

Пути повышения продуктивности воды и земли в сельскохозяйственном производстве фермерских хозяйств

Ш.Ш. Мухамеджанов НИЦ МКВК

Большое значение в продуктивном использовании оросительной воды имеет согласованное взаимодействие всех уровней водопользования от магистрального канала до орошаемого поля. Реформы, проводимые в водном секторе сельского хозяйства, однозначно должны быть нацелены на обеспечение потребностей в оросительной воде непосредственного потребителя, в данном случае фермера, и обеспечения потребности культуры на поле.

Для эффективного использования водного и земельного ресурса на уровне фермерских хозяйств необходимо распространение опыта существующих проектов и совершенных технологий среди фермеров через подготовку местных тренеров, консультантов и существующих консультативных служб. Важное значение в этом плане имеет разработка простейших и доступных методов нормирования и использования оросительной воды на уровне поля и распространение полученного опыта по повышению продуктивности воды и земли на фермерские хозяйства.

Отсутствие знаний у фермеров в правильном планировании оросительной воды значительно снижает продуктивность их земель. В этом плане фермеры нуждаются в консультациях практически по всем вопросам сельхозпроизводства и орошения.

Опыт демонстрационных участков полученный в рамках проекта ИУВР-Фергана показал большие возможности, как рационального использования оросительной воды, так и повышение ее продуктивности.

Созданная, при проекте, сеть демонстрационных участков позволила получить представление об основных факторах оказывающих влияние на снижение продуктивности орошаемого земледелия и эффективного водопользования, разработать методы и подходы по их управлению, создать систему оказания консультативной помощи фермерам в эффективном ведении сельскохозяйственного производства.

Опыт проекта в эффективном использовании оросительной воды

Для оценки существующего состояния использования оросительной воды, и ее продуктивности, в 2002 году в рамках проекта ИУВР – Фергана было создано 10 демонстрационных участков на уровне поля фермерских хозяйств. Демонстрационные участки были выбраны в пределах пилотных каналов Ходжа-Бакирган в Согдийской области Таджикистана, Южный Ферганский Канал в Ферганской и Андижанской области Узбекистана и Араван-Акбуринский канал в Ошской области Кыргызстана. В каждой области на созданных демонстрационных участках проводился мониторинг существующего состояния использования оросительной воды и проводимых агротехнических мероприятий.

В результате проведенных анализов и оценки исходных материалов полевого мониторинга было установлено, что практически во всех хозяйствах трех областей Ферганской долины отмечена низкая эффективность использования оросительной воды и земли. Эффективность проведения полива во многом определилась почвенными, водохозяйственными условиями и выбранной технологической схемой полива.

Основными факторами снижения эффективности являются:

- нестабильная обеспеченность оросительной воды в каналах;
- отсутствие плана-графика водопользования, привязанного к конкретным почвенно-климатическим и морфологическим условиям местности;

- неверно выбранные схемы и параметры технологии полива;
- низкое качество планировки полей и подготовительных агротехнических мероприятий.

Основными показателями низкой эффективности использования воды и земли являются:

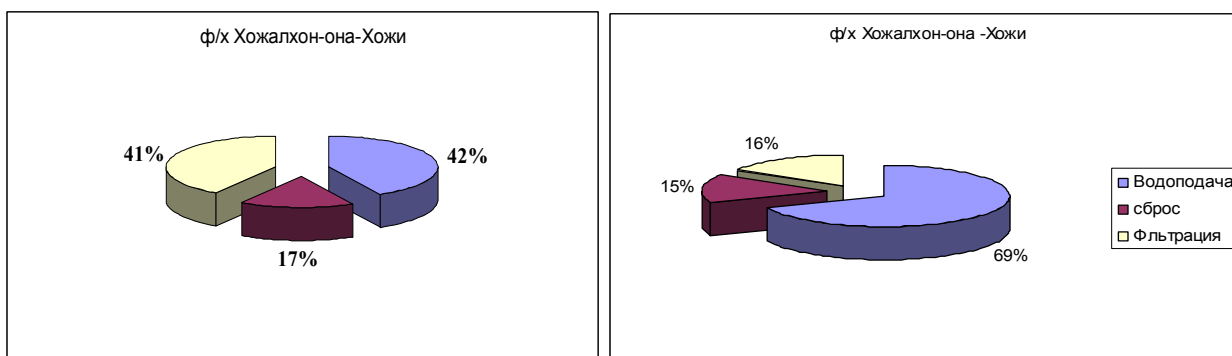
- большие потери на инфильтрацию;
- большие потери на сброс с полей орошения;
- нарушение сроков проведения отдельных технологических операций и качество их выполнения;
- низкие дозы внесения фосфорных и калийных удобрений или их полное отсутствие;
- недостаточно эффективные меры борьбы с сорняками, болезнями и вредителями;

Неравномерное впитывание воды в почву по различным участкам поля и длине борозды, нестабильная водообеспеченность оросительного канала, некачественная планировка, а также неверно выбранная схема проведения полива привела к большим затратам оросительной воды в период вегетации.

На основе оценки результатов мониторинга исходного состояния использования оросительной воды проектом разработаны рекомендации по ее эффективному использованию.

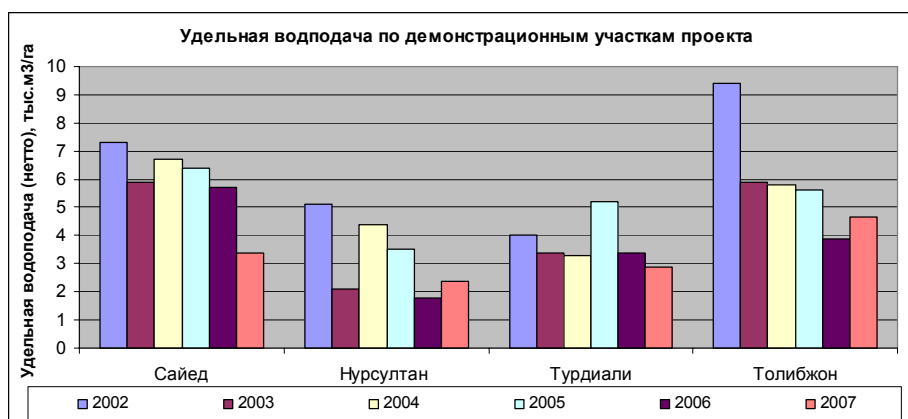
В 2003-2004 годах разработанные рекомендации были использованы на каждом демонстрационном участке с учетом почвенно-мелиоративных и водохозяйственных условий каждого участка.

По итогам вегетации 2003-2004 годов оценка использования оросительной воды показала, что практически все хозяйства использовали оросительную воду с нормами значительно меньшими, чем в 2002 году. В хозяйствах Таджикистана оросительная норма была уменьшена по числу поливов, хотя поливные нормы были близки по значению с 2002 годом. В Киргизии сокращение оросительной нормы произошло как по числу поливов, так и по объему поливных норм. В Узбекистане сокращение использования оросительной воды произошло за счет улучшения технологической схемы полива и снижения поливной нормы.



В результате внедрения разработанных рекомендаций по всем хозяйствам достигнута высокая эффективность использования оросительной воды, которая была увеличена до 70-80% при исходном состоянии около 45-50 %.

Оценка полученных материалов использования оросительной воды на демонстрационных участках проекта дала основание утверждать об устойчивости рекомендованных подходов разработанных в рамках проекта с 2002 по 2004 годы. Как видно из приведенной таблицы удельная водоподача практически сохраняет значения полученные в результате управления оросительными мероприятиями проектом.

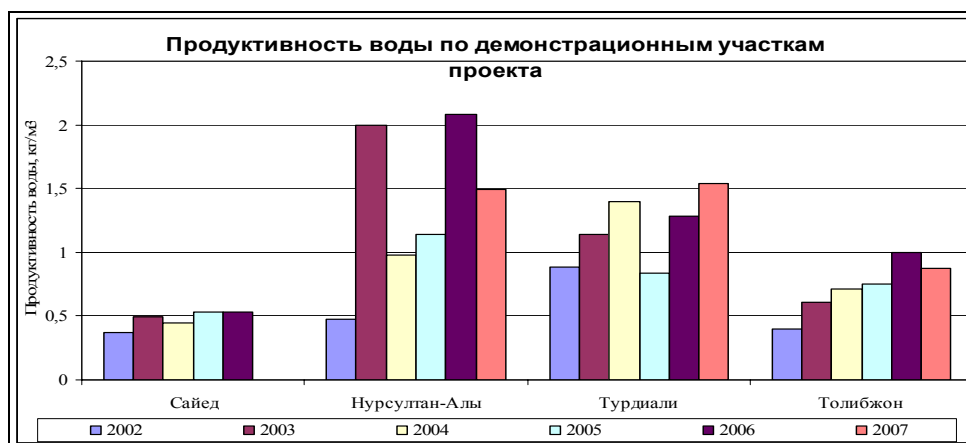


Для мониторинга устойчивости рекомендованных мероприятий с 2005 по 2007 год, из 10 демонстрационных участков сохранены 4 демонстрационных участка. На каждом демонстрационном участке проводились обучающие тренинги для тренеров полигонов и консультантов консультативных служб по поливным и агротехническим мероприятиям, проводимые согласно разработанным и испытанным методам проекта ИУВР-Фергана.

Оценка продуктивности оросительной воды

Для оценки продуктивности оросительной воды нами проведен анализ и оценка материалов полевого мониторинга использования оросительной воды и агротехнических мероприятий на всех демонстрационных полях за вегетационный период. По сравнительной оценке использования оросительной воды установлено, что в хозяйствах фактически поданный объем оросительной воды на поле превышает потребные объемы и вполне очевидно повышение продуктивности только по сокращению объема и числа поливов.

Сравнительная оценка продуктивности оросительной воды проведенная по материалам полевого мониторинга за 2002 год и 2004 год показала значительные изменения по каждому демонстрационному участку. Общая продуктивность за эти годы повысилась от 16% до 88%, большая часть хозяйств повысила продуктивность, как по использованию оросительной воды, так и по урожайности выращиваемых культур. Только по сокращению оросительной воды продуктивность увеличилась от 30% до 95%, по урожайности продуктивность повысилась от 4% до 54%.



На всех демонстрационных участках отмечена устойчивость показателей по продуктивности сельхозкультур, достигнутой за счет проектных решений и

реализованных мероприятий. Практический интерес представляют сведения об урожайности сельхозкультур на демонстрационных полях, так как они являются итоговыми показателями всей сельхоздеятельности. Исходная продуктивность хлопчатника(2002 год) была существенно повышена за счет предложенного комплекса мероприятий реализация которого позволила увеличить урожайность этой культуры в период 2002-2007 годах в среднем от 0,3 до 1,0 т/га, а урожайность озимой пшеницы поднять на 1,17 т/га по сравнению со стартовым годом, когда проект не вмешивался в деятельность водопользователя.

Внедрение разработанных рекомендаций среди широкого круга фермерских хозяйств

Основной задачей проекта предусматривалось распространение среди фермеров, отработанных в рамках проекта совершенных технологий, нацеленных на водосбережение и повышение продуктивности воды, и управление водопользованием и спросом на воду. Распространение совершенных технологий, среди фермерских хозяйств с 2005 по 2007 года, проводилось через специалистов организаций, тренеров и консультантов консультативных служб, взаимодействующих с фермерскими хозяйствами. Основным в решении поставленной задачи состояло в обучении и подготовке консультантов и тренеров.

Для этого в каждой области Ферганской долины была установлена связь с организациями и консультативными службами, деятельность которых направлена на работу с фермерскими хозяйствами. В Ошской области проект стал сотрудничать с Сельской консультативной службой (RAS) и с Центром Сельскохозяйственного Обучения и Консультирования (Тес Центр). В Таджикистане была установлена неправительственная организация АППР-НАУ, которая уже в течении 7 лет работает с фермерами, оказывая им всяческую консультативную помощь в сельхозпроизводстве и с проектом СЕСИ финансируемый канадским правительством. В Узбекистане, несмотря на отсутствие организационной структуры, было решено начать тренинговую деятельность для специалистов полевых полигонов, организованных Министерством Сельского и Водного Хозяйства Республики при бассейновых управлениях ирригационной сети.

В течении 2006-2007 годов в каждой области проведены обучающие тренинги по всем вопросам рассмотренных проектом в прошедшей фазе. По каждой теме разработаны руководства, формы для заполнения полученной информации, бюллетени на каждое проводимое на поле мероприятие и представлены консультантам. На протяжении всего сельскохозяйственного сезона областными исполнителями проекта в Андижанской и Ферганской областях в Узбекистане, тренерами СЕСИ и АППР-Нау в Таджикистане и RAS в Киргизии проводились полевые тренинги с фермерами.

На основе полученных знаний и руководств тренера консультативных служб предоставили фермерам методы водоучета и эффективные технологии использования оросительной воды на поле. Совместная работа областных специалистов проекта и тренеров консультативных служб позволила дать фермерам понимание важности предлагаемых технологий в повышении их продуктивности и прибыли. В результате на демонстрационных полях и фермерских хозяйствах обслуживаемых консультативными службами, получены обнадеживающие результаты. Фермеры, чьи земли находятся под наблюдением и консультацией полевых тренеров и областных специалистов проекта, использовали оросительную воду на уровне рекомендуемых норм, получили урожай значительно выше средней урожайности окружающих фермерских хозяйств. Продуктивность воды составила в среднем 0,46 кг/м³, достигая в отдельных хозяйствах до 0,8 кг/м³.

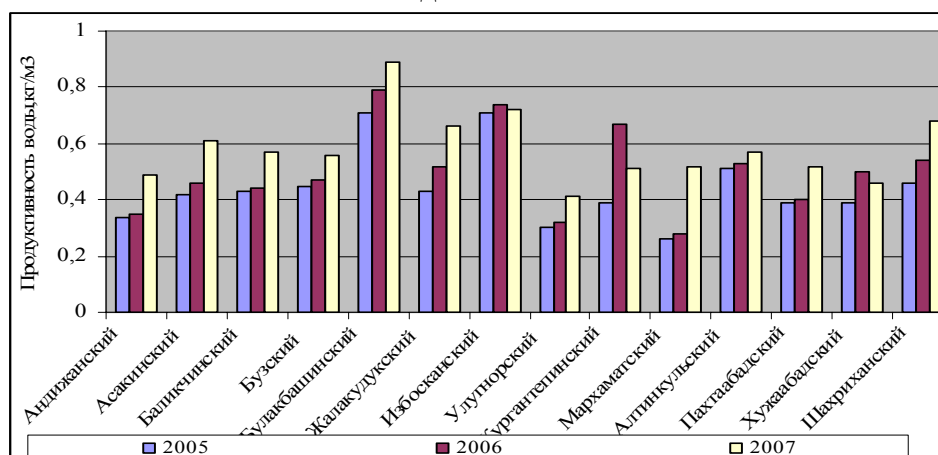
Результаты распространения эффективного использования оросительной воды и повышения ее продуктивности на демонстрационных полигонах Ферганской и Андижанской областей Узбекистана.

В Узбекистане с целью распространения усовершенствованных технологий и накопленного проектом опыта, в 2005 году в Ферганской и Андижанской областях были организованы пилотные районные полигоны, на которых применялись и демонстрировались для окружающих и фермерских хозяйств современные технологические методы и приемы повышения продуктивности земли и воды. Такой подход позволяет корректировать все агротехнические операции, проводимые в вегетационный и в невегетационный периоды в увязке с почвенно-мелиоративными, климатическими и организационно – техническими условиями отдельного района, облегчает процесс обучения фермеров и способствует росту их сельскохозяйственных знаний. Динамика продуктивности и затрат оросительной воды на районных полигонах в период 2005 – 2007 гг. свидетельствуют о существенном повышении этих показателей как в большинстве районных объектов, так и в целом для рассматриваемых областей.

Районные показатели продуктивности использования воды, осредненные по Андижанской области, на посевах хлопчатника возросли на 31%, по сравнению с 2005 стартовым годом (т.е. увеличились с $0,44 \text{ кг/м}^3$ до $0,58 \text{ кг/м}^3$). По зерноколосовым значительного повышения не наблюдается, хотя есть определенная тенденция к улучшению продуктивности по ряду фермерских хозяйств. В данном случае чувствуется отсутствие опыта в выращивании озимой пшеницы, особенно в поливных мероприятиях. Наличие различных сортов пшеницы с отсутствием для них разработанных режимов орошения не дают возможности для тренеров правильно сориентировать фермеров на эффективные нормы и режимы орошения.

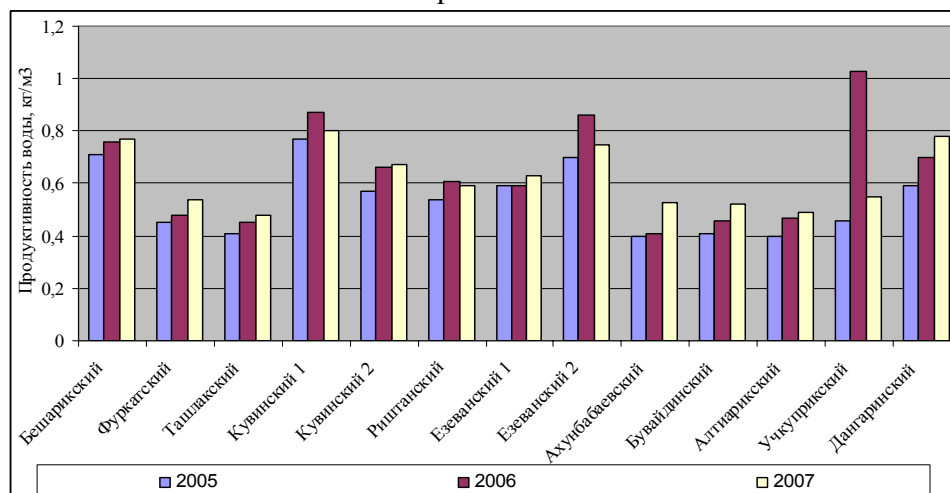
По Ферганской области также прослеживается тенденция роста продуктивности воды, однако степень прироста этого показателя по хлопчатнику несколько ниже и составляет 16% от стартового 2005 года (т.е. увеличение за период 2005 – 2007гг. $0,53 \text{ кг/м}^3 - 0,60 \text{ кг/м}^3 - 0,62 \text{ кг/м}^3$).

Продуктивность использования оросительной воды хлопчатника по полигонам Андижанской области



В целом, полученные результаты по районным полигонам следует признать успешными, что позволяет обоснованно рекомендовать сложившуюся в них сельхозпрактику для широкого распространения среди фермерских хозяйств.

Продуктивность использования оросительной воды хлопчатника по полигонам Ферганской области



Распространение бюллетеней среди фермерских хозяйств

Результаты распространения опыта проекта через бюллетени дали возможность за короткий срок охватить большое количество фермеров, не привлекая их на специальные тренинги. (Таблица 1).

Охваченная площадь проектом ИУВР-Фергана через существующие консультативные службы и организации местного и водного хозяйства

Таблица 1

Наименование областей и консультативных служб	Количество охваченных фермерских хозяйств	Количество бюллетеней переданных фермерам.
Согдийская область		
АППР-НАУ	76	380
СЕСІ	72	360
Ферганская область		
БУИС и АВП Акбарабад	350	1750
Хакимият и МТП	600	3000
Андижанская область		
БУИС и ш/х Булакбоши	420	2100
Всего	726	7154