



**AgEcon** SEARCH  
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

*The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library*

**This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.**

**Help ensure our sustainability.**

Give to AgEcon Search

AgEcon Search  
<http://ageconsearch.umn.edu>  
[aesearch@umn.edu](mailto:aesearch@umn.edu)

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

**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 Х. Мантритилаке

Ташкент-2008

**ББК 26.22  
И 73**

**рецензент:  
к.с.-х.н. Ю.И. Широкова**

**И 73**      **Интегрированное управление водными ресурсами:  
от теории к реальной практике. Опыт Центральной Азии.  
Под ред. проф В.А. Духовного, д-ра. В.И. Соколова,  
д-ра. Х. Манритилаке - Ташкент: НИЦ МКВК, 2008. – 364 с.**

Настоящая публикация предназначена для широкого круга специалистов - водников, включая лиц, определяющих водную политику и принимающих решения, которые формируют ход и содержание современных реформ в сфере руководства и управления водой.

Публикация также предназначена для широкого круга представителей гражданского общества - заинтересованных сторон в надлежащей реализации водохозяйственных реформ. Содержание книги позволит читателям проникнуться пониманием, что человечество и природа практически повсеместно на Земле столкнулись с серьезными проблемами вокруг воды. Эти проблемы сегодня невозможно эффективно решать с использованием привычных, сложившихся в последние десятилетия традиций, структур руководства и методов управления водой. Интегрированное управление водными ресурсами (ИУВР) рассматривается здесь как новый и потенциальный подход решения указанных проблем. Настоящая книга обобщает первые опыты внедрения этого нового подхода в Центральной Азии.

**Авторский коллектив:**

Духовный В.А., Соколов В.И., Манритилаке Х., Казбеков Ж., Анарбеков О., Мирзаев Н.Н., Пинхасов М.А., Алимджанов А., Мухамеджанов Ш.Ш., Нерозин С.А., Галустян А.Г., Хорст М.Г., Стулина Г.В., Зиганшина Д.Р., Масумов Р., Кадьоров А.А., Умаров П.Д., Бегимов И., Хегай В.В., Тучин А.И., Жерельева С.Г., Рощенко Е.М. и др.

**ISBN 9965-32-627-4**

**ББК 26.22**

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

## СПИСОК ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

АВП	Ассоциация водопользователей
ААК	Араван-Акбуринский канал
БФК	Большой Ферганский канал
БАК	Большой Андижанский канал
БУИС	Бассейновое управление ирригационных систем
БД	База данных
БЗ	База знаний
ВХО	Водохозяйственная организация
ВКК	Водный комитет канала
ГЭФ	Глобальный экологический фонд
ГИС	Геоинформационная система
ГВП	Глобальное водное партнерство
ДХ	Дехканское хозяйство
ИУВР	Интегрированное управление водными ресурсами
ИПР (DSS)	Инструменты принятия решений
КДС	Коллекторно-дренажный сток
КИОВР	Комплексное использование и охрана водных ресурсов
КПД	Коэффициент полезного действия
ММиВХ	Министерство мелиорации и водного хозяйства
МКВК	Межгосударственная координационная водохозяйственная комиссия Центральной Азии
МКИД	Международная комиссия по ирригации и дренажу
НПО	Неправительственная организация
НДС	Налог на добавленную стоимость
НИЦ	Научно-Информационный Центр
НАТО	Северо-Атлантический военный блок
ОГМЭ	Областная гидрогеолого-мелиоративная экспедиция
ПРООН	Программа развития ООН
ППВ	Предельная полевая влагемкость почв
ПДС	Предельно допустимое содержание (загрязняющих веществ)
СУ	Системное управление
СВК	Союз водопользователей канала
СПУ	Стратегическое планирование управления
УК	Управление канала
УНС	Управление насосных станций
ФАО (FAO)	Продуктовая организация ООН
ФХ	Фермерское хозяйство
ХБК	Ходжибакирганский канал
ЭСКАТО ООН	Экономическая и социальная комиссия ООН для Азии и Тихого океана
ЮФК	Южно-Ферганский канал
GWP SACENA	Глобальное водное партнёрство Кавказа и Центральной Азии
SCADA	Система контроля и автоматизации сооружений
SDC	Швейцарское агентство развития и сотрудничества
CIDA	Канадское агентство международного развития.
IWRA	Международная Ассоциация водных ресурсов
USAID	Агентство международного развития США
WEMP	Проект по управлению водой и окружающей средой в Центральной Азии

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ПРЕДИСЛОВИЕ</b> .....	6
<b>ВВЕДЕНИЕ - ИСТОКИ ИУВР</b> .....	10
<b>ГЛАВА I. ПРИНЦИПЫ Интегрированного Управления Водными Ресурсами</b> .....	18
1.1. Что такое управление в пределах гидрографических границ или по гидрографическому признаку?.....	18
1.2. Учет и использование всех видов водных ресурсов .....	22
1.3. Увязка интересов водопользователей различных отраслей (по горизонтали).....	24
1.4. Увязка управления водными ресурсами на различных уровнях водной иерархии (по вертикали).....	25
1.5. Общественное участие в управлении водными ресурсами и роль государства .....	28
1.6. Экосистемный подход - природа - равноправный партнер при использовании водных ресурсов .....	30
1.7. Водосбережение и рациональное водопользование воды - общая забота.....	33
1.8. Информационное обеспечение - инструмент управления и окно единения со сферой воздействия .....	36
<b>ГЛАВА II. РУКОВОДСТВО И УПРАВЛЕНИЕ ВОДОЙ - ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА</b> .....	38
<b>ГЛАВА III. ИНДИКАТОРЫ ИУВР</b> .....	53
<b>ГЛАВА IV. ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ ИУВР В Центральной Азии</b> .....	60
4.1. Пилотные проекты по внедрению и демонстрации практической эффективности принципов ИУВР.....	60
4.2. Трансграничные аспекты управления водой .....	73
4.3. Руководство и управление водой на уровне ирригационных систем .....	94
4.4. Руководство и управление водой на уровне ассоциаций водопользователей .....	114
4.5. Обеспечение функциональности ИУВР через создание эффективных групп водопользователей .....	122
4.6. Инженерный дренаж в системе ИУВР .....	127
4.6.1. Масштабы развития дренажных работ в бассейне Аральского моря. Прошлое и настоящее .....	128
4.6.2. Дренаж в интегрированном управлении водными ресурсами .....	131
4.6.3. Выбор параметров дренажа и их соотношение с практикой орошения. ....	133
4.7. Конечный пользователь воды и консультативная служба для фермеров .....	140
4.7.1. Развитие консультативных служб в Кыргызстане.....	147
4.7.2. Развитие консультативных служб в Таджикистане.....	150
4.7.3. Развитие консультативных служб в Узбекистане.....	152
4.8. Социальная мобилизация - основа успешного продвижения ИУВР .....	157
<b>ГЛАВА V. ИНСТРУМЕНТЫ Интегрированного Управления Водными Ресурсами</b> .....	166
5.1. Справочник Глобального водного партнерства по инструментам ИУВР.....	166
5.2. Мониторинг водных источников и использования воды.....	168
5.3. Оценка требований на воду. Управление спросом. Методика и пути управления орошением сельскохозяйственных культур .....	173
5.4. Распределение воды, включая оперативную корректировку планов водопользования .....	185
5.4.1. Планирование водопользования на уровне АВП - план суточного водопользования на основе режима орошения сельскохозяйственных культур.....	189
5.5. Автоматизация систем распределения воды.....	207
5.6. Использование воды - нацеленность на продуктивность воды и земли.....	218
5.6.1. Управление поливом и агротехническими мероприятиями с использованием эффективных технологических и технических решений продуктивного использования воды и земли, обеспечивающие гарантированный урожай на уровне поля. ....	231
5.6.2. Сравнительная оценка основных агроэкономических показателей, полученных на демонстрационных полях.....	240
5.6.3. Методы водосбережения на демонстрационных участках проекта.....	247

5.7 Регулирование конфликтов - виды конфликтных ситуаций и механизм разрешения споров на уровне АВП .....	250
5.7.1. Конфликты и споры между водопользователями, между АВП и водопользователями, между АВП и водохозяйственными организациями .....	250
5.7.2. Анализ существующих механизмов разрешения споров и конфликтов между водопользователями, между водопользователями и АВП, между АВП и водохозяйственной организацией в увязке с действующим законодательством стран Ферганской долины .....	258
5.7.3. Рекомендации и предложения по разработке дополнительных нормативных правовых актов для разрешения споров в странах Ферганской долины .....	261
5.8. Финансовые и экономические инструменты (финансирование отрасли - роль государства, плата за воду и услуги и др.) .....	267
5.9. Развитие потенциала и тренинг - ключевые инструменты реализации ИУВР .....	294
5.10. Гендерные аспекты ИУВР. Связь понятий гендер и ИУВР .....	303
<b>ГЛАВА VI. ПЕРСПЕКТИВЫ РЕАЛИЗАЦИИ ИУВР В РЕГИОНЕ .....</b>	<b>312</b>
6.1. Развитие национальной водохозяйственной политики .....	312
6.2. Процесс внедрения ИУВР и роль стратегического планирования .....	314
6.3. Организация кампании общественной осведомленности .....	324
6.4. Вода и образование .....	327
6.5. Изменение климата - благо или зло для водного хозяйства? .....	330
6.6. Вода и глобализация: как этот процесс отражается на Центральной Азии .....	339
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....</b>	<b>357</b>
<b>БИБЛИОГРАФИЯ .....</b>	<b>359</b>

Для организации качественного и эффективного водопользования в ГВП, имеющих десятки, а порой сотни отводов водопользователей АВП, необходимо, чтобы были дополнительные работники - мирабы. Однако, в АВП количество работников ограничено, и поэтому АВП не силах организовать подачу воды в отвод каждого водопользователя ГВП. Перед дирекцией АВП стоит задача предлагать и пропагандировать водопользователям ГВП лучшие и самые эффективные способы водораспределения через организации ГВП. Нельзя оставлять на самотек процесс водораспределения в ГВП и тем более надеяться, что водопользователи сами организуют водораспределение внутри ГВП. Зачастую водопользователи имеют специализацию, несвязанную с водным хозяйством и многие из них даже не знают как правильно организовать полив. Кроме этого, среди многих ВП широко распространены стереотипы плохой организации поливов (затяжные поливы, длинные борозды) и агротехники выращивания СХК (несвоевременное выполнение межполивные обработки почвы).

**Участие водопользователей в процессе планирования водопользования.** Участие водопользователей при планировании водопользования заключается в передаче ими АВП достоверной информации о планируемом составе выращиваемых СХК по отводам водопользователей. Некоторые водопользователи скрывают достоверную информацию о выращиваемых культурах в междурядьях садов и повторные посевы СХК после уборки зерноколосовых.

Имеются определенные трудности с планированием состава выращиваемых СХК. Известно что, в Узбекистане имеются госзаказы на продукции хлопка и зерна, а определенная часть фермерских хозяйств имеют садоводческое или животноводческое направление сельхоз-производства. Это зачастую является причиной того, что в начале года имеется достоверная информация о составе культур порядка 70 - 80 %.

В Таджикистане и Кыргызстане эта проблема еще больше усугубляется, поскольку здесь необходимо иметь дело с многочисленной армией водопользователей с орошаемой площадью в пределах от 0,3 га до 0,8 га.

Следует учесть и то, что состав самих водопользователей весьма пестрый - от учителей, врачей до строительных рабочих, часть которых земледелием вовсе не занималась. Многие водопользователи экономически не состоятельные и не могут правильно выбрать семена той или иной СХК. Они во время посева СХК (апрель, май и июнь месяцы) сеют то, что можно достать.

В Таджикистане (в зоне канала Ходжа Бакирган) имеется большой дефицит воды в течение марта - июля месяцев. Поэтому состав планируемых СХК должно учесть этот важный фактор. Однако на практике водопользователи сперва сеют ту или иную влаголюбивую СХК, а затем ожидают воду уже несовпадающую с предусмотренным в плане водопользования.

#### **4.5. Обеспечение функциональности ИУВР через создание эффективных групп водопользователей**

(Ж. Казбеков, Х. Мантритилаке, К Жумабаев)

Земельные реформы в Центральной Азии привели к фрагментации сельскохозяйственных земель. Вместо крупных субъектов появляется множество новых частных хозяйств, то есть на месте одного крупного водопользователя появляются много мелких. В связи этим сама жизнь диктует, чтобы управление водой переходило на более эффективный гидрографический или бассейновый принцип хозяйствования. Кроме этого, эффективность водопользования в новых условиях во многом становится зависимой от самих водопользователей, как в плане управления водоподачей, так и в плане содержания своих гидромелиоративных систем [27].

Реформы в каждой из стран Центральной Азии имеют свою специфику и по темпам, и по условиям. Тем не менее, можно заметить некоторое сходство проблем во всем регионе при создании АВП. Ассоциации создавались и продолжают создаваться, по большей части, директивно, т.е по команде «сверху». Поэтому водопользователи смотрят на АВП не как на свою собственную потребительскую организацию, а как на что-то, что призвано просто собирать деньги, независимо от того, была ли подана вода или нет. На самом же деле, АВП является и должны быть организацией самих водопользователей. К сожалению, сегодня по объективным и субъективным причинам АВП пока не всегда удается представлять и защищать интересы своих водо-

пользователей. В свою очередь, и водопользователи не всегда знают о существовании АВП и, соответственно, не понимают зачем она нужна и какова ее роль. Поэтому и возникают проблемы при распределении воды и происходит институциональный разрыв между водопользователями и АВП, нарушается функциональность ИУВР. Но у этих проблем есть решение. Это - создание связующего звена в виде групп водопользователей, которое эффективно улучшит отношения между водопользователями и АВП, и будет способствовать обеспечению участия водопользователей в распределении воды, руководстве АВП, участию в улучшении технического состояния гидромелиоративной сети и их вовлечению на более высоких уровнях управления водными ресурсами.

**Практические аспекты создания групп водопользователей (ГВП).** Бывают случаи, когда периодически не хватает оросительной воды, как это обычно бывает на конечных отводах каналов второго и последующих порядков. В таких случаях водопользователи сами стараются решать эти проблемы в одиночку. Они стремятся получить воду через знакомых мирабов или прибегают к другим неправомерным действиям. Действительно там, где возникают такие и множество других подобных вопросов, происходят частые конфликты между водопользователями, они не доверяют друг другу и не понимают, что вода является их общим ресурсом. А раз так, то и решать такие проблемы надо сообща. Например, АВП Жапалак (Ошская область, Кыргызстан) имеет около 5000 водопользователей на 2010 гектарах орошаемой площади. Средний размер земельных наделов составляет 40 соток, то есть 0.4 га. Представьте, какие издержки и колоссальные организационные расходы будет нести АВП «Жапалак», если с каждым водопользователем будет составлять договор о водопоставке! Также, для управления и распределения воды всем водопользователям справедливо становится нереальной задачей для ограниченного штата технического персонала АВП. Поэтому предлагается создание ГВП для эффективного управления водными ресурсами и облегчения управления АВП. Создание ГВП в АВП дает следующие преимущества:

- улучшается распределение воды
- внутрихозяйственные каналы третьего и последующих менее порядков содержатся в рабочем состоянии
- уменьшаются или совсем прекращаются конфликты между водопользователями
- улучшается работа Ассоциации водопользователей, так как сами водопользователи начинают отвечать за внутрихозяйственную сеть
- водопользователи сами контролируют распределение воды
- возникает и укрепляется доверие между водопользователями
- сами водопользователи определяют правила распределения воды, которые понятны и применимы к местным условиям
- решения принимаются сообща и демократично
- выбранный лидер ГВП может представлять интересы группы в АВП через Совет и общее собрание АВП
- коллективно и более эффективно начинают решаться проблемы агротехнического характера (борьба с вредителями, вспашка и планировка земель, севооборот)

Поэтому когда на каналах третьего и последующих порядков имеется очень много водопользователей, как мелких, так и средних, распределение воды необходимо организовать так, чтобы все оставались довольными. И этого можно добиться, если только соблюдать принципы справедливости и общности.

Лучшим решением, проблемы водораспределения в таких случаях будет создание групп водопользователей (ГВП), которые непосредственно будут участвовать в управлении и распределении воды между собой. При этом ГВП необязательно регистрировать, они могут действовать на общественных началах. Следует отметить, что существуют каналы, где нет проблем с водораспределением. Водопользователи разработали свои правила или доверяют распределение воды опытным мирабам, гидротехникам и бригадирам, заслужившим уважение среди местных



жителей. В таких местах не нужны ГВП, потому что можно усложнить и даже испортить существующие порядки по распределению воды.

**Процесс создания групп водопользователей (ГВП).** Социальная мобилизация требует организации целой серии закладывающих фундамент и построенных на обоюдном диалоге процессов, где каждый последующий шаг зависит от результатов предыдущего. Полученные результаты изучаются и учитываются для принятия всех последующих шагов в виде соответствующих корректировок [26]. В первую очередь в создании ГВП должен быть заинтересован руководитель Ассоциации водопользователей. Для создания эффективных ГВП этому руководителю нужны лидерские качества, потому что он будет объяснять людям преимущества ГВП и убеждать их организовывать группы водопользователей. Иными словами руководитель будет выполнять роль катализатора и организатора. Если у руководителя ассоциации нет времени, то для этих целей можно нанять по контракту людей, которые после прохождения соответствующего инструктажа по подходам создания гидрографических ГВП могли бы работать в этом направлении.

В частности, таким организатором может быть фермер, у которого есть лидерские способности, уважаемый аксакал или же люди, знающие местность и способные к убеждению. Совсем не обязательно, чтобы социальным организатором был специалист-водник. Главное, чтобы такой человек разбирался в вопросах ведения сельского хозяйства и имел желание работать. 2-3 таких человека было бы достаточно, чтобы сформировать мобильную группу, которая проводила бы необходимую информационно-подготовительную работу и создавала бы тем самым необходимые условия для появления инициативы самих водопользователей по созданию своей ГВП. Такая работа состоит из определенного ряда шагов, которые необходимо предпринять чтобы создать такие условия.

**Шаг первый.** Выявление проблемных зон на территории АВП для создания ГВП. Работа начинается с тех мест, где при водораспределении пользователи особенно часто конфликтуют между собой. Если мобилизатор не знаком с местными условиями, то с помощью руководителей или специалистов АВП надо составить схематичную линейную карту зоны обслуживания АВП для выработки рабочего плана действий по созданию ГВП. В ней следует указать каналы и отводы с проблемами по нехватке воды, конфликтами между водопользователями. ГВП, как правило, создаются на каналах 3-го уровня.

**Шаг второй.** Обход предлагаемых территорий отводов для создания ГВП. Обход следует начать с головной части отвода. Здесь от мобилизатора требуется чуткое наблюдение как за состоянием отвода, так и за ситуацией вокруг отвода, т.е. расположением полей, осуществлением забора воды (по специальным сооружениям или самодельными водовыпусками, или же открытым способом), растительностью на откосах каналов, видами основных выращиваемых сельскохозяйственных культур, характерными точками отвода (например, резкий склон, сильный размыв откосов, сильное зарастание растениями русла каналов и т.д.). Желательно делать обход во время полива и критических периодов при распределении воды. При обходе мобилизатор будет проходить через те участки, где работают фермеры, наемные рабочие, арендаторы, встречаться с жителями местной общины. По мере возможности рекомендуется представлять себя и знакомиться с местными водопользователями (прямыми или косвенными). Это все может быть полезным при разговоре с водопользователями по созданию ГВП и возникновения доверительного отношения к мобилизатору.

**Шаг третий.** Первичное знакомство с водопользователями и выявление активных лидеров. При обходе организатор-мобилизатор встречается с водопользователями и представляет себя, объясняет свои цели. Он спрашивает о существующих проблемах, их причинах (конфликты по водораспределению, нехватка воды, вмешательство со стороны водохозяйственной организации и т.д.). Мобилизатор интересуется мнением водопользователей об Ассоциации водопользователей, знакомы ли они со специалистами АВП, спрашивает, как можно решить существующие проблемы. Заодно нужно спросить, как с этой проблемой справляются соседние отводы, на которых более благоприятные условия. Если же мобилизатор почувствует незаинтересованность в этом разговоре, нужно спросить, с кем можно поговорить или кого собеседник мог бы рекомендовать в качестве наиболее активного и компетентного в этих вопросах водопользователя. Среди водопользователей всегда можно найти людей, заинтересованных в улучшении управления водой, или же опытных фермеров, которые экономно используют оросительную воду и получают высокие урожаи. Их

может подсказать любой водопользователь. После нескольких встреч мобилизатор решит, кого включить в так называемую инициативную группу. В нее также могут входить специалисты АВП, общественные лидеры (аксакалы местных советов, махалли, руководителей сельских управ и т.д.). Этой инициативной группе надо порекомендовать организовать собрание водопользователей по отводу.

**Шаг четвертый.** Проведение собрания с водопользователями. Собрание надо проводить в удобное для водопользователей время и в удобном месте. Мобилизатор может провести сам собрание, но желательно чтобы были еще какие-то помощники из числа других мобилизаторов или выявленных в процессе предварительного знакомства местных активистов или фермеров-лидеров. Почему? Потому, что кто-то должен вести собрание и на эту роль лучше всего выбрать уважаемого местного жителя или водопользователя, который обладает ораторскими способностями. А кто-то должен вести протокол собрания: записывать наиболее значимые моменты обсуждения. Для наглядности лучше всего использовать небольшие переносные школьные доски (если есть) или листы бумаги, на которых будут записываться основные решения и предложения самих водопользователей. Прежде всего, нужно чтобы пользователи сами высказались о фактическом состоянии водораспределения у себя на отводе, о состоянии оросительной и сбросной сети, о взаимоотношениях между водопользователями и другими потребителями. После определения существующих проблем по водораспределению (а это все надо параллельно записывать на большие доски или листы бумаги), надо узнать у самих водопользователей, как они видят решения этих проблем. При этом те решения, которые совпадают с концепцией ГВП, и близкие по сути мнения, высказываемые на собрании, необходимо записывать на доску или бумагу для всеобщего обозрения. Во время собрания можно будет легко выявить наиболее активных водопользователей в качестве потенциальных лидеров ГВП. На собрании водопользователи могут сами высказывать какие-то способы и примеры из жизни для решения своих проблем и мобилизатору, проводящему собрание, опираясь на эти высказывания, нужно будет просто связать их с идеей создания ГВП и затем плавно перейти к задачам ГВП. Мобилизатор должен рассказать о преимуществах и целях создания ГВП. В рассказ о сути ГВП можно вовлекать опытных фермеров, чтобы они привели свои примеры повышения продуктивности с помощью эффективного орошения. В конце собрания надо определить сроки и место следующего собрания по созданию ГВП и выбору ее лидера.

**Шаг пятый.** Проведение собрания для создания ГВП. Собрание необходимо проводить согласно договоренности со всеми на предыдущей встрече. На него обязательно нужно пригласить специалистов Ассоциации водопользователей, чтобы они тоже ознакомились с опытом создания ГВП и в дальнейшем тоже могли брать на себя инициативу организации ГВП на других отводах.

Во время собрания надо дать выступить активным участникам, чтобы они подтвердили возможность получения высокого и устойчивого урожая с помощью эффективного использования оросительной воды. Опытные фермеры могут привести примеры на счет того, что соблюдение режима орошения дает положительный эффект, т.е. нехватка влаги так же вредна растению, как и чрезмерный полив. Выступающие также должны сказать о проблемах управления водой и как их можно решить с помощью создания ГВП. На основании выступлений принимается решение о создании ГВП и выбор ее лидера из числа активных водопользователей. Лидер ГВП не обязательно должен быть гидротехником, бывшим бригадиром или же опытным земледельцем. Он должен быть уважаемым человеком среди пользователей данного отвода, сообщества или деревни. У него должны быть лидерские качества, чтобы организовать водопользователей на совместные действия для решения общих проблем - содержание своего отвода в рабочем состоянии, распределение воды на принципах справедливости. Также, при желании, водопользователи могут обсуждать вопросы по стимулированию работы лидера ГВП. На рис. 4.15 приводится динамика создания ГВП по пилотным каналам проекта, где более 40% ГВП созданы по инициативе самих водопользователей.

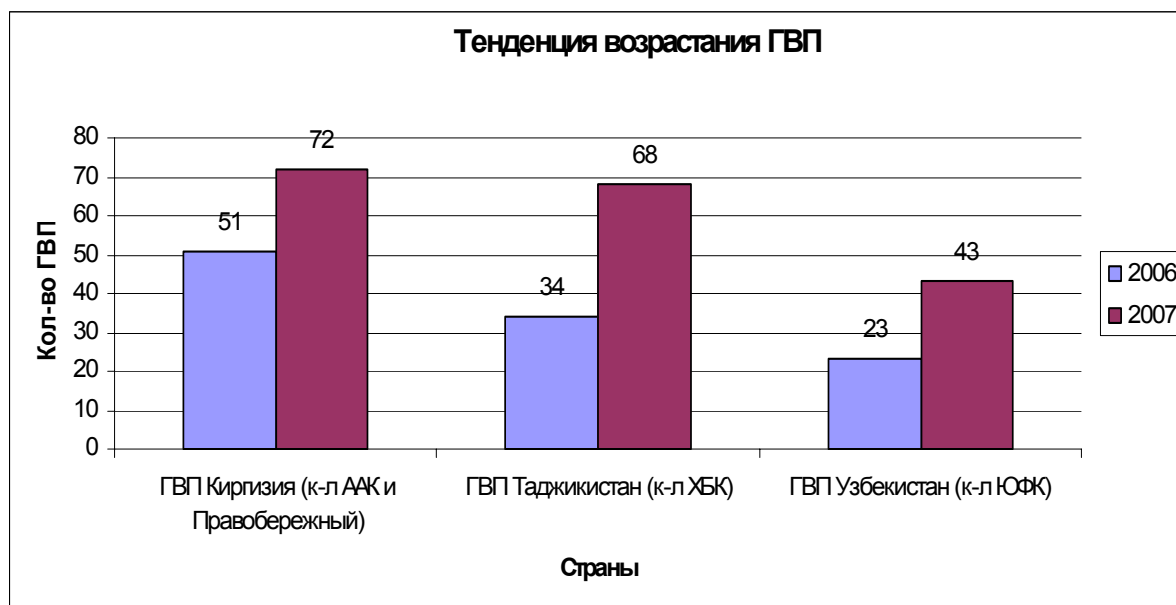


Рис 4.15. Динамика создания ГВП по пилотным объектам

**Группа водопользователей может решать следующие вопросы:**

- Своевременное получение воды в голове своего отвода (как на каналах третьего или последующих порядков, где фермеры имеют мелкие наделы, так и на каналах второго порядка там, где в основном крупные водопользователи);
- Распределение полученной воды среди водопользователей на принципах справедливости и гласности;
- Сбор информации по своему отводу для содействия Ассоциации водопользователей при составлении планов водопользования;
- Коллективное участие всех водопользователей в процессе управления водой, включая коллективные работы по очистке, ремонту своих отводов и установке водорегулирующих сооружений;
- При необходимости, составление договора между ГВП и АВП о водопоставке от имени водопользователей;
- Решение агротехнических задач и проблем водораспределения сообща;
- Сбор заявок на воду от своих (по отводу) водопользователей и подача обобщенной заявки в дирекцию АВП;
- Тесное сотрудничество со специалистами АВП, участие во всех собраниях проводимых в АВП, встреча со своими представителями в совете АВП для обсуждения существующих проблем своего отвода;
- Составление графиков водораспределения между водопользователями при активном участии и тесном сотрудничестве со своими водопользователями, обеспечение прозрачности и соблюдения составленного графика путем привлечения водопользователей к наблюдению за его выполнением;
- Содействие АВП в сборе средств за водохозяйственные услуги со своих водопользователей (отвода);

**Участие групп водопользователей в процессе управления водой в АВП.** Первоочередная задача специалистов АВП - распределение воды на уровне каналов третьего и более нижних порядков. В процесс распределения воды на этих каналах необходимо вовлекать самих водопользователей путем создания ГВП. Если у водопользователей малые земельные участки, целесообразно передать полномочия по распределению воды лидерам ГВП (на основе генеральной

доверенности или протокольным соглашением водопользователей данного отвода) [27]. Кроме этого, это создаст условия для для облегчения процесса оформления договоров АВП с водопользователями по водопоставке. Такие договора смогут заключаться АВП не индивидуально с каждым водопользователем, а с выбранными лидерами (старостами) ГВП, которые будут пользоваться всеобщим доверием со стороны своих водопользователей по группе.

Таким образом, в каждой ГВП будет свой избранный лидер, который от имени своих водопользователей будет участвовать в процессах планирования, управления и распределения воды на уровне АВП, в том числе на уровне дирекции, Совета и общего собрания АВП. Водопользователи добровольно демократическим путем передают лидеру ГВП свои полномочия по представлению их интересов в управлении водой. Тем самым лидер ГВП будет нести ответственность за своевременный сбор информации, необходимой для составления планов водопользования (структура сельхозкультур по данному отводу, его техническое состояние, т.е. его КПД, линейная схема, орошаемые площади, подвешенные к отводу), за заключение договора о водопоставке с АВП, за сбор и подачу заявки от имени водопользователей своего отвода, за составление и соблюдение графиков водораспределения.

В период вегетации лидер группы собирает заявки со всех водопользователей и подает обобщенные заявки на поливы в дирекцию АВП. Специалисты АВП на основе поданной заявки от ГВП если нужно - корректирует планы водопользования АВП. На основе собранных заявок лидер ГВП согласует график распределения воды по времени по своему отводу. Таким образом, АВП (гидротехники или мирабы) станут подавать воду к голове каналов 3-го порядка, т.е. на границу конкретной ГВП. Внутри же ГВП через своего лидера будет сама распределять воду согласно составленного графика, согласованного со всеми водопользователями отвода.

**Поддержка инициатив групп водопользователей.** Проект поддержал инициативы отдельных групп для активизации участия водопользователей в процесс управления АВП посредством строительства гидростов в наиболее проблемных участках. Главными условиями конкурса были активность водопользователей, наличие созданной ГВП и крепкая связь этих ГВП с АВП. Для этого проект выделил строительные материалы (цемент и металлические щиты), но основная часть покрывалась за счет ГВП в виде трудовых вкладов и местных строительных материалов (песок, камни). Рабочей комиссией, состоящей из самих водопользователей, были отобраны 20 ГВП (10 по каналу ХБК, и 10 - ААК) по принципу открытости, справедливости и критериям отвечающих требованиям ВП. Основными достижениями были: возросшее желание АВП мобилизовать собственные финансовые и людские ресурсы на постепенное улучшение инфраструктуры, укрепилась роль, престиж и возросло доверие к АВП среди водопользователей, интенсифицировала работы по социальной мобилизации, повысилась оперативность управления, желание АВП создавать свои ГВП на проблемных участках и улучшилось водораспределение.

#### **4.6. Инженерный дренаж в системе ИУВР**

**(Ш.Ш.Мухамеджанов, А.Г.Галустян, С.А.Нерозин)**

Туранская низменность, где расположены основные орошаемые массивы Центральной Азии является зоной интенсивного солевого обмена в почво-грунтах под влиянием аридности климата, а также и вследствие геоморфологических и гидрогеологических особенностей ландшафта, сформированного с участием естественной напорности потоков подземных и грунтовых вод. Интенсивное водохозяйственное развитие во второй половине XX века с увеличением ирригационных площадей сопровождалось крупномасштабным строительством дренажных систем. Сначала строились системы магистральных коллекторов, а затем развернулось строительство системы открытого, закрытого горизонтального, вертикального и комбинированного дренажей. При этом большинство земель нового орошения были уже подвержены засолению. Современный период характеризуется необходимостью сохранить, поддерживать и кое-где развить дополнительно дренажные сооружения. Также необходимо создать систему управления дренажом и водоотводящей сетью - которая должна стать частью интегрированного управления водными ресурсами.

Дренаж в аридной зоне имеет огромное значение не только как средство отвода излишних вод и регулирования уровня грунтовых вод, создающего условия для нормальной эксплуатации