетельствуют о крайней неустойчивости водного режима озёр, колебания которого приводят к изменению обводненной поверхности почти в 100 тыс.га в год.

По результатам этих проектов развернуты единственные по узбекской части Аральского моря и Приаралья научные работы, которые позволили создать периодически обновляемый информационный блок на портале www.cawater-info.net.

НИЦ МКВК на основе мониторинга выполнил работы по уточнению объемов воды, необходимых для экологического поддержания рек и дельты, особенно озерных систем. В частности, определено, что необходимые объемы воды для поддержания экологически устойчивого профиля дельты реки Амударьи и подпитки озерных систем требуют для многоводных лет 8 км^3 воды, для среднего года $4,6 \text{ км}^3$, а для маловодных, чтобы сохранить экологическую стабильность в дельте – как минимум $3,5 \text{ км}^3$ воды.

После 2011 года эти важные работы не нашли продолжения вследствие отсутствия финансирования. Тем не менее, НИЦ МКВК продолжает до настоящего времени оценку обводнения путем обработки изображений спутниковых снимков для изучения изменения площади водной поверхности на территории Южного Приаралья. Данные, полученные по результатам обработки снимков NOAA (озерных систем, в гектарах) путем сопоставления площадей, открытой водной поверхности озера Судочье (рис. 1) показывают, что в разрезе между маловодным и многоводным годам разница площадей составляет почти 30 тыс. га. (проектная площадь 43,2 тыс. га).

Сопоставления площадей открытой водной поверхности озера Судочье (рис. 2) показывают, что в разрезе одного года (2012 г.) разница площадей составляет более 15 тыс. га.

Специалистами НИЦ МКВК по изображениям спутниковых снимков, определены площади водной поверхности локальных водоемов на территории Южного Приаралья за период 2000-2016 гг. (рис. 3–6).

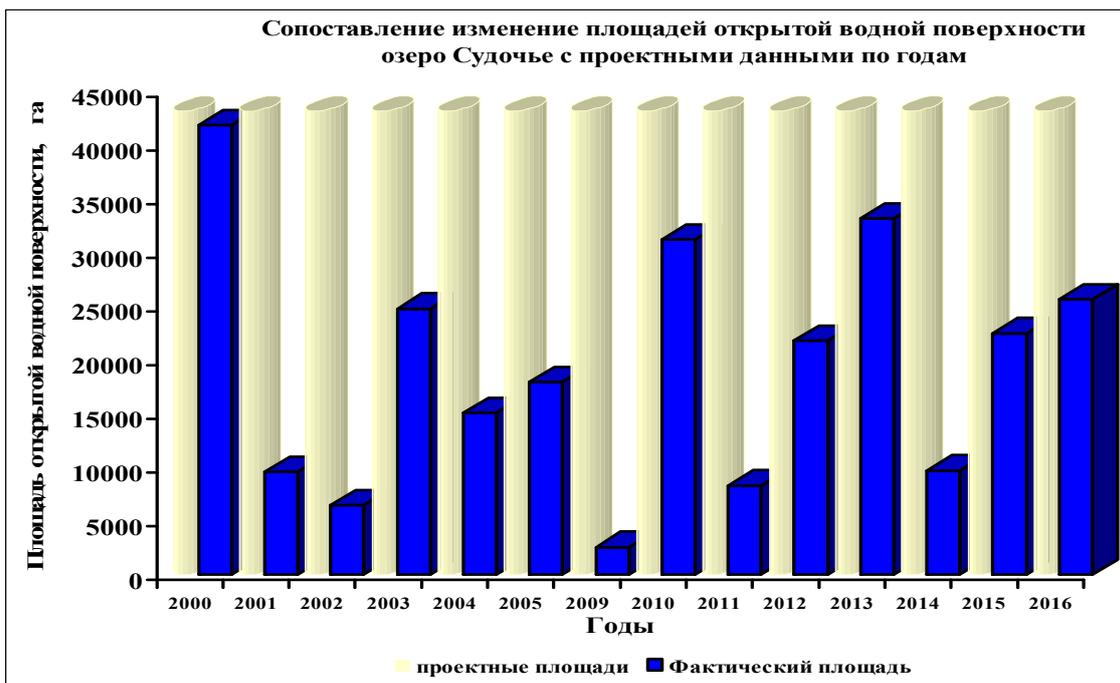


Рис.1 Сопоставление изменения площадей открытой водной поверхности озера Судочье с проектными данными по годам

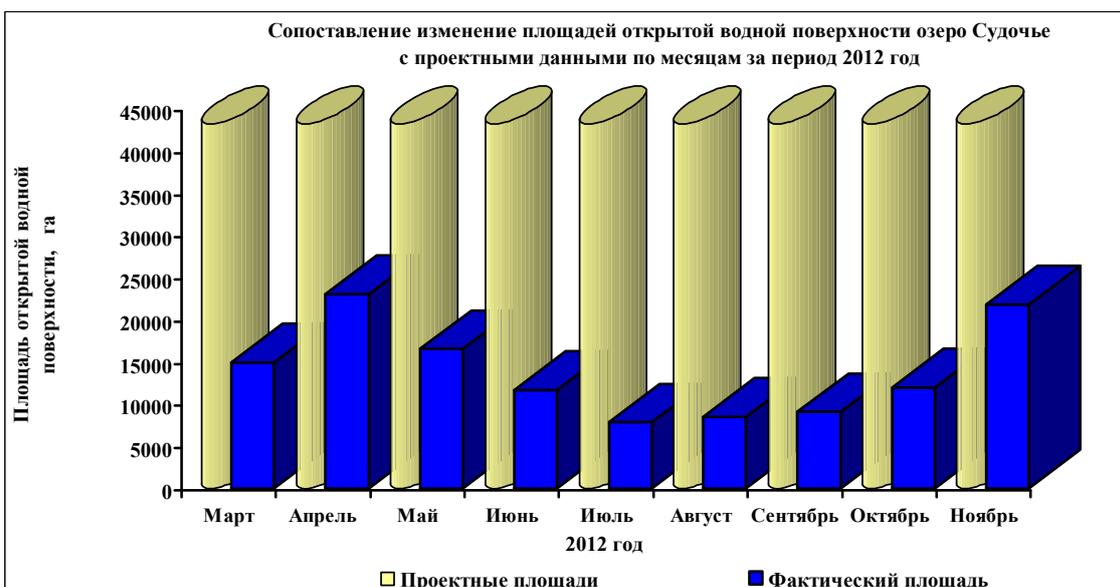


Рис.2 Сопоставление изменения площадей открытой водной поверхности озера Судочье с проектными данными по месяцам за 2012 г.

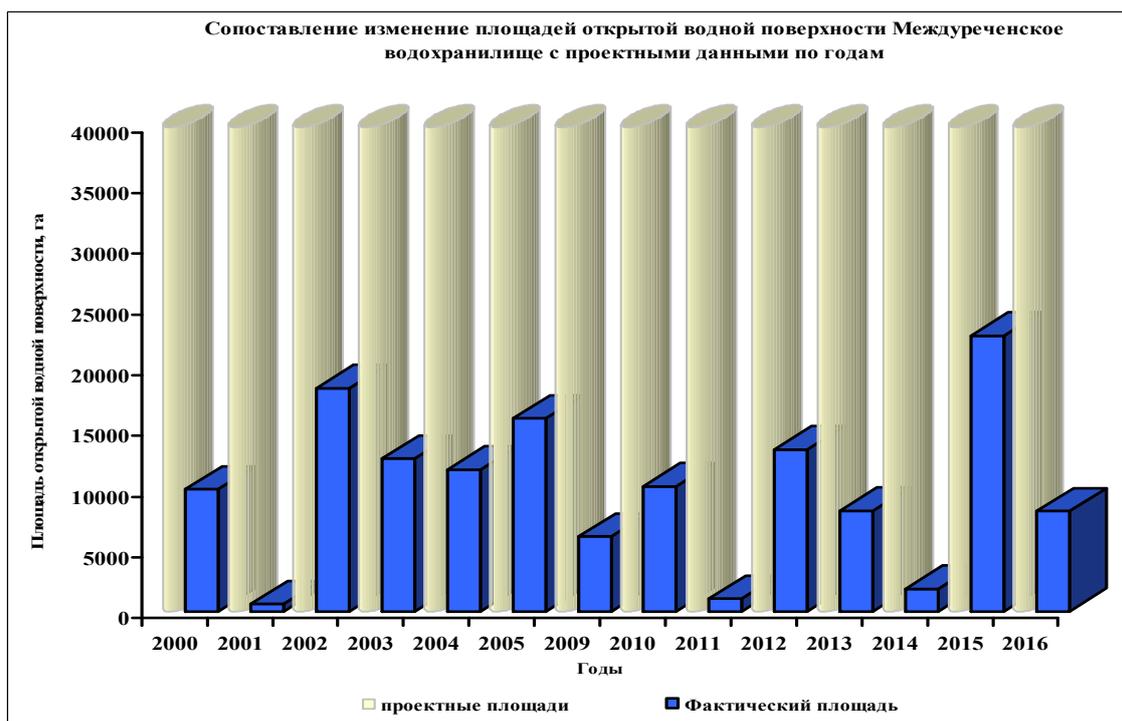


Рис.3 Сопоставление изменения площадей открытой водной поверхности Междуреченского водохранилища с проектными данными по годам



Рис.4 Сопоставление изменения площадей открытой водной поверхности озера Рыбачье с проектными данными по годам

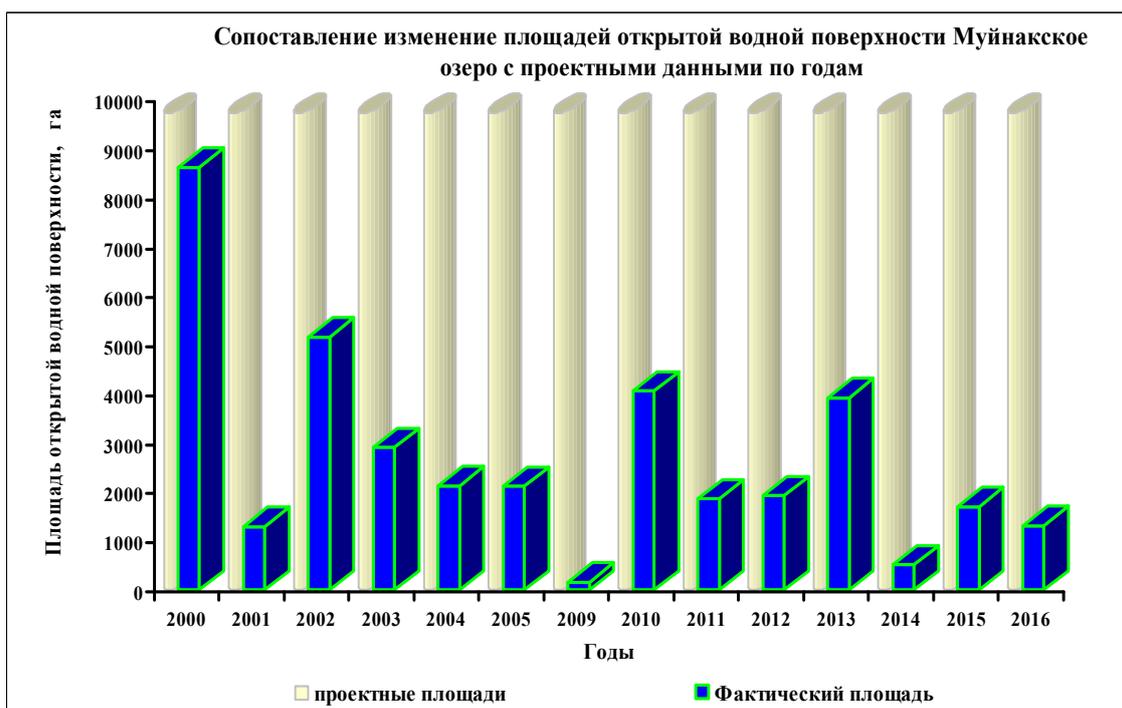


Рис.5 Сопоставление изменения площадей открытой водной поверхности озера Муйнакское с проектными данными по годам

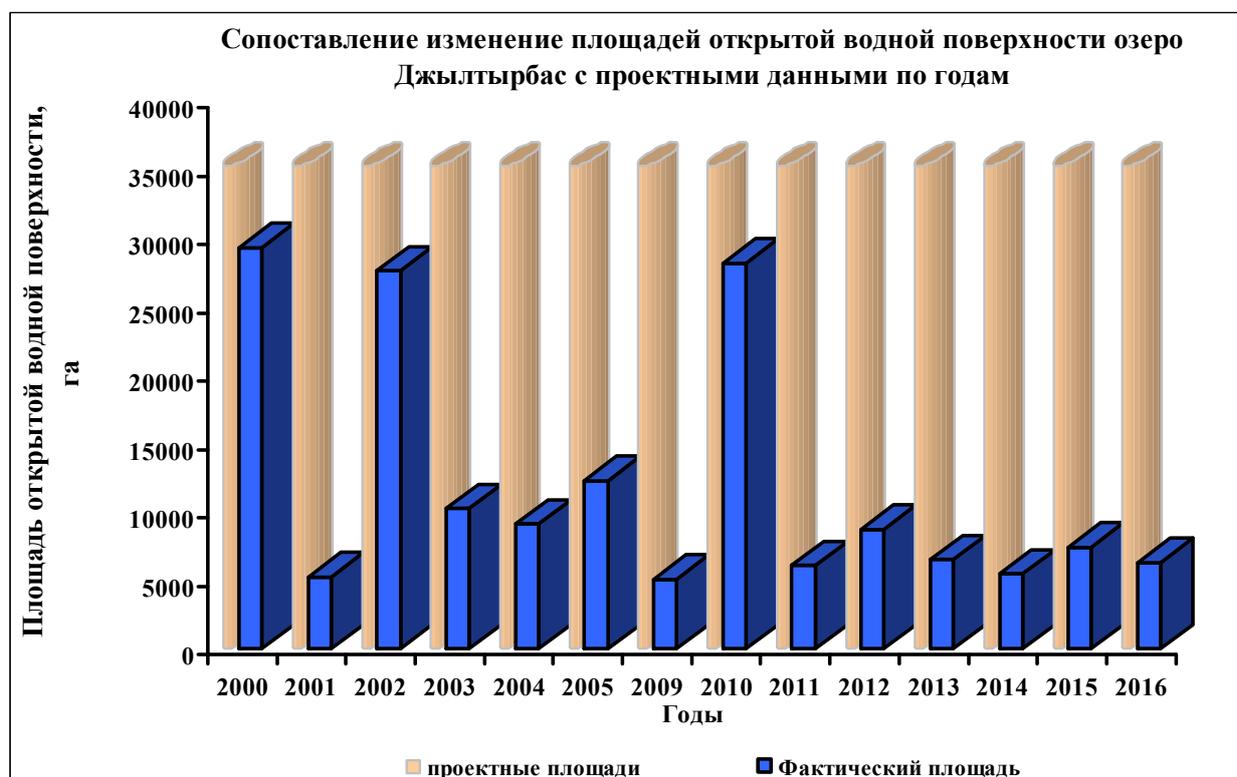


Рис.6 Сопоставление изменения с площадями открытой водной поверхности озера Джылтырбас с проектными данными по годам

Проектные площади водоемов Приаралья:

- Судочье – 43 200 га;
- Джылжырбас – 35 300 га;
- Междуреченское – 39 850 га;
- Рыбачье – 6240 га;
- Муйнак – 9740 га.

Результаты наблюдений локальных водоемов дельты Амударьи в период 2000-2016 гг. показывает, что из-за маловодья в 2000, 2001 и 2008 годах в водоемах имел место процесс осушения. В многоводном 2010 году во всех водоемах наблюдается максимальная площадь открытой водной поверхности.

Начиная с 2004 года, все озера, расположенные на территории Республики Каракалпакстан, были переданы в аренду во временное пользование фермерским хозяйствам (арендаторам), с площадью водоемов 72 тыс. гектаров.

В настоящее время продолжают работы в зоне Приаралья по смягчению последствий Аральской катастрофы за счет взносов Республики Узбекистан в Международный Фонд спасения Арала.

В этой связи активно ведутся работы по созданию локальных водоемов в дельте реки Амударьи. Эти работы включают в себя общестроительные, земляные и бетонные работы по возведению инфраструктуры и строительству берегозащитных дамб, водопроводящих каналов, водорегулирующих сооружений. Завершение вышеуказанных работ позволит в ближайшей перспективе добиться коренного улучшения состояния водоемов дельты.

Например, проведенные мероприятия по повышению надежности эксплуатации Междуреченского водохранилища по сравнению с предыдущими годами, способствовали появлению возможности частичного управления паводковыми водами и наполнению водоемов Большой и Малый Закирколь, Макпалколь, Рыбачье и Муйнак и созданию условий для рыбозаведения, рыболовства, охоты, отгонного животноводства.

Также, во исполнение Постановления Кабинета Министров № 255 от 29 августа 2015 года «О Комплексной программе мер по смягчению последствий Аральской катастрофы, восстановлению и социально-экономическому развитию региона Приаралья на 2015–2018 годы» и в целях продолжения усилий, направленных на смягчение последствий высыхания Аральского моря для жителей Южного Приаралья путем

создания цепи водоёмов, разработан проект «Создание малых локальных водоёмов в дельте реки Амударьи – (Фаза II)».

В состав Фазы II были включены первоочередные мероприятия до 2022 года, сконцентрированные на водоемах Центральной зоны и позволяющие в ближайшей перспективе добиться коренного улучшения состояния водоёмов Центральной части дельты и, следовательно, экологической и социально-экономической ситуации в Центральной части Южного Приаралья.

Создание локальных водоёмов дало возможность развитию рыболовной отрасли в Республике Каракалпакстан и этим в свою очередь обеспечить исполнение постановления Кабинета Министров Республики Узбекистан №145 от 6 мая 2016 года «О мерах по дальнейшему развитию рыболовной отрасли в республике Каракалпакстан».

Согласно этому постановлению, водоёмы «Джилтырбас» (17 280 га), «Судочье» (19 000 га) и «Рыбачье» (3000 га), расположенные в Муйнакском районе Республики Каракалпакстан, включены в состав Государственного унитарного предприятия «Муйнак аквасаноат», в результате этого рождается возможность эффективного использования локальных водоёмов и дальнейшего развития рыболовной отрасли, повышения рыбопродуктивности естественных водоёмов, комплексного подхода к решению задач по созданию новых рабочих мест, обеспечению населения высококачественной рыбной продукцией, улучшению флоры и фауны, а также эффективной организации зарыбления вышеуказанных естественных водоёмов.

В заключение следует особо отметить, что проведенные большие объёмы и эффективные работы Правительством Республики Узбекистан в последние годы в зоне Приаралья по созданию водоёмов, строительству дамб, мероприятиям по рациональному использованию водных ресурсов, развитию рыболовной отрасли значительно улучшили экологическую и социально-экономическую обстановку в Приаралье.

При этом необходимо продолжение программы натурального мониторинга экосистем Приаралья в ближайшие годы с целью оценки экономической и экологической эффективности проделанных мероприятий. Такой мониторинг может быть только комплексным и междисциплинарным, а основное внимание должно уделяться взаимодействию гидрофизических, гидрохимических, метеорологических и биологических компонентов экосистемы. Ставится также задача использования данных мониторинга для экосистемного моделирования и прогнозирования экологических условий в регионе.

Полученные результаты таких комплексных исследований и мониторинга мог послужить получению долгосрочной экономической

выгоду, которая может быть реализована рациональным управлением водными ресурсами и вложением ресурсов в восстановление биоразнообразия в дельте Амударьи. Использование новой технологии интегрированного управления водными ресурсами, на основе которой будет повышена оперативность управления водными ресурсами, позволит избежать принятия нерациональных решений и сократит до минимума ущерб от противоречия между водохозяйственной деятельностью человека и природным комплексом.

Таблица 1

Площади ветландов дельты реки Амударьи, га

Водоемы	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Судочье	6497	54769	54141	49635	59303	53394	42916	15490	49372	38915	81524	71159	54136	60220	50379
Междуреченское	18375	31564	30243	38102	5634	29650	20315	30604	33594	22465	48588	35618	32934	33981	37783
Рыбачье	5513	9582	10578	10046	6319	5193	4973	3837	5585	5531	16118	11531	8837	8839	8355
Муйнакское	5163	9024	9929	9478	16568	8544	5146	5139	12050	9833	13366	14400	12409	13124	14856
Джилтырбас	27621	94765	112217	136206	80994	97553	74817	39469	129968	113097	50388	47788	41371	40006	41225

Таблица 2

Сопоставление площадей, открытой водной поверхности водоемов дельты р.Амударьи (2000-2016 гг.), га

Водоемы	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Судочье	41898	9570	6497	24802	15052	17922	2575	31228	8321	21818	33231	9704	22494	25682
Междуреченское	10050	593	18375	12556	11658	15879	6148	10307	1022	13334	8268	1869	22710	8263
Рыбачье	5318	2020	5513	4993	5173	5152	1965	5552	3899	5231	4087	1462	4115	3763
Муйнакское	8623	1292	5163	2906	2121	2116	163	4060	1853	1918	3918	508	1698	1307
Джилтырбас, ограниченный дамбой	29357	5277	27621	10260	9161	12301	5095	28223	6079	8753	6524	5509	7463	6328

Зарубежные информационно-коммуникационные технологии в водном хозяйстве

Масумов Р.Р., Масумов А.Р., Соколов В.И.

В мировой практике для контроля и учета напорных и безнапорных потоков используют устройства или приборы измеряющие расход по принципу «площадь - скорость». Одним из таких зарубежных информационно-коммуникационным технологиям (ИКТ) следует отнести расходомеры RiverSurveyor. RiverSurveyor расходомер оснащенный датчиками S5 / M9 является устройством для измерения речного стока без ограничений. Маленький, портативный и простой в использовании прибор, запатентован и отмечен наградами. RiverSurveyor помогает принять меры в экстремальных ситуациях при наводнениях или засухе в рамках одного инструмента, без изменения пользовательских настроек. Результаты говорят сами за себя - RiverSurveyor S5 / M9 коренным образом изменил подходы при измерениях расходов воды в реках и каналах.

RiverSurveyor оснащен эксклюзивные датчиками SonTek – работающие на нескольких акустических частотах как на малых так и больших глубинах воды (Прим.авт. в принципе это типовой эхолот, совмещенный с датчиками скорости потока). Датчик собран из четырех детерминированных микроконтроллеров, которые распределяют соответствующие акустические сигналы, так что вы можете сосредоточиться на измерении - не отвлекаясь на настройки инструмента. Система имеет вертикальную установку для точного определения глубины канала. Измерение глубины и скорости течения система **RiverSurveyor** датчиками S5 / M9 производит непрерывно в автоматическом режиме.

Многополосный акустический датчик SmartPulseHD (имеет несколько акустических частот) – производит вертикальное акустическое сканирование для определения глубины русла в точке измерения (рис. 1).

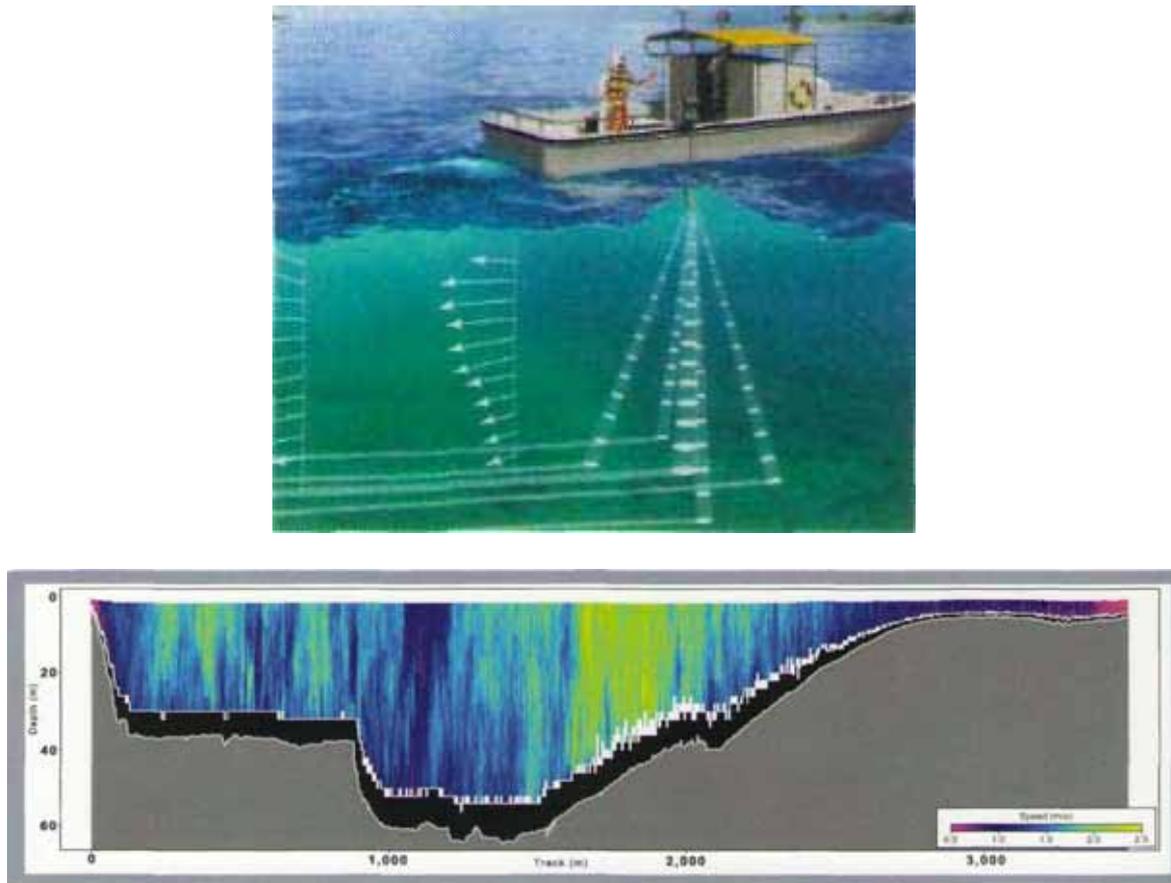


Рис. 1.

Микропроцессор вычисляет скорость течения за счет разности отраженного сигнала в текущем потоке. Стандартный компас укомплектован двумя сенсорами контроля для определения оси наклона реверберации с частотой сигнала до 70Hz Bottom-слежения. В комплект входит RTK GPS для показания координаты точки измерения, имеющее самое высокое разрешение в наибольшем диапазоне глубин. Устройство имеет самое высокое разрешение при сканировании больших глубин в диапазоне измерения. Имеется отдельный канал для передачи как батиметрических так и газоразрядных сигналов. Система запрограммирована интеллектуальным алгоритмом, которая позволяет измерять глубину, скорость и турбулентность потока воды одновременно.

Все вычисления производятся одновременно и передаются от датчиков S5 или M9, на хост-компьютер. Система снабжена защитой сохранения данных, если происходит потеря коммуникации. Прибор снабжен системой компенсации движения судна в зависимости от скорости течения. Высокие скорости передачи и обработки данных обеспечивают чрезвычайно достоверный сбор данных.

Акустический сигнал измеряет дрейф и скорость судна относительно земли независимо от его положения DGPS. Устройство позволяет производить просмотр нескольких измерений (глубины - вертикальный луч, и местоположения лодки GPS-GGA, и GPS -VTG) одновременно.

Устройство снабжено поддержкой USGS Loop метода для корректировки данных при перемещении лодки. Также производится непрерывное измерение глубины потока. Ультра точное измерение как альтернативное, можно производить с движущихся плотов или других плавучих средств (рис. 2).

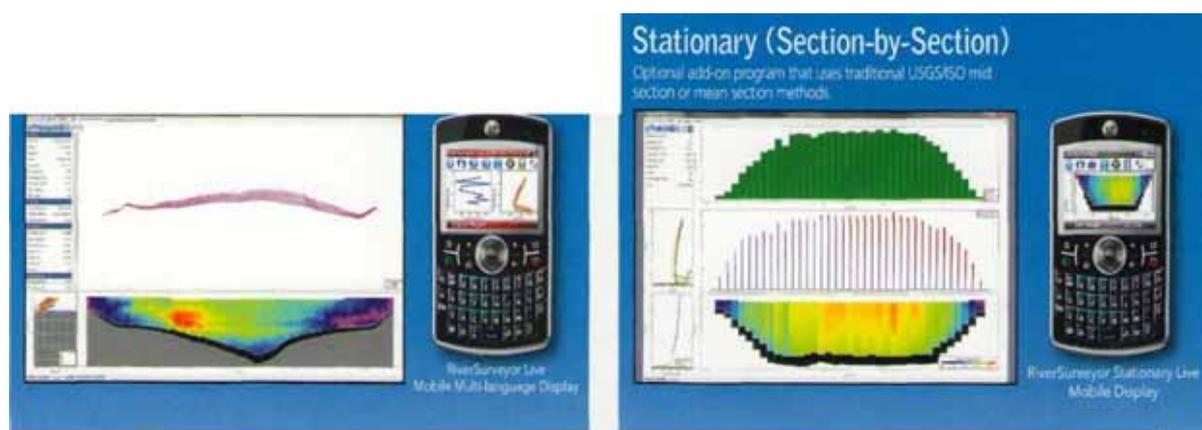


Рис. 2.

Прибор **RiverSurveyor** имеет набор программного обеспечения для ПК который позволяет производить измерения при помощи мобильных передающих систем (телефонов). Все программы в полной мере адаптированы для SmartPulseHD, а интеллектуальное программное обеспечение обеспечивает защиту потери данных во время передачи информации. Устройство имеет возможность простого переключения от компьютера на мобильное устройство во время проведения измерения (рис. 3).

Устройство снабжено обратной связью, возможностью статистической обработки и построения графиков при обработке данных. Устройство поддерживает несколько языков, включая африканский, каталонский, китайский, английский, французский, немецкий, венгерский, итальянский, японский, корейский, польский, португальский, испанский и турецкий.



Рис. 3.

Стационарные (измерения)

Для гидротехнических сооружений, водовыпусков из магистральных каналов разработано устройство снабженное дополнительным модулем с программой, которая использует традиционные методы измерения USGS / ISO. Для сильно турбулентных течений метод измерения с лодке или перемещение плота не подходит. Для таких случаев, устройство RiverSurveyor, позволяет собирать батиметрические данные, профиль эпюры скорости водяного столба, и данные акустического отслеживания дна. Информация включает в себя: Полное отображение эпюры скорости водяного столба, эксклюзивную глубину. Акустическое сканирование дна и измерения скорости дрейфа, относительно земли, когда GPS теряется. Звуковая интеграции скорости и интерполяции (при использовании с CaSTaway-CTD).

Другим современным устройством для измерения расхода воды является расходомер SonTek-IQ и его модификации (рис. 4).

SonTek-IQ разработан при содействии комитета Государственных исследований кооперативного, образования, и передано для эксплуатации в Министерства сельского хозяйства США. SonTek-IQ выдает продукцию, которое обеспечивает большое качество, при определении расхода, объема, уровня и значений скорости в сложных условиях, и относительно недорог. Алгоритмы программы на измерение параметров потока, тщательно

разработаны и протестированы, что обеспечивают получение достоверных данных для принятия важных решений.

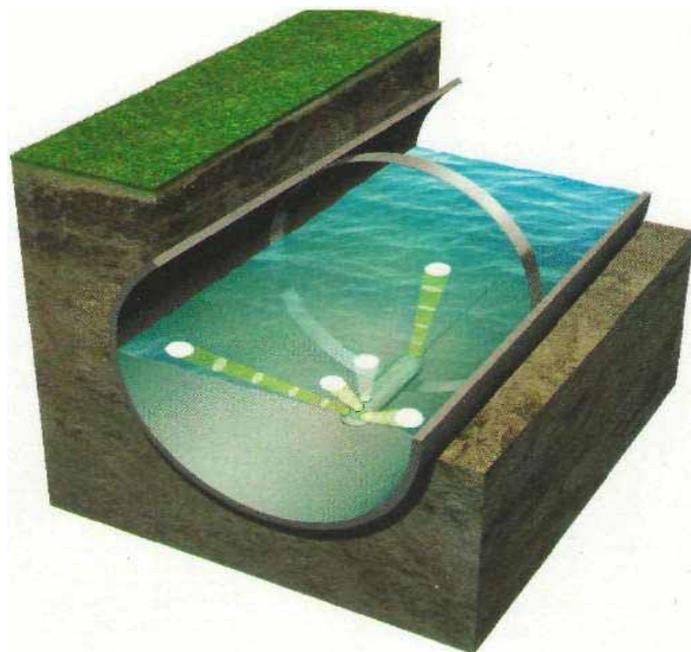


Рис. 4.

Устройство SonTek-IQ предназначено для измерения расхода в искусственных или естественных каналах, трубах и ручьях глубиной от 8 см (3 дюйма) до 5 м (16 футов). Четыре датчика RS-232, SDI-12 генерируют импульсные акустические пучки и методом Доплера измеряют скорости течения на больших расстояниях. Устройство оснащено программой для измерения расхода в открытых каналах, или закрытых трубопроводах. Программа разработана по эксклюзивной SmartPulseHD технологии адаптивной дискретизации. Для измерения уровня воды прибор использует вертикальную штангу и датчик давления. Стандартный набор SonTek-IQ Software включает в себя легкое монтажное оборудование, кабели, адаптеры и источники питания.

Если вам нужно практическое и экономичное решение для мониторинга водораспределения одного канала, или необходимостью управлять большой ирригационной системой с десятками участками мониторинга, то устройство SonTek-IQ идеально подходит для решения этой задачи. Для этого достаточно ввести геометрию канала, используя программное обеспечение SonTek-IQ и вы будете иметь точные данные о расходах в канале за считанные минуты!

Пакет программного обеспечения SonTek-IQ является универсальным для сопряжения с мобильным устройством "Smart Page" который может собирать необходимые данные пользователю в зависимости от

конфигурировании. Если хотите получать некоторые статистические данные, вы можете сделать это, только одним нажатием кнопки.

Устройство SonTek-IQ Standart является устройством "без излишеств" для малобюджетных пользователей. Но низкие бюджеты SonTek-IQ, не имеют в виду низкое качество данных! В устройстве используются те же мощные Smart Pulse технологии HD, который используется в SonTek-IQ Plus систем, и вы будете контролировать свой поток без снижения качества. Стандартное исполнение позволяет измерять расходы в открытых каналах, и передавать базовые выходные параметры данных для отображения динамической, единой интегрированной эпюры скорости.

Устройство SonTek-IQ Plus разработано для работы в сложных условиях. Версия SonTek-IQ Plus предлагает измерение параметров потока для каналов и рек с глубины до 5 м. Устройство предназначено для сбора данных скорости потока с шагом до 2 см в русле канала по горизонтали и вертикали.

Эта версия предлагает пользователю полную гибкость в получении скоростных параметров в сечении потока для тех случаев, когда "значение средней скорости потока " не достаточно.

SonTek-IQ Plus способен проводить измерения не только в каналах с трапецеидальным сечением, но и любых реках различного поперечного сечения, с глубиной до 5 м, где необходимо измерять уровень, скорость и расход (рис. 5).



Рис. 5.

С гибким программным обеспечением возможности SonTek-IQ, безграничны.

SonTek-IQ Pipe разработан и предназначен также для измерения расхода в безнапорных и напорных трубопроводах.

SonTek-IQ можно использовать в большинстве промышленных или сельскохозяйственных трубопроводов. В отличие от многих других расходомеров, SonTek-IQ автоматически определяет расход, даже если труба частично заполнена.

SonTek-IQ использует лучшую методику по измерению скорости воды. Эта программа затем используется для вычисления расхода, а также измерения точных данных по уровням воды. Для этого предусмотрена вертикальная штанга и датчик давления. Все это не требует дополнительной настройки.

Интеллектуальное управление водными ресурсами

Одним из наиболее продвинутых зарубежных автоматизированных систем для управления ирригационными системами является «SWaN-Smart Water management solution» (компания-Hanaro telekom Южная Корея). Система SWaN-Smart Water состоит из комплекта сенсоров, телекамер, уровнемеров, измерителей скорости воды, датчиков качества и засоленности воды, осадкомеров.

Область применения: водохранилища, каналы, реки и другие водные объекты.

Весь комплекс станции оборудуется непосредственно на водном объекте.

Принцип работы: информация, собранная по всем датчикам и сенсорам передается через спутник на мобильную связь в формате 2G и 3G. В комплект входит стандартный набор данных:

- Информация ГИС;
- Информация о возможных паводках;
- Информация о положении затворов и регулирование ими при чрезвычайных ситуациях.

Мониторинг водных ресурсов ведется в режиме реального времени, который передается в мониторинговый центр, который в свою очередь передает ее через сеть Интернета всем заинтересованным пользователям через SMS оповещение. Управлять системой можно через интернет.

Что необходимо для внедрения ИКТ в Узбекистане (законодательство, нормативная база и как корейский опыт должен быть адаптирован к специфике Узбекистана)

Учитывая, что Узбекистан является развивающейся страной ЦАР, основной причиной препятствующей внедрению ИКТ в настоящее время, по нашему мнению, является недостаточное финансирование водного сектора. Принимая финансовую помощь от различных зарубежных доноров по внедрению ИКТ-технологий, которые будут размещаться на территориях, подконтрольных БУИС и УИС, руководство и обслуживающий персонал должны преодолеть боязнь сохранения, эксплуатации и порчи зарубежных SMART-станций посторонними лицами. Следует учесть, что в настоящее время разработано и принято много законодательных актов, защищающих государственное имущество от порчи, включая и случаи вандализма. Для предотвращения таких случаев, руководителям БУИС, УИС и местных правоохранительных органов, необходимо вести разъяснительную работу среди населения в прилегающих к водохозяйственным объектам территориях. В частности, в беседах с населением, надо заострять внимание на неотвратимость наказания за содеянное и возмещения виновниками материального ущерба. В принципе нет никаких объективных причин препятствующих внедрению SMART технологий в водном секторе Узбекистана.

Так, например, уже сегодня, на некоторых водных объектах ташкентской области МСВХ республики Узбекистан совместно с южно-корейской компанией «Korea Rural Community Corporation» в 2015 г, установили опытные образцы ИКТ южно-корейского производства. В частности, на водовыпуске плотины Ташкентского моря была установлена такая система SMART станции типа WRMS 1000/100, с автономным блоком питания получающая электропитание от солнечных батарей. Все электронное оборудование размещено в компактном блоке, защищенном от атмосферных осадков и несанкционированного проникновения (рис. 7).



Рис. 7.

В электронный блок занесены значения объемов водохранилища в зависимости от уровня воды $W = f(h)$. Измерение уровня воды производится высокоточным лазерным измерителем RDM 200С, который установлен непосредственно над уровнем воды рис.8.



Рис. 8.

Измерение уровня (h) и объема воды (W) производится непрерывно и передается по Интернету в режиме он-лайн на диспетчерский пункт управления этого сооружения. Аналогичная система мониторинга установлена также на головном сооружении «Гашканала». В настоящее время идет процесс обучения обслуживающего персонала этого гидротехнического сооружения работе с такой системой, обработке и сохранению информации.

Спецификация необходимого оборудования ИКТ для управления водными ресурсами в Узбекистане

В октябре 2015 г. группа специалистов ГУВХ и НИЦ МКВК по приглашению компании K-water посетила Южную Корею, где ознакомилась с современными ИКТ-технологиями в водохозяйственной сфере. В Южной Корее налажено собственное производство различных сенсоров и приборов, которыми оснащаются гидрометеорологические станции и гидротехнические сооружения.

Ниже представлен краткий перечень приборного парка Южной Кореи, который в зависимости от класса сооружения могут быть использованы на водохозяйственных объектах Узбекистана:

1. Уровнемер акустический типа SL 100S на 5, 10 и 15 м;
2. Уровнемер акустический типа SF 500S на 4 м;
3. Измеритель скорости потока SF 600S от 0,02 до 15 м/с;
4. Уровнемер акустический типа ULM 1000C на 6 м;
5. Уровнемер акустический типа ULM 200 C на 8 м;
6. Уровнемер акустический типа RDM 200C на 30 и 70 м;
7. SMART станция WRMS 1000/100 на 20, 30 и 70 м.

Краткие характеристики приборного парка:

1. Уровнемеры фирмы SONDAN SL 100S; 500S предназначены для измерения уровня воды на гидротехнических сооружениях в диапазоне от 0 до 15 м. Измерительный блок работает в перепаде температур от -20 до +60 град. Погрешность измерения уровня составляет 1 мм, питание 12 в. Сенсор уровня могут быть модификации LXD-0.5 для глубины до 5 м; модификации LXD 10 для глубины 10 м; LXD 15 для глубины 15 м. Сенсор работает в диапазоне температур от -20 до + 70 град.

2. Измеритель скорости фирмы SONDAN SF 600S предназначены для измерения скорости и расхода воды в трубопроводах питьевого водоснабжения диаметром от 25 до 5000 мм. Измеритель скорости потока работоспособен в при температурах от -40 до $+60$ град. Питание от сети от 100–240 в, 50/60Гц или источника постоянного тока от 8 до 26 в. Время измерения параметров потока 0,5 с, погрешность измерения не более 1 %.

3. Уровнемеры фирмы SONDAN ULM 1000S; ULM 200S предназначены для измерения уровня воды водоочистных сооружениях и технологических емкостях соответственно в диапазонах от 0 до 6 м и от 0 до 8 м. Источник питания от 20 до 30 в.

4. Лазерный измеритель уровня воды RDM 200C предназначен для измерения уровня воды на гидротехнических сооружениях в диапазоне 30–70 м. Погрешность измерения уровня воды составляет 1 мм, при волнении поверхности воды не более 3 мм. Измерительный блок работает в перепаде температур от -40 до $+60$ град. Работает в режиме передачи информации с SMART-станцией WRMS 1000/100.

5. SMART-станции WRMS 1000/100 предназначены для измерения температуры, количества осадков, влажности, уровня воды и передачи информации на частотах мобильной сети и по спутниковой связи интернет оператору диспетчерских пунктов.

Наряду с вышеперечисленными различными конструкциями акустических уровнемерных датчиков, разработаны погружные датчики давления столба жидкости и уровня минерализации сточных вод.

Заключение

1. Несомненно, SMART-технологии, используемые в системе водоснабжения Южной Кореи, необходимо внедрять в системе водного хозяйства Узбекистана. В первую очередь надо начать модернизацию в пределах границ БУИС;

2. Модернизацию гидростов надо начинать с замены морально устаревших гидротехнических реек на южнокорейские уровнемеры с автономным источником питания и средствами передачи информации на всех балансовых и контрольных гидростовах магистральных каналов;

3. В пределах гидрографических границ БУИС, надо монтировать южнокорейские SMART-станции, которые в автоматическом режиме будут собирать информацию с сенсоров и датчиков, установленных на гидростовах и гидротехнических сооружениях, и передавать ее в режиме реального времени в местные и центральные диспетчерские пункты;

4. Параллельно вести работы по инвентаризации расходных характеристик всех гидropостов на магистральных каналах и водохранилищах;

5. Для инвентаризации расходных характеристик гидropостов, необходимо проведение плановых проверок всех гидropостов магистральных каналов и других сооружений, где планируется внедрение южнокорейских ИКТ.

Научно-информационный центр МКВК
Республика Узбекистан, 100 187, г. Ташкент, Карасу-4, 11

sic.icwc-aral.uz

info@icwc-aral.uz

Компьютерная верстка
Беглов И.Ф.

Отпечатано в НИЦ МКВК