

УДК: 631.5;631.811.91

## РУКОВОДСТВО И УПРАВЛЕНИЕ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ СТРАН ЦЕНТРАЛЬНОАЗИАТСКОГО РЕГИОНА НА УРОВНЕ АССОЦИАЦИЙ ВОДОПОТРЕБИТЕЛЕЙ В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА И АДАПТАЦИИ К ЭТИМ ИЗМЕНЕНИЯМ

С.С. Ходжаев - к.т.н., доцент

Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства

### Аннотация

Исследованиями отмечено, что переход водного сектора к системе управления, основанной на принципах Интегрированного управления водными ресурсами (ИУВР), идёт во всех странах Центральной Азии. С точки зрения управления водными ресурсами в Республиках Узбекистан и Казахстан заметен прогресс в области ИУВР и которые в определенной мере открыты для реформ. В Узбекистане на сегодняшний день для управления водных отношений между фермерскими хозяйствами действуют 1503 негосударственных некоммерческих ассоциаций водопотребителей (АВП). В Кыргызстане, Таджикистане и Туркменистане процесс реформирования происходит медленнее, в этих странах предусматривается ввод концепции ИУВР, переход на гидрографический принцип управления и создание АВП как адекватного инструмента осуществления ИУВР на локальном уровне.

**Ключевые слова:** интегрированное управление водными ресурсами, фермерское хозяйство, Ассоциация водопотребителей, концепция, гидрографический принцип управления.

## МАРКАЗИЙ ОСИЁ МАМЛАКАТЛАРИДА СУВ ИСТЕЪМОЛЧИЛАРИ УЮШМАЛАРИ ДАРАЖАСИДА ИҚЛИМ ЎЗГАРИШ ВА УНГА МОСЛАШИШ ШАРОИТИДА СУВ РЕСУРСЛАРИНИ БОШҚАРИШ

С.С. Ходжаев

### Аннотация

Марказий Осий барча мамлакатларида сув хўжаликлари сув ресурсларининг интеграллаш усулида бошқаришнинг принципларига ўтиш илмий тадқиқотлар бўйича таъкидлаб ўтилди. Ўзбекистан ва Қозоғистон Республикаларида сув ресурсларини интеграллаш усулида бошқариш соҳасида ривожланиш кўзга ташланади, улар маълум даражада ислохотларга очик. Ўзбекистонда бугунги кунда фермер хўжаликлари ўртасида сув муносабатларини бошқариш учун 1503 та нодавлат нотижорат мақомидаги сув истеъмолчилари уюшмалари (СИУ) фаолият кўрсатмоқда. Қирғизистон, Тожикистон ва Туркманистон давлатларида ислохотлар жараёни суи бормоқда, шу мамлакатларда сув ресурсларининг интеграллаш концепцияларини ишга солиш, гидрографик бошқариш принципи ва маҳаллий даражада интеграллаш усулида сувни бошқариш сув истеъмолчилари уюшмаларини яратиш кўзда тутилган.

**Таянч сўзлар:** интеграллаш усулида сув ресурсларини бошқариш, фермер хўжалиги, сув истеъмолчилари уюшмаси, концепция, бошқаришнинг гидрографик принципи.

## WATER RESOURCES MANAGEMENT UNDER CONDITION OF CLIMATE CLANGED AND ADAPTATION TO IT IN THE LEVEL OF WATER CONSUMERS ASSOCIATION IN CENTRAL ASIAN COUNTRIES

S.S. Khodzhaev

### Abstract

The studies noted that the transition of the water sector to a management system based on the principles of Integrated Water Resources Management (IWRM) is being implemented in all countries of Central Asia. From the point of view of water resources management in the Republics of Uzbekistan and Kazakhstan, progress in the field of IWRM has been noted and is to some extent open to reforms. In Uzbekistan, 1503 non-governmental non-profit associations of water users (WUAs) operate today to manage water relations between farms. In Kyrgyzstan, Tajikistan and Turkmenistan, the proccss of reform is sluggish, in these countries the introduction of the IWRM concept, the transition to the hydrographic management principle and the creation of the WUAs as an adequate tool for implementing IWRM at the local level are envisaged.

**Key words:** integrated water Resources Management, farming, water consumers association, conception, Hydrographic principle of management.



**В**ведение и постановка проблемы. Ассоциация водопотребителей, это единственная неправительственная организация, работающая в непосредственном контакте с землепользователями и водопользователями.

Основная деятельность АВП состоит в распределении оросительной воды между водопотребителями на основе планирования водоподдачи с учётом структуры посевных площадей каждого водопотребителя. В силу своей деятельности АВП располагает необходимой информацией о водопотребителе: орошаемая площадь, виды выращиваемых культур, урожайность, потребный и фактически использованный объём оросительной воды, мелиоративное состояние. АВП заинтересована в продуктивном использовании воды и земли каждым водопотребителем, так же как и в информированности каждого водопотребителя об эффективном использовании не только оросительной воды, но и всех сопутствующих сельскохозяйственных ресурсов – от которых зависит продуктивность оросительной воды. Свои взаимоотношения с водохозяйственными органами АВП строит на договорных отношениях [1, 2].

В настоящее время система водоучёта на оросительной сети АВП и в большинстве водопотребителей – фермерских, дехканских хозяйств и внутри АВП практически отсутствует, водовыделы в фермерские хозяйства примитивны, в большинстве своём, в них отсутствуют средства измерения расходов и объёмов получаемой воды. Для замеров расходов и объёмов воды с заданной точностью необходимо обеспечить однотипные способы и технические средства водоучёта по оросительным системам АВП и фермерским хозяйствам [3].

Настоящие исследования основаны на изучении опыта функционирования действующей системы управления водными ресурсами стран Центральноазиатского региона на уровне внедрения интегрированного управления водными ресурсами (ИУВР) и Ассоциаций водопотребителей (АВП) в условиях изменения климата и адаптации агропромышленного комплекса (АПК) к этим изменениям.

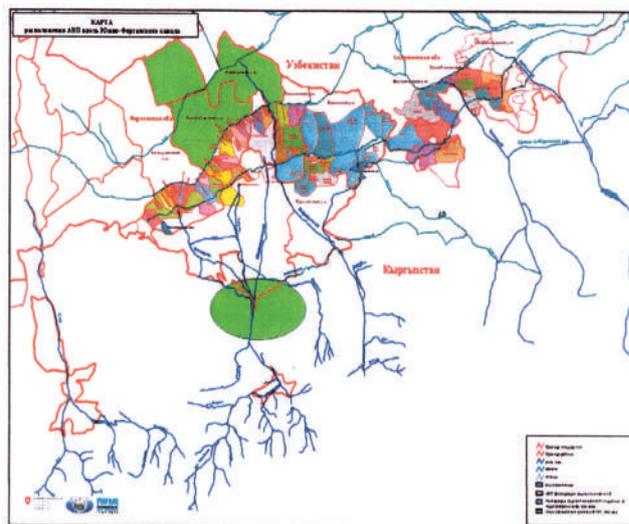
**Результаты исследований.** После приобретения независимости Узбекистана, благодаря постоянному вниманию со стороны Президента Республики Узбекистан и правительства республики, произошли радикальные изменения в сельском и водном хозяйстве. Преобразования начали разворачиваться после принятия последующих законов и внесения в Закон «О земле» изменений и дополнений, принятых в 1991–1996 гг. В мае 1993 года дополнительно к Закону «О земле» в республике вводится в действие Закон «О воде и водопользовании».

Для осуществления реформы в области реструктуризации сельскохозяйственных предприятий в 1998 году в республике были созданы законодательная и правовая базы. На основании принятого Кабинетом Министров республики пакета документов государством оказывалась большая помощь в проведении этих реформ, определились новые их стимулы, много делалось для того, чтобы дехканин чувствовал себя хозяином земельного участка, которым он владел, а главное, укрепить в нем чувство собственника, право распоряжаться выращенным урожаем. Фермерам создавались новые стимулы, определяющие развитие фермерских хозяйств, которые являются основной формой ведения сельского хозяйства в селе.

В конце 1998–2000 гг. в республике осуществлялась коренная реформа в сельском хозяйстве. Вместо нерен-

табельных коллективных хозяйств на их землях организованы фермерские хозяйства, которые объединились в Ассоциации фермеров, а затем на их базе возникли первые в республике 13 Ассоциаций Водопотребителей. Дальнейшее развитие их получило после принятия 5 января 2002 г. Кабинетом Министров Республики Узбекистан Постановления за №8 «О мерах по реорганизации сельскохозяйственных предприятий в фермерские хозяйства», в рамках которого приведено приложение №7 под названием «Порядок регулирования водохозяйственных взаимоотношений на территории реорганизуемых сельскохозяйственных предприятий». На основании последующих постановлений Кабинета Министров в республике организовано более 66 тыс. фермерских хозяйств и более 1500 АВП [4].

Опираясь на исследования учёных Ферганского политехнического института и специалистов консультативной компании "Temelsu/Sheladia" приведен анализ их данных по внедрению ИУВР на Южном Ферганском канале и в Аму-Бухарской ирригационной системе (АБИС). Южный Ферганский канал орошает 6 районов Ферганской области (Алтыарыкский, Куштепинский, Кувинский, Ташлакский, Язъяванский, Ферганский) и г. Куvasай с общей площадью 51,4 тыс.га. рис.1.



**Рис.1. Площади орошаемых земель, подвешенных к Южному Ферганскому каналу**

Интегрированное управление водными ресурсами подразумевает управление каналом таким образом, чтобы не оказывать негативного трансграничного влияния на соседей, т.е. Кыргызстан, где фермерские хозяйства Ошской области также забирают воду для орошения. Нерациональное распределение воды может привести к нехватке воды фермерским хозяйствам, которые находятся в нижней части канала, так например, самым последним из районов в Узбекистане является Алтыарыкский район. В годы, дефицита воды, были проблемы между водопотребителями вплоть до рукопашных схваток.

В настоящее время управление Южным Ферганским каналом осуществляется Исфайрам-Шахимардамским управлением межрайонных каналов (ИШ УМРК), а также негосударственной некоммерческой организацией (ННО) «Союз водопотребителей Южного Ферганского канала» под непосредственным руководством Сырдарья-Сохского

бассейнового управления ирригационных систем (БУИС) (бывшего областного управления сельского и водного хозяйства). Для непосредственной подачи и регулирования воды существует четыре гидроучастка: Акбарабадский, Бешалышский, Маргиланский и Файзиабдадский. В 7 районах, пользующихся водой из ЮФК, имеются следующие водопотребители: в Кувинском районе насчитывается 12 АВП и 602 фермерских и дехканских хозяйств, в Ташлакском районе насчитывается 5 АВП и 174 фермерских и дехканских хозяйств, в Куштепинском районе насчитывается 14 АВП и 323 фермерских и дехканских хозяйств, в Ферганском районе насчитывается 13 АВП и 702 фермерских и дехканских хозяйств, в Алтыарыкском районе насчитывается 14 АВП и 258 фермерских и дехканских хозяйств, в Кувасайском районе насчитывается 10 АВП и 928 фермерских и дехканских хозяйств, в Язьяванском районе насчитывается 7 АВП и 435 фермерских дехканских хозяйств. Всего водой из ЮФК пользуются 3422 фермерских и дехканских хозяйств и 65 АВП.

Структура управления ЮФК в условиях перехода к ИУВР предусматривает самостоятельное общественное управление, которое не подчиняется Сырдарья-Сохскому БУИС: за техническое состояние ЮФК отвечает ИШ УМРК, а распределение и подачу воды осуществляет «Союз водопотребителей Южного Ферганского канала». Отдел водопользования и группа надзора в начале поливного сезона составляют план водопользования, согласно указанному плану распределяются лимиты, которые выделяются в начале вегетации Министерством сельского и водного хозяйства Республики Узбекистан. Планы водопользования и установление размера лимита разрабатываются для каждого водопотребителя отдельно, рассматриваются и утверждаются Общественным советом.

Вода из ЮФК распределяется подекадно каждому водопотребителю, контролируется группой надзора, которая каждые 10 дней отчитывается перед "Союзом водопотребителей Южного Ферганского канала", каждый водоотвод и каждый водопотребитель находятся постоянно под контролем.

В 2000–2012 годы были реализованы: проект «ИУВР-Фергана» (НИЦ МКВК под руководством проф. Духовного В.А.), проект ПРООН в Язьяванском районе Ферганской области, направленный на рациональное использование орошаемой воды, с применением водомерных систем как механических, так и с компьютерной техникой и датчиками считывания данных объема воды, идущей на полив. Информация с датчиков переписывалась на компьютер в базу данных для дальнейшей ее обработки. Проект «ИУВР-Фергана», выполненный в 6 областях трех стран Ферганской долины, стал хорошей школой для внедрения методик и наработок не только в Узбекистане, но и в других республиках Центральной Азии.

12 октября 2012 года в г. Фергане прошел семинар, организованный проектом «Содействие развитию потенциала Фонда мелиоративного улучшения орошаемых земель». На примере фермерского хозяйства «Акбарабад» в Кувинском районе Ферганской области были проведены работы по восстановлению деградированной земли на полях (лазерная планировка, глубокая вспашка и посадка хлопка, который позже дал урожай хлопка-сырца 41 центнер с 1 га). Выполненные работы показали что деградированную почву можно восстанавливать. Проект финансировался ПРООН и Фондом мелиоративного улуч-

шения орошаемых земель при Министерстве финансов Республики Узбекистан [5], в настоящее время работы по совершенствованию методик ИУВР продолжаются.

АВП – очень важное звено в управлении водными ресурсами, но в настоящее время, в связи с тем, что это звено не работает на требуемом уровне, происходят большие потери воды. Деятельность созданных отдельных АВП, организована на территориях административных границ прежних хозяйств (колхоз, совхоз, кооператив), поэтому изучение их деятельности, повторное их пересоздание с привязкой к одной (или к нескольким) ответвлениям канала, создание объединений АВП по каждому межрайонному каналу и обеспечение их участия в управлении этих каналов, даст возможность рационально и экономично управлять водными ресурсами.

По исследованиям проф. Хамидова М.Х. (ТИИИМСХ), с точки зрения финансовой деятельности АВП, орошаемые площади необходимо разделить на 2 группы [6]. Первая группа это площади государственного заказа, которую также можно разделить на две подгруппы. Первая подгруппа – это высокорентабельные плодородные земли для выращивания хлопка и зерна, вторая подгруппа – низкоплодородные земли, где фермеры, при выращивании хлопка и зерна (или) только зерна получают низкий доход. Вторая группа – это земли, где нет госзаказа, финансовая деятельность АВП на этих землях должна вестись за счёт долевого участия фермеров, на землях первой подгруппы, то – есть на высокорентабельных землях с государственным заказом, можно также применять этот принцип. На землях второй подгруппы то – есть на низкокорентабельных землях с государственным заказом для обеспечения устойчивой деятельности АВП необходимо через фермерские хозяйства предусмотреть получение адресных льготных кредитов.

На землях со сложной инженерной системой (насосные станции, лотки, закрытый горизонтальный и вертикальный дренажи) в деятельности АВП необходимо оказание всяческой финансовой помощи, для каждого региона при этом требуется учесть баллы бонитета почв (ББП), мелиоративное состояние и обеспечение водой орошаемых земель. Техническое состояние ирригационных систем большинства АВП и фермерских хозяйств находится в плохом состоянии, особенно это касается вновь освоенных пустынных регионов. Инженерные системы этих регионов бетонированные каналы, лотки, закрытые горизонтальные и вертикальные дренажи – ремонт и приведение которых в рабочее состояние, по сравнению с другими зонами, требуют больших вложений. Так как продуктивность этих земель на низком уровне, то у фермеров на выполнение вышеуказанных работ недостаточны финансовые возможности.

На низкоплодородных землях с инженерными системами и с государственным заказом для выполнения этих работ необходима государственная помощь, а на высокорентабельных землях, где отсутствует государственный заказ для выполнения этих работ необходимо предусмотреть получение адресных льготных кредитов. В связи с тем, что коэффициент полезного действия (КПД) ирригационной сети, особенно сети, находящейся на балансе АВП, очень низок, на пути к фермерским полям 30–40% воды теряется, их основная часть является причиной плохого мелиоративного состояния земель. Поэтому необходимо повышение КПД ирригационных систем, сниже-

ние потерь на фильтрацию на пути к фермерским полям, повышение эффективности каждого кубометра воды забранного из источника и улучшение мелиоративного состояния орошаемых земель.

Вопросы водосбережения и рационального использования ограниченных водоземельных ресурсов в условиях прогрессирующего антропогенного воздействия и адаптации оросительных сетей АВП, фермерских и дехканских хозяйств к изменению климата являются первостепенной задачей, так как в этой системе происходит 50% потерь оросительной воды за счёт технических, организационных причин, несовершенства технологии поливов и многих других [7, 8, 9, 10].

Учитывая, что главной мерой укрепления потенциала адаптации к климатическим изменениям является совершенствование орошаемого земледелия и обеспечение интегрированного управления водными ресурсами в условиях их нарастающего дефицита, специалистами консультативной компании «Temelsu/Sheladia» совместно со специалистами Группы реализации проекта при содействии местных органов власти Бухарского, Вабкентского и Ромитанского районов Бухарской области были выбраны три демонстрационных участка. Оросительная вода к этим принятым в качестве пилотных АВП подводится по трём ирригационным каналам: «КуйиГозиобод», «Кукин» и «Утабек».

В рамках развития потенциала трёх пилотных АВП, путём проведения тренингов и консультаций, подготовкой и распространением руководств и инструкций, также планируется оказание поддержки укреплению и развитию потенциала 20 АВП, из всех 13 районов зоны Аму-Бухарской ирригационной системы (АБИС) в Бухарской и Навоийской областях, для последующего распространения их опыта по всему региону.

Главной целью укрепления потенциала АВП является обеспечение устойчивости их функционирования, которое считается устойчивым, когда Совет АВП и ревизионная комиссия, а также исполнительный орган АВП всецело подотчётны членам АВП через общее собрание. При этом все сотрудники АВП должны быть высококвалифицированными специалистами, успешно справляющимися со своими обязанностями, полностью осуществлять заблаговременное техобслуживание, все члены АВП должны осуществлять своевременные выплаты взносов за ирригационное обслуживание. Исходя из этого основные мероприятия и рекомендации для обеспечения устойчивого функционирования АВП должны осуществляться по институциональным, финансовым, правовым и техническим аспектам, которые подробно освещены в работе [11].

В свете вышеизложенного в Прогнозных параметрах внедрения водосберегающих технологий в оросительных сетях АВП и фермерских хозяйств на период 2018-2022 годы, по нашему убеждению, должны быть заложены параметры водосбережения конкретно для каждой области Узбекистана и их финансирование должно проводиться не только за счёт АВП и фермерских хозяйств и кредитных и собственных сельскохозяйственных товаропроизводителей, но и из других средств (фонд мелиоративного улучшения орошаемых земель, инвестиции из государственного бюджета и др.)

Научно-информационным центром МКВК предложен механизм финансирования водного хозяйства на основе социального партнёрства между государством - в лице водохозяйственных организаций и АВП, который основывается

на следующем:

- создание при Министерстве сельского и водного хозяйства (МСВХ) Узбекистана «Фонда поддержки водного хозяйства» (ФПВХ), источником формирования финансовых средств которой должны быть отчисления по налогу за пользование водными ресурсами по всем отраслям экономики;

- ФПВХ необходимо финансировать деятельность Фонда мелиоративного улучшения орошаемых земель, водохозяйственных ведомств и предприятий, а также частично АВП.

Внедрение на орошаемой территории Узбекистана водосберегающих технологий на нижнем уровне системы в границах обслуживания АВП и фермерских хозяйств и снижение потерь воды до минимума позволит сэкономить значительные водные ресурсы, уменьшить сбросы минерализованных коллекторно-дренажных вод и сбросных вод с полей орошения в коллекторно-дренажные сети. Процесс внедрения водосберегающих технологий в оросительных сетях ЛВП, фермерских и дехканских хозяйств должен быть максимально интенсифицирован и внедрен в ближайшей перспективе (2020–2030 гг.) с доведением КПД техники полива на их хозяйствах до 0,8–0,9.

Интенсификации внедрения водосберегающих технологий в оросительных сетях АВП, фермерских и дехканских хозяйств альтернативы нет, так как эти хозяйства вырабатывают почти всю сельскохозяйственную продукцию, обеспечивающую Продовольственную безопасность Республики Узбекистан. В Республике на ближайшие годы (до 2025 г.) должна быть разработана программа по водосбережению с достижением показателей снижения водозабора всеми отраслями экономики на 15–20% и максимальных значений КПД магистральных межхозяйственных, внутрихозяйственных каналов и техники полива.

#### Республика Кыргызстан.

В реформах в области управления водными ресурсами в Кыргызстане предусматривается ввод концепции интегрированного управления водными ресурсами (ИУВР), переход на гидрографический принцип управления и создание АВП как адекватного инструмента осуществления ИУВР на локальном уровне. Ключевыми проблемами в этой области являются передача функций управления на внутрихозяйственных оросительных системах от государственных служб к негосударственным. Для внедрения ИУВР в Кыргызстане был принят бассейн реки Сокулук являющийся репрезентативным для Чуйской долины и предгорной зоны в целом [12].

В Кыргызстане используется отраслевой принцип управления, при котором функции и ответственность в сфере водных отношений распределены между различными министерствами и ведомствами. В регулировании водных отношений задействованы также республиканские структуры и органы местной государственной организации. Такая структура была сформирована ещё в советский период и в основном совпадает с административными территориальными границами. Министерство сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности координирует проведение водных реформ, характерные черты управления водным сектором следующие:

- новый водный кодекс был принят в 2006 году, он включает в себя основные признанные принципы, такие, как интегрированное управление водными ресурсами, сосредоточение функций управления в рамках единого

специально уполномоченного органа на уровне Правительства, который опирается на национальный совет, определяющий направление водной политики;

- управление водными ресурсами ведётся через ассоциации водопотребителей (АВП), которые в настоящее время охватывают более двух третей орошаемых земель республики, вместе с ассоциациями по управлению ирригационными структурами.

- продолжение реформ, начатых в 1994 году с целью повышения эффективности посредством внедрения рыночных механизмов, в том числе институционализации платы за воду.

В то же время управление и использование подземных вод относится к ведению Государственного комитета по геологии и минеральным ресурсам. На местном уровне местные администрации и АВП несут ответственность за распределение водных ресурсов на подведомственных территориях. Процесс реорганизации управления водными ресурсами в соответствии с бассейновыми принципами в Кыргызстане ещё не полностью реализован.

#### Республика Таджикистан.

Государственное управление в водном секторе базируется на сочетании бассейнового и административно-территориального принципов управления и осуществляется Правительством, органами исполнительной власти на местах, а также специально уполномоченными государственными органами по регулированию использования и охраны вод.

Государственная система управления сохранив административный ресурс, государственную собственность на водопроводящие системы значительно утратила экономические рычаги управления - финансы и материальные ресурсы.

Хозяйственные субъекты при этом приобретают относительную свободу не получили экономических возможностей. Создание новых форм управления - ассоциаций водопотребителей (АВП), комитетов каналов, комитетов по водоснабжению, водных комиссий, бассейновых системных управлений в пределах гидрографических единиц и др. только начинаются.

Таджикистан находится на пути к переходу на принципы интегрированного управления водными ресурсами, намечены планы организации бассейновых водохозяйственных организаций. Предполагается разработать «Генеральные схемы комплексного использования и охраны водных ресурсов, бассейнов рек Таджикистана (национальный и межгосударственный)», концепцию и стратегию перехода к принципам ИУВР, усовершенствовать законодательную и нормативно-правовую базу, реформировать организационную структуру управления и использования водных ресурсов, укрепить техническую основу эксплуатации водохозяйственного комплекса республики Таджикистан [13].

#### Туркменистан.

Туркменистан принимает меры по борьбе с изменением климата в контексте реализации Национальной программы социально-экономического развития на 2011-2030 гг. в сочетании с ускоренным созданием ресурсосберегающего и экологически чистого общества и инновационно ориентированной экономики [14].

Одним из приоритетных аспектов реализации реформы АПК является широкое внедрение передовых водосберегающих технологий, в настоящее время в этом

направлении ведется большая разноплановая работа. Введена в эксплуатацию первая очередь Туркменского озера «Алтын - асыр» - крупнейшего гидротехнического объекта, сооруженного в сердце Каракумов. По двум рукотворным рекам (Дашогузский водовод и Главный туркменский коллектор) в Туркменское озеро на первом этапе будет поступать 18–25 м<sup>3</sup>/с коллекторно-дренажных вод, которые по 54 километровому каналу, соединят накопитель и впадину Карашор - Туркменское озеро. Здесь по проекту предполагается собрать 110–150 млрд м<sup>3</sup> коллекторно-дренажных вод, которые могут стать страховым запасом страны. Кроме того отмечено, что со стороны Туркменистана полностью прекратился сброс всех коллекторно-дренажных вод в Амударью.

Передовые технологии активно апробируются в различных отраслях АПК Туркменистана, в настоящее время на одной из хлопковых плантаций Ахалского вейлята проходит испытание система капельного орошения от фирмы «Jain», гарантийный срок которой составляет 5-6 лет, но, как показывает практика исследований учёных Туркменистана, она может бесперебойно служить почти вдвое дольше - более десяти лет. По расчётам специалистов, все затраты на установку такой системы на хлопковых полях окупаются уже в первый год при получении урожая 35–40 ц/га, который может достигать и 50 ц/га.

Капельное орошение имеет хорошие перспективы, и в целом будущее сельского хозяйства страны – за передовыми экологически чистыми и высокорентабельными технологиями. Программа развития ООН в Туркменистане совместно с Государственным комитетом по охране окружающей среды и земельным ресурсам Туркменистана, Адаптационным фондом, ПРООН оказали поддержку в строительстве различных типов гидротехнических сооружений с использованием традиционных народных методов. В рамках соглашения между ПРООН и дайханским объединением «Каракум» Дарвазинского этрапа Ахалского вейлята местные мастера завершили строительство 28 новых и ремонт 27 колодцев, построили 11 новых и провели ремонт 5 сардоб.

Очистили и отремонтировали 20 дождевых ям (каков) для сбора и хранения поверхностного стока. Международный пилотный проект позволил в типичном пустынном регионе полнее удовлетворять питьевые нужды местного населения и расширил перспективы пустынного животноводства в условиях изменения климата.

В настоящее время в Туркменистане существует многоуровневая система управления водным хозяйством, основанная на административно-территориальном управлении водными ресурсами. На местах управление водными ресурсами осуществляют подведомственные Министерству сельского и водного хозяйства Туркменистана (МС и ВХТ) вейлятские и этрапские производственные объединения водного хозяйства. Производственные управления в этрапах («этрапсувходжалыгы») осуществляют свою деятельность в пределах административных границ этрапов и являются основными управленческими звеньями, обеспечивающими поставку оросительной воды сельскохозяйственным водопотребителям (дайханские объединения, дайханские хозяйства и др.), они обеспечивают поставку воды до границ дайханских объединений и другим водопотребителям, а внутри хозяйств водораспределением занимаются мирабы (рис.2).

Вместе с тем существующая административно-тер-



периода к рыночным отношениям, на разные уровни социально - экономического развития, они делают все возможное для решения проблем межгосударственных водных отношений за столом переговоров и выполнения своих обязательств по межгосударственным соглашениям.

#### Выводы:

1. В Республике Кыргызстан используется отраслевой принцип управления, при котором функции и ответственность в сфере водных отношений распределены между различными министерствами и ведомствами. Государственное управление в водном секторе Таджикистана базируется на сочетании бассейнового и административно - территориального принципов управления и осуществляется Правительством, органами исполнительной власти на местах. В Туркменистане существует многоуровневая система управления водным хозяйством, основанная на административно - территориальном управлении водными ресурсами и осуществляется подведомственными Министерству сельского и водного хозяйства Туркменистана велаятскими и этрапскими производственными объединениями водного хозяйства. Во всех вышеуказанных странах предусматривается ввод концепции интегрированного управления водными ресурсами (ИУВР), переход на гидрографический принцип управления и создание АВП как адекватного инструмента осуществления ИУВР на локальном уровне.

2. В Узбекистане в 2001–2011 гг. Интегрированное управление водными ресурсами (ИУВР) успешно внедрено в Ферганской долине, где были достигнуты воплощение всех её основных принципов на пилотных объектах 3 стран (Кыргызстан, Таджикистан, Узбекистан) на общей площади 130 тыс.га, в настоящее время демонстрацион-

ные участки ИУВР внедрены на территории семи районов Узбекистана: Алат, Пастдаргом, Миришкор, Баявут, Бука, Улугнор и Язъяван с орошаемой площадью более 250 тыс.га. Выбраны также 3 демонстрационных участка в качестве пилотных АВП в Бухарской области (Бухарский, Вабкентский, Ромитанский районы), планируется оказание поддержки управлению и развитию потенциала ещё 20 АВП из всех 13 районов зоны Аму-Бухарской ирригационной системы (АБИС) в Бухарской и Навоийской областях для последующего распространения их опыта по всему региону.

3. Учитывая важность управления водными ресурсами Казахстан одним из первых начал внедрять принципы ИУВР. На национальном уровне Казахстан разработал Национальный план по ИУВР, который в настоящее время реализуется в 8 бассейновых управлениях с вовлечением всех заинтересованных лиц. В этой связи, основным положением при управлении является то, что различные виды водопотребителей (сельское хозяйство, промышленность, водоснабжение, экологические услуги и т.д.) зависят друг от друга и следовательно, должны быть управляемы как единое целое. Эксплуатация и обслуживание осуществляются государственными предприятиями по управлению водными ресурсами (ГПУВР), который подчиняется региональным отделением Комитета по водным ресурсам (КВР) при Министерстве сельского хозяйства (МСХ РК). В Казахстане ИУВР является основой внутригосударственной и межгосударственной водохозяйственной политики и призван обеспечить сбалансированное решение социально-экономических задач и проблем восстановления и сохранения водно-ресурсного потенциала речного бассейна.

#### Список использованной литературы:

1. «Интегрированное управление водными ресурсами: от теории к реальной практике. Опыт Центральной Азии». Под редакцией проф. В.А.Духовного, д-ра В.И.Соколова, д-ра Мантритилаке - Ташкент: НИЦ МКВК, 2008. - 364 с.
2. Ходжаев С.С. Ташханова М.П. Мероприятия по рациональному использованию водных ресурсов на орошаемых землях бассейна Аральского моря в условиях их дефицита и прогрессирующего на них антропогенного воздействия (2020-2030 гг.) // Ж. «Ирригация ва мелиорация». - Ташкент, 2016. - №3(5). - с. 16-21.
3. Рамазанов А. Методы и приёмы водосбережения на орошаемых землях // Ж. "Ирригация ва мелиорация". - Ташкент, 2017. - №2(8). - с. 12-14.
4. Мухаммадназаров Л. Развитие ирригации и мелиорации в Республике – залог богатого урожая // Ж. "Ирригация ва мелиорация". - Ташкент, 2015. - №2. - с. 92-96.
5. Бояринова В.Г., Домуладжанов И.Х., Курбанова У.С. Внедрение ИУВР на Южном Ферганском канале. Проблемы управления речными бассейнами в условиях изменения климата // Сб. научн. трудов Сети водохозяйственных организаций Восточной Европы, Кавказа, Центральной Азии. - Ташкент: НИЦ МКВК, 2017. - вып. 10. - с. 106-110.
6. Хамидов М.Х., Жалолов А. Сув ресурсларини оқилона бошқариш, уларни иқтисод қилиш ва самарали фойдаланиш муаммолари // "Ирригация ва мелиорация" журнали. - Тошкент, 2015. - №1. - 28-33 бетлар.
7. Бекмуратов Т.У. Сводный отчёт о НИР по программе МКВК. Задание 4: «Разработать основные положения концепции развития сельского и водного хозяйства Центральной Азии в пределах Аральского моря на ближайшую и отдаленную перспективу». (НПО «САНИИРИ»), - Ташкент, 1999. - 123 с.
8. Духовный В.А. Будущее - водосбережение и сотрудничество. Проблемы управления речными бассейнами в условиях изменения климата // Сб. научн. трудов Сети водохозяйственных организаций Восточной Европы, Кавказа, Центральной Азии. - Ташкент: НИЦ МКВК, 2017. - вып. 10. - с. 9-19.
9. Ходжаев С.С. Ташханова М.П. Развитие и внедрение водосберегающих технологий в водохозяйственном комплексе Узбекистана. Проблемы управления речными бассейнами в условиях изменения климата // Сборник научных трудов Сети водохозяйственных организаций Восточной Европы, Кавказа, Центральной Азии. - Ташкент: НИЦ МКВК. 2017. - вып. 10. - с. 121-128.
10. Ходжаев С.С., Таджиев С.С., Ташханова М.П. Водосбережение - как механизм адаптации к изменению климата в агропромышленном комплексе Узбекистана // Ж. «Ирригация ва мелиорация» №3(9).2017. 20-25 с.
11. Касимов Г., Умаров П., Гаипназаров Н. Роль АВП в управлении водными ресурсами Аму-Бухарской ирригационной системы в условиях изменения климата. // Ж. «Ирригация ва мелиорация». - Ташкент, 2017. - №2(8). - с. 76-78.

12. Маматалиев Н.П., Аскаралиев Б.О., Иванова Н.И. Устойчивое управление водными ресурсами на оросительных системах бассейна реки Сокулук в Чуйской впадине Кыргызстана. Проблемы управления речными бассейнами в условиях изменения климата // Сб. научн. трудов Сети водохозяйственных организаций Восточной Европы, Кавказа, Центральной Азии. - Ташкент: НИЦ МКВК. - вып. 10. - с. 159-167.
13. Мухаббатов Х.М. Проблемы формирования и использования водных ресурсов Таджикистана // Материалы Международной научно - практической конференции, посвящённой подведению итогов объявленного ООН десятилетия «Вода для жизни» - г. Алматы. Казахстан. 22-24 сентября 2016 г. Книга 1. - с. 27-31.
14. Вейсов С.К., Хамраев Г.О. Рациональное использование водных ресурсов Туркменистана в условиях изменения климата // Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной подведению итогов объявленного ООН десятилетия «Вода для жизни» - г. Алматы. Казахстан. 22-24 сентября 2016 г. Книга 1. - с. 32-40.
15. Ходжаев С.С., Ташханова М.П. Экологические аспекты управления и рационального использования водных ресурсов трансграничных рек бассейна Аральского моря // Ж. «Ирригация ва мелиорация». - Ташкент, 2016. -№4(6). - с. 25-30 .
16. Сенников М.Н., Ержанова Н.К. Совершенствование управления трансграничными водными ресурсами по Шу -Таласскому бассейну Республики Казахстан // Проблемы управления речными бассейнами в условиях изменения климата // Сб. научн. трудов Сети водохозяйственных организаций Восточной Европы, Кавказа, Центральной Азии. - Ташкент: НИЦ МКВК. вып. 10. - с. 89-95.
17. Крутов А.Н. Институциональные структуры водного сектора: международная практика. Водные ресурсы Центральной Азии и их использование. Материалы Международной научно- практической конференции, посвященной подведению итогов объявленного ООН десятилетия «Вода для жизни» г.Алматы. Казахстан. 22-24 сентября 2016 г. Книга 2. - с. 312-324.