

## **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 систем<sup>1</sup>. 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:

---

<sup>1</sup> 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]<sup>2</sup>*

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.

---

<sup>2</sup> Lankford et al., p. 2.

Таблица 1

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

Крупные массивы орошения	Площади (тыс.га)
<b>Бассейн р. Сырдарьи</b>	
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
<b>Всего по бассейну</b>	<b>781</b>
<b>Бассейн р. Амударьи</b>	
Кашкадарья	50
Каршинская степь	420
Бухарский оазис	65,0
Рисовые системы Каликалы	80,0
Зона Каракумского канала	800
<b>Всего по бассейну</b>	<b>1485</b>

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. м<sup>3</sup>/га против 13–15 тыс. м<sup>3</sup>/га.

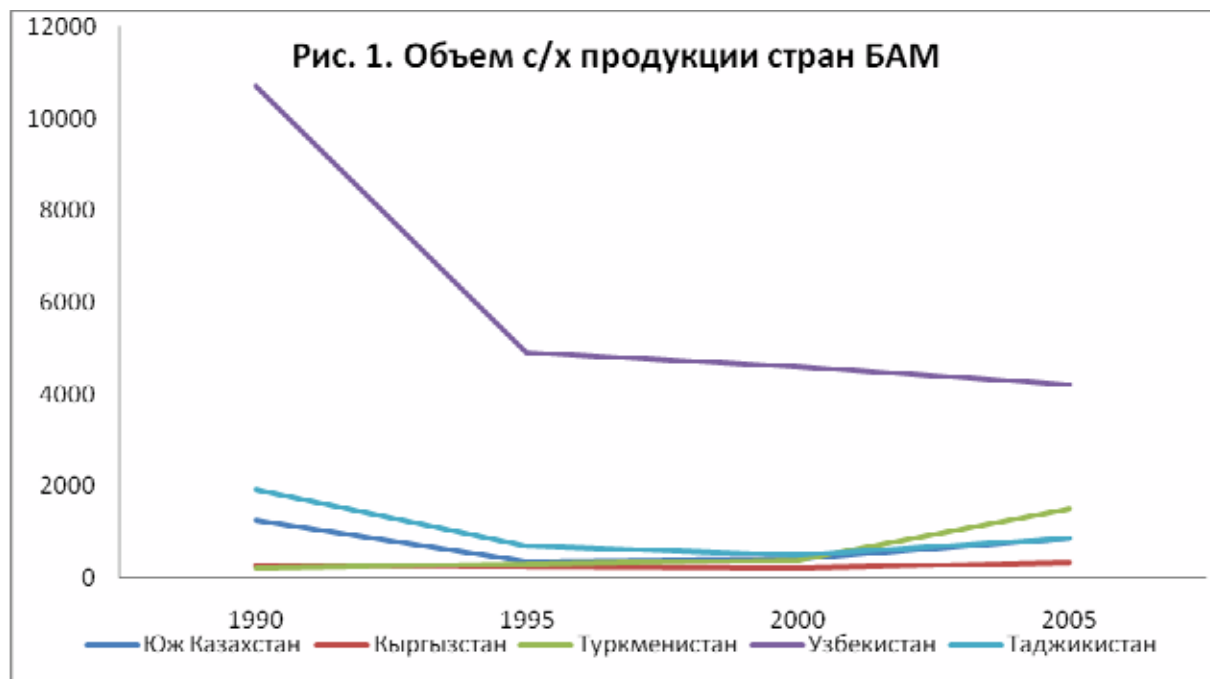
Другим отличием этих систем было сопровождение их значительным размером и объемом гражданской, социальной и коммуникационной инфраструктуры с набором жилья, культурно-бытовых и производственных объектов (дорог, линий связи, водопровода, газификации, энергоснабжения), что, в конечном счете, вылилось в 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 капложений. 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.



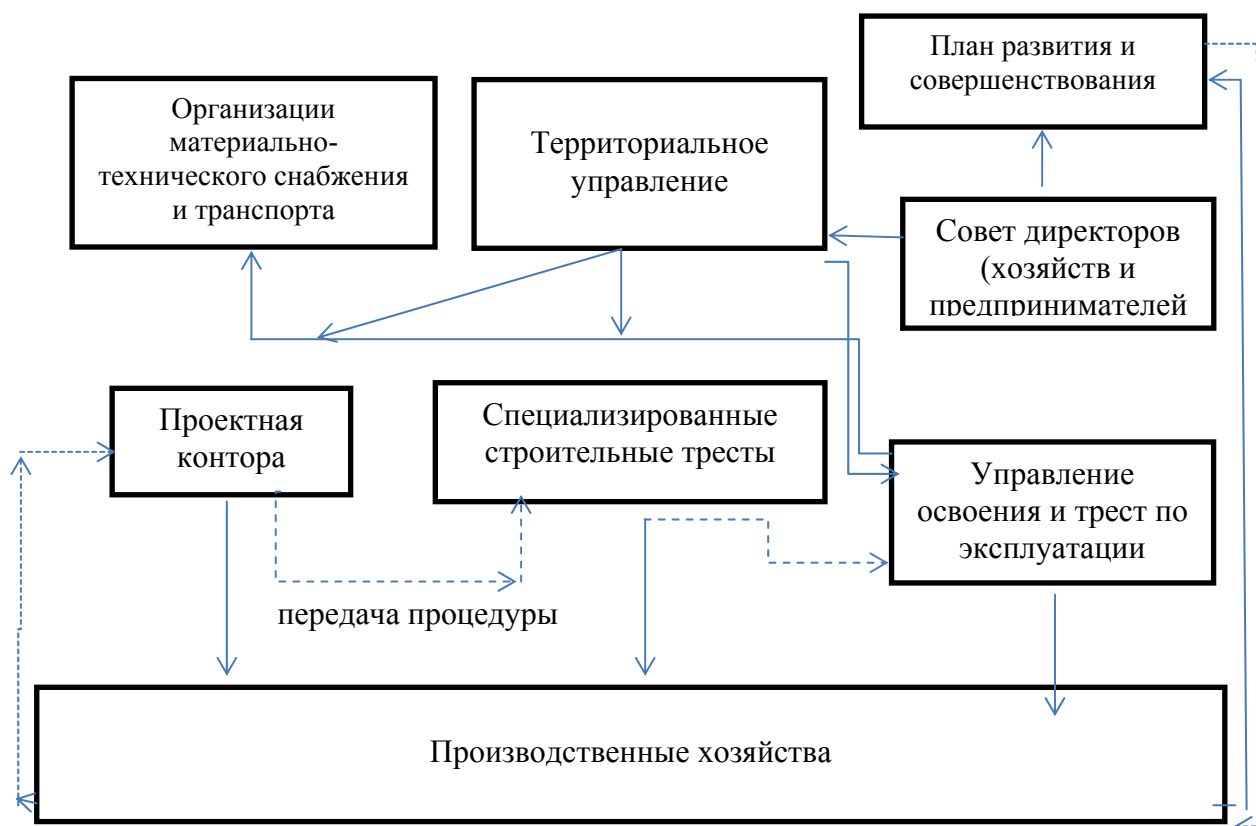
### **Организационная структура управления крупными массивами орошаемых земель в Центральной Азии: преимущества и недостатки**

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.

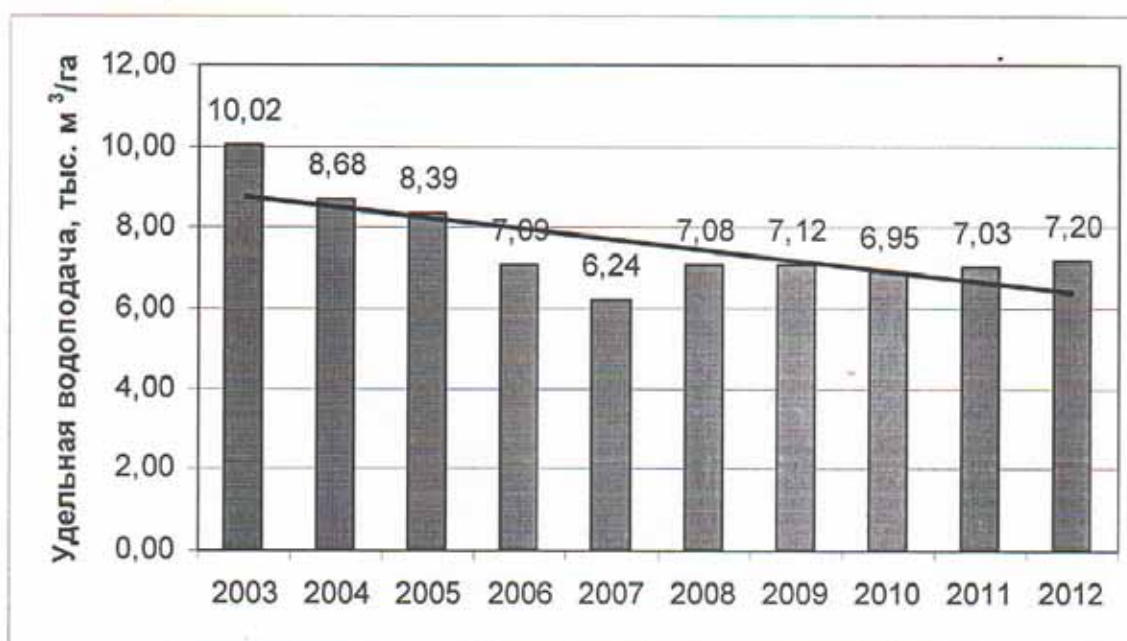
### **3. Создание благоприятной правовой, экономической и финансовой среды**

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. м<sup>3</sup>!) (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.