



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra



Швейцарское Агентство по Развитию и Сотрудничеству (SDC)

Межгосударственная Координационная Водохозяйственная Комиссия  
(МКВК)

## **ОКОНЧАТЕЛЬНЫЙ ОТЧЕТ** **Начальной фазы**

ПРОЕКТ  
УЛУЧШЕНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ ВОДЫ  
НА УРОВНЕ ПОЛЯ

(1 апреля 2008г. - 28 февраля 2009г.)

Выполняемый:



Научно-Информационный Центр  
МКВК (НИЦ)



Международный Институт  
Управления Водой (ИВМИ)

Ташкент 2009г.

## Оглавление

Оглавление .....	2
Аббревиатура .....	3
1. Предисловие.....	3
2. Цель и задачи проекта.....	6
3. Результаты/достижения Начальной фазы .....	7
Компонент 1: Усиление базы данных о ПВ и распространение через расширение.....	7
Компонент 2: Предпринятый анализ ситуации/пробелов .....	12
Компонент 3: Предпринятый анализ ситуации/пробелов.....	29
Компонент 4: Документ на II фазу проекта .....	46
Семинар по планированию II фазы проекта (сентябрь 2008г.) .....	46
Семинар для заинтересованных лиц (ноябрь 2008г.).....	46
Формирование Национальных Групп Выполнения Проекта .....	48
Национальные Менеджеры .....	49
Пилотные участки .....	49
5. Выводы .....	51
6. Библиография .....	51
Приложение 3. Информация о программе обучения инструкторов и список внештатных консультантов АВР, принимавших участие в обучении. ....	54

## Аббревиатура

АБР	Азиатский Банк Развития
ССЗИ	Сельскохозяйственная система знаний и информации
КУИЦ	Консультационный учебный информационный центр (новое название: ZOKI)

БУИС	Бассейновое управление ирригационных систем
БВО	Бассейновая водная организация
ЦА	Центральная Азия
SACLIM	Проект по управлению и улучшению земель в Центральной Азии и на Кавказе
CAREWIB	Региональная информационная база водного сектора Центральной Азии
CECI	Канадский Центр по обучению и международному сотрудничеству
CGIAR	Консультативная группа по международным сельскохозяйственным исследованиям
CHF	Швейцарский франк
CIDA	Канадское международное агентство по развитию
CPM	Национальный менеджер проекта
FFS	Полевая школа фермеров
ICARDA	Международный центр сельскохозяйственных исследований на засушливых территориях
МКВК	Межгосударственная Координационная Водохозяйственная Комиссия
ИБМИ	Международный институт управления водой
ИУВР	Интегрированное управление водными ресурсами
ИУВР-Фергана	Проект «Интегрированное управление водными ресурсами в Ферганской долине»
МСВХ	Министерство сельского и водного хозяйства
МТП	Машинотракторный парк
НГКП	Национальная Группа координации и поддержки
НРКП	Национальный Координационный Комитет проекта
РКП	Руководящий Комитет проекта
СКС	Сельская консультационная служба
RESPII	Проект поддержки вторичных сельских предприятий (МБ)
САНИИРИ	Среднеазиатский научно-исследовательский институт ирригации
SDC	Швейцарское Агентство по развитию и сотрудничеству
НИЦ	Научно- Информационный Центр
ТОТ	Обучение инструкторов
ПВ	Продуктивность воды
УПВ	Проект «Улучшение продуктивности воды»
АВП	Ассоциация водопользователей
ГВП	Группа водопользователей
ГПД	Годовой план действий
ZEF	Zentrum für Entwicklungsforschung

## 1. Предисловие

Поддерживая реформу в сельскохозяйственном секторе на территории пост – советской Центральной Азии, Швейцарское Агентство по Развитию и Сотрудничеству (SDC) начали реализацию проекта «Интегрированное управление водными ресурсами в Ферганской

долине (ИУВР-Фергана)» с целью усовершенствования институциональных и организационных требований для прозрачного, надежного и требуемого для урожая водораспределения и подачи воды фермерам. Основная задача проекта сосредоточена на институциональных, организационных аспектах и водного управления для эффективного, своевременного и соответствующего водоснабжения к створу фермерского хозяйства. Деятельность на уровне поля была начата для оценки влияния на водопользование и урожайность имеющейся пригодной воды. Используя потенциал по водосбережению, накопленный проектом ИУВР, специфической задачей на уровне поля являлось эффективность и продуктивность воды.

Данный проект был логическим продолжением работы на уровне поля, начатой проектом ИУВР. На уровне фермерского хозяйства должны быть оценены усовершенствованные методы и техники использования воды, созданные проектом ИУВР, а также имеющиеся методы и техники других стран и проектов, адаптированы к местным условиям с учетом социально-экономической среды и распространены среди фермеров с помощью консультационных служб и средств связи. После проведения независимого исследования в октябре 2007г. ИУВР настоятельно рекомендовал сделать этот следующий шаг.

В странах Центральной Азии слабые методы управления водными ресурсами привели к ненадежному, неправильному водораспределению, избыточному водопользованию, существенным потерям воды и, как следствие, заболачиванию почв и объемам дренажного стока, что стало причиной конфликтов между водопользователями. В большинстве своем ирригационные методы, применяемые на уровне фермерского хозяйства, неэкономичны и приводят к переувлажнению, заболачиванию и вторичному засолению полей. Из-за нехватки знаний и ресурсов у фермеров внутрихозяйственное и полевое водопользование все еще расточительно, что приводит к низким урожаям. Это ясно указывает на то, что причиной является не сам факт недостатка воды, а проблема неумелого руководства.

В настоящее время к экономии воды и ее продуктивности на уровне поля нет должного внимания. Главными недостатками являются неспланированность земель, чрезмерная площадь участка и длина борозды, приводящие к переувлажнению и размыванию в начале поля и недостатку воды в конце; недостаточное внимание к поливным нормам сельхоз культур, а также к влагоемкости почвы.

Кроме того, в странах Центральной Азии, имеющаяся информация о поливных нормах сельхоз культур мало взаимосвязана с сегодняшними проблемами, касающимися недостатка воды и допустимого, с экологической точки зрения, использования воды. Необходимо срочно обновить эту информацию с учетом почвы и урожайности, а также климатических условий различных агроэкологических зон. Контуры полей, в целом, не отвечают почвенным условиям и водному потоку в створе фермерского хозяйства. Поэтому изменение контуров полей и расположения борозд, а также планировка рассматриваются как важные элементы для минимизации потерь и улучшения продуктивности воды.

За последнее десятилетие значительно возросло число женщин, принимающих участие в водном управлении и в процессе принятия решений. Интересно отметить тот факт, что на центральном уровне управления участие женщин более видимо, чем мужчин. Однако, на районном уровне, доля их участия не превышает 25% от общего числа работников. В основном, женщины работают в поле и получают 15-20 американских долларов в месяц

или выплаты за их труд осуществляются в виде распределения сельскохозяйственной продукции. Оплата, в основном, производится в период сбора хлопка. Большинство женщин, работающих в поле, выполняют трудоемкую ручную работу. Мужчины выполняют более квалифицированную работу в процессе ирригации, применения удобрений, вспахивания и культивации почв.

Начальная фаза данного проекта была разработана для обзора имеющихся знаний в сфере водопользования, урожайности, продуктивности воды и действующих консультационных служб в трех странах-получателях, со специальным фокусом внимания на тех видах деятельности, которые реализовывались проектом ИУВР. Научно-Информационный Центр (НИЦ), Международный институт управления водой (ИВМИ) и местные партнеры вместе принимали участие в сборе данных с контролируемых полей, сельскохозяйственных отделов и других действующих проектов в регионе, а также проводили обзор. В период Начальной фазы с целью улучшения продуктивности воды на уровне поля также были рассмотрены действующие консультационные службы, методы и материалы, необходимые для распространения среди фермеров. Эта информация была изучена для получения более широкого представления о продуктивности воды на уровне поля. Кроме того, проект заключил договора с местными консультантами для изучения текущей ситуации о продуктивности воды и консультационных услуг в трех странах.

В этом отчете мы представляем те достижения, которые были получены по трем компонентам проекта в период Начальной фазы. В результате анализа текущего состояния продуктивности воды обобщены главные проблемы, ограничения и предложения по дальнейшему исследованию. Заложенный в основу данного отчета всесторонний анализ и обсуждение по этим темам содержатся в подробных отчетах, подготовленных ИВМИ и НИЦ при содействии местных институтов и консультантов и представленных в SDC в сентябре 2008г. во время семинара по планированию.

Основные достижения Начальной фазы:

- База данных о продуктивности воды на уровне поля была дополнена полевыми данными, собранными партнерами на пилотных участках. База данных дает возможность определить основные направления сельскохозяйственного развития относительно ирригации в регионе и оценить влияние индивидуальных факторов на эффективность водопользования и урожайность. База данных доступна всем научно-исследовательским институтам, организациям по управлению водными ресурсами и фермерским хозяйствам.
- Распространение информации и обучение проводились с помощью консультационных служб Кыргызстана и Таджикистана и Бассейновых Управлений ирригационных систем в Узбекистане. Сюда входило обучение инструкторов, а также создание и распространение различных информационных бюллетеней и буклетов.
- Обучение внештатных консультантов Ассоциации водопользователей в качестве инструкторов проводилось с целью оказания поддержки фермерам по вопросам планирования и ведения работы для повышения урожайности сельхоз культур при низкой затрате воды на полях;

- Анализ ситуации обнаружил, что фермеры используют сверх поливы, не следуют рекомендациям и, в целом, продуктивность воды низкая, общей проблемой является нехватка знаний о поливных нормах сельхоз культур, непостоянное водоснабжение фермерских хозяйств во время поливов, неправильный доступ к финансированию;
- Анализ текущих образовательных стратегий в Центральной Азии показал, что образовательные системы в сфере сельского хозяйства фрагментированы в связи с изменениями, происходящими в этих странах, по причине разного подхода к ведению аграрной политики. Но, несмотря на это, может быть задано основное направление путем совместного использования государственных и донорских усилий, нацеленных на развитие стратегий и структуры образовательной поддержки.

## 2. Цель и задачи проекта

Общая цель проекта та же самая, как и в проекте ИУВР - Фергана, а именно «внести вклад в обеспечение более надежно защищенного дохода, повышение экологической стабильности, сокращение конфликтов, связанных с водой, и, таким образом, большую социальную гармонию посредством улучшения эффективности управления водными ресурсами».

Роль проекта заключается в проведении полевых испытаний и соответствующего внедрения через местных партнеров адаптируемых современных технологий и методов использования поливной воды с целью улучшения продуктивности земли и воды на уровне фермерского хозяйства и поля, а также усилению кадрового потенциала, расширению обучения и распространению образовательных материалов.

Долгосрочной задачей проекта является:

Повышение продуктивности воды, урожайности сельхоз культур и стабильности урожаев на уровне поля посредством улучшения внутривладельческого водного управления, предотвращения отрицательного воздействия на окружающую среду таких факторов, как заболачивание и засоление.

Требуется:

- Определение соответствующих поливных норм сельхоз культур, пропорциональных агроклиматическим условиям;
- Расчет поливных интервалов и выбор времени, основываясь на физических характеристиках (объем влагозадержания);
- Оптимизация применяемых ирригационных техник в зависимости от различных типов почвы (норма инфильтрации), регулирование потока воды в канале и на поле через затвор, наличия оборудования и экономических условий фермеров.

Однако, контекст вышеупомянутого применения различен в трех странах. Приватизация объектов сельского хозяйства и либерализация сельскохозяйственных рынков были полностью достигнуты в Кыргызстане. В Таджикистане этот процесс достигнут частично, и сельское хозяйство продолжает борьбу с системой квазикоманды и с высоким уровнем долга в хлопководстве. В Узбекистане уровень развития равнозначно ограничен, так как пшеница и хлопок являются обязательными сельхоз культурами для выращивания и продажи государству. Соответственно область действия по улучшению продуктивности воды на уровне поля значительно разнится между странами в связи с разностью размеров площадей земельных участков и формой посева.

Задачей Начальной фазы было: *Разработка проектного документа на основе и в соответствии с нижеизложенной деятельностью, которая ранее выполнялась Ассоциацией водопользователей/Группой водопользователей в рамках проекта ИУВР.*

В соответствии с поставленной задачей, в частности, обращалось внимание на:

- Базу данных по текущему водопользованию и продуктивности воды на уровне поля в соответствии с посевами культур и площадями фермерских хозяйств, начатой НИЦ/ИВМИ в рамках проекта ИУВР, одновременно продвигая на конкурентной основе через инструкторов лучшие методы водного управления.
- Наличие исследовательского и образовательного материала по продуктивности воды на уровне поля и улучшению продуктивности воды в Центральной Азии.
- Пробелы, на которые нужно обратить внимание в основной фазе в сферах: 1) соответствующих знаний; 2) условий технической адаптации и 3) социально-экономической ситуации (разделение работ по половой принадлежности и тенденции нагрузок; наличие трудовых ресурсов и квалификация в свете феминизации сельского хозяйства; затраты – выгоды, стимулы и т.д.).
- Применимость существующих образовательных стратегий и подходов, а также подходящих партнеров для распространения/расширения результатов в каждой стране.
- Стратегию и институциональную структуру вместе с потенциальными партнерами на основную фазу (фазу II) проекта.

### **Ожидаемые результаты**

Ожидаемые результаты Начальной фазы проекты делятся на четыре компонента:

1. Усилить базу данных по текущему водопользованию и продуктивности воды на уровне поля и распространить лучшие методы работы водного управления через консультации, начатые в процессе реализации проекта ИУВР.
2. Закончить исследование ситуации/пробелов, которое включает в себя:
  - 2.1. Сбор, систематизацию и сопоставление данных о текущей ситуации и методах (включая существующее исследовательские, образовательные рекомендации и международные нормы);
  - 2.2. Анализ и сопоставление ограничений и «узких мест» (технических, трудовых, социально-экономических) и особенно их роль и влияние на женщин.
3. Рассмотреть стратегии, подходы и материал по улучшению продуктивности воды на уровне поля и определить предполагаемых партнеров.
4. Разработать и согласовать с заинтересованными лицами документы на фазу II проекта (фазу реализации).

## **3. Результаты/достижения Начальной фазы**

### **Компонент 1: Усиление базы данных по продуктивности воды и**

## **распространение через расширение**

В период Начальной фазы проекта, продолжалась работа по распространению и обучению, начатая в проекте ИУВР - Фергана. В этот же период выполнялась обработка данных, собранных на пилотном участке ИУВР и с полей вне проекта ИУВР. Данные включали информацию о водопользовании и агроэкономические показатели на пилотном уровне (количество поливов, дату полива, начало и окончание поливного сезона, водоснабжение на полигонах, техническая вода, используемая из расчета на 1га). Кроме того, были получены данные по технологии полива (длина борозды, расстояние между арыками и т.д.). Данные были обработаны с целью определения количества поливов на полях и соответственно расход стока с полигонов.

В Согдийской области проект работал вместе с Канадским Центром по международному исследованию и сотрудничеству (СЕСИ), у которого имеется сеть демонстрационных участков по всей области. На каждом демонстрационном участке имеется инструктор из СЕСИ, который осуществляет мониторинг демонстрационных участков и оказывает консультационные услуги фермерам по всей области. Через местных исполнителей инструктора проекта оказывают методическую помощь относительно рационального использования поливной воды.

В Кыргызстане работа была организована в пилотных сельских консультационных службах 6 регионов Ошской области с участием 7 инструкторов-консультантов и вовлечением 645 фермерских хозяйств. В Узбекистане проектная работа была предпринята Бассейновым Управлением ирригационных систем. С помощью Бассейнового Управления ирригационных систем Ферганской и Андижанской областей был осуществлен мониторинг условий водопользования, внедрение усовершенствованных технологий для эффективного водопользования и улучшения продуктивности воды в каждом районе. На каждом участке был назначен инструктор – гидротехник, который контролировал использование поливной воды на уровне поля и оказывал консультационные услуги фермерам.

Работа с вышеупомянутыми организациями началась в апреле 2008г. Вся информация об орошаемом сельском хозяйстве на уровне фермерских хозяйств, собранная во время проведения мониторинга, была систематизирована в виде базы данных. Эта база данных дает возможность определить основные направления сельскохозяйственного развития относительно ирригации в регионе и оценить влияние индивидуальных факторов на эффективность водопользования и производство сельхоз культур.

## **Распространение лучших методов водного управления**

На основании материалов полевого мониторинга по водопользованию и агротехническим факторам, а также при анализе нижеизложенных проблем, была разработана, спланирована и предложена к внедрению стратегия распространения с учетом нужд фермеров.

Проблемы:

- Повсюду используются завышенные поливные нормы;
- Значительные потери в расходе поверхностного стока и инфильтрации в связи с низким уровнем знаний и несоблюдением технологии полива;

- Отсутствие водоучета на водоотводах фермерских хозяйств;
- Непостоянное водоснабжение фермерских хозяйств;
- Неправильно выбранные технологические схемы и параметры бороздового полива;
- Несоответствие между запланированными и требуемыми способами полива;
- Низкое качество выравнивания земель;
- Относительно низкое качество отдельных агротехнических мероприятий;
- Отсутствие графика водопользования.

Распространение информации и обучение были проведены через существующие консультационные службы в Кыргызстане и Таджикистане и Бассейновое Управление ирригационных систем в Узбекистане. В Таджикистане СЕСИ провели обучение в 5 областях, где обучились 17 инструкторов-консультантов. Пять информационных бюллетеней, подготовленных на узбекском и таджикском языках, были распространены среди 202 фермерских хозяйств. В Кыргызстане обучились 7 консультантов из сельских консультационных служб 6 регионов Ошской области, где имеется 645 фермерских хозяйств. Региональные консультанты проекта подготовили 6 информационных бюллетеней на киргизском языке для распространения среди фермеров.

В Узбекистане, из-за отсутствия платформы консультационной службы, проект сотрудничает с Бассейновым Управлением ирригационных систем. В Ферганской и Андижанской областях консультационные услуги были оказаны 171 фермерскому хозяйству, общая площадь которых 3921,4га, из них 2197,1га - под хлопком, 1715,5га - под озимой пшеницей и 103,8га - под другими зерновыми культурами. В Андижанской области имеется 14 регионов общей площадью 213га, из которой 93,3га – под хлопком и 119,7га – под пшеницей. Консультационные службы полигонов охватывали 236 фермерских хозяйства общей площадью 6978га, из которой 4031га находятся под хлопком, 2740га - под озимой пшеницей и 207га - под другими зерновыми культурами. Региональные консультанты подготовили 9 информационных бюллетеней фермерам по различным аспектам управления землей и водными ресурсами, а также отметили проблемы, с которыми сталкиваются фермеры.

Четыре буклета были подготовлены на киргизском, таджикском и узбекском языках и освещали следующие темы:

1. Нормы поливной воды для хлопка и озимой пшеницы;
2. Технологическая схема полива ввиду различных условий почвы и полевых уклонов;
3. Межполивные действия по экономии влажности почвы;
4. Необходимые межполивные действия для улучшения эффективности воды и земли.

Инструктора распространили буклеты среди фермерских хозяйств, расположенных рядом с участками ИУВР, а также среди фермеров, участвующих на встречах, организованных местными властями (Таблица 1). Инструктора также посетили поля фермеров, чтобы ответить на их вопросы и дать практические рекомендации с целью решения проблем. Каждые 10-15 дней региональные исполнители проекта проводили встречи с инструкторами для обсуждения полевой работы, проверки качества ведения мониторинга и учетных записей в полевых журналах.

Таблица 1: Количество буклетов, распространенных среди фермеров различных областей

Области и консультационные службы	Количество фермерских хозяйств	Количество буклетов, распространенных среди фермеров
СКС, Ошская область	180	360
СЕСІ, Согдийская область	76	304
БИУС Фергана	220	880
БИУС Андижан	325	3200
Всего	801	4744 <sup>1</sup>

Для сбора данных были отобраны три Группы водопользователей в Кыргызстане, три – в Таджикистане и 6 – в Узбекистане. Данные составляли информацию о поливе на фермерских хозяйствах и урожае основных сельхоз культур. Подробная информация о выбранных Группах водопользователей из трех стран представлена в Таблице 2. Руководители Групп водопользователей были проинструктированы о сборе данных для дальнейшего анализа продуктивности воды и других параметров.

Таблица 2: Подробная информация о выбранных Группах водопользователей для сбора данных о продуктивности воды

	Область	Ассоциация водопользователей	Группа водопользователей	Площадь полива (га)	Типы водопользователей
1	Согд	Рахбар Косимов	Х. Вахидов	122	1 дехканское хозяйство и 75 владельцев малых земельных участков
2	Согд	Рахбар Косимов	О. Бобоев	76	1 дехканское хозяйство и 30 владельцев малых земельных участков
3	Согд	Рахбар Косимов	Искандаров	64	1 дехканское хозяйство и 120 владельцев малых земельных участков
4	Ош	Шарк Увам	Дьюкер	18	48 фермерских хозяйств
5	Ош	Шарк Увам	Саттор	16	36 фермерских хозяйств
6	Ош	Шарк Увам	Шаркратма	24	28 фермерских хозяйств
7	Андижан	Хужабкаш	Масжид Боглари	30	2 фермерских хозяйства и 2 махали
8	Андижан	Хужабкаш	Хужабод	14	6 фермерских хозяйств
9	Андижан	Томчи кули	К-4 левый -1	35	4 фермерских хозяйства
10	Андижан	Томчи кули	Первый май -1	17	3 фермерских хозяйства
11	Фергана	К. Умаров	Дашман	91	4 фермерских хозяйства и 1 махали
12	Фергана	К. Умаров	Тоглик	76	3 фермерских хозяйства и 3 махали

### Обучение консультантов

В качестве движущей силы по распространению результатов проекта Ассоциацией водопользователей были назначены местные внештатные консультанты в каждой стране, прошедшие обучение в рамках проекта. Причиной этого стала необходимость сделать

<sup>1</sup>Упомянутые буклеты были подготовлены местными партнерами с использованием оборудования проекта ИУВР - Фергана в период 3 фазы.

доступными и полезными знания на местном уровне. В целом, 36 местных независимых консультантов-пенсионеров (подробности обучения см. в Приложении 3) были выбраны для развития неофициальной образовательной службы в Ферганской долине. Их обучили вопросам водного управления в фермерском хозяйстве, предполагая, что они будут оказывать внештатные консультационные услуги фермерам в их районах и Ассоциациям водопользователей.

Этапы обучения включали:

- Поиск, признанных в местном масштабе, опытных (включая пенсионеров), руководителей бывших колхозов, управляющих *райводхозами*, гидротехнического персонала *колхозов*, бывших бригадиров, агрономов, ирригаторов, имеющих на территории Ассоциации водопользователей или поблизости с согласия Ассоциации водопользователей;
- Обучение этих местных консультантов концепциям водного управления, которые были разработаны в соответствии с принципами ИУВР, такими как (гидрография, ориентированность на спрос, общие принципы, ориентированные на пользователя, простые механизмы ротации, понятие АВП; роль водопользователей в управлении, понятие ГВП);
- Связь их, как местных консультантов, с существующими АВП в рамках проекта и создание «объединенного ресурса консультантов» доступного при необходимости обучения специалистов АВП, фермеров, водопользователей, руководителей ГВП и управляющих водными ресурсами. Он/она будут доступны для членов АВП с целью проведения консультаций, а также частным (частные фермерские хозяйства) лицам или группам на платной основе;
- Содействие в механизмах неофициальной и номинальной оплаты на приемлемом уровне для водопользователей в виде таких вкладов как натуральные продукты, сбор пошлин или посредством оказания ручного труда/помощи т.д.;
- АВП/ГВП организует и скоординирует работу службы и оплату – номинальную оплату, упоминаемую выше, и взимаемую с бенефициариев в частном порядке (зарплата учитывается в зависимости от занятости и неполного рабочего дня);
- Периодическое проведение мониторинга, постоянное прослеживание и методологическая обратная связь со стороны проекта будут обеспечиваться членами команды Социальной Мобилизации и Институционального Развития (СМИР);
- Содействие и поощрение местных внештатных консультантов в рамках и вне рамок АВП через неофициальные структуры АВП;
- Помощь местных научно-исследовательских и академических институтов в передаче знаний местным консультантам через созданные связи между местными академическими и научно-исследовательскими институтами с внештатными консультантами.

Темы, входящие в процессы обучения включали: нормы полива сельхоз культур (стадии роста растений и нормы полива, критические фазы роста, выбор времени полива, полевые измерения потребности воды); планирование использования воды (требования к данным, роль и участие фермеров в формировании потребности, составлении простых электронных таблиц, соглашений на использование воды, урегулировании водопользования в зависимости от времени года), распределение воды среди фермеров (ротация, роль Группы водопользователей, роль коллективной работы, водосбережение и методы эффективного

использования). А также измерение стока воды и учет (водоизмерительные приборы, водный бухгалтерский учет и учет для фермеров, где и как установить различные водоизмерительные приборы, протоколы учета воды) и оценка работы (показатели: справедливость, надежность, своевременность и разрешающая способность, как проводить оценку, роли и ответственность, требования к данным и протоколам, переход от результатов работы к принятию решений).

## Компонент 2: Предпринятый анализ ситуации/пробелов

### Диагностический анализ текущей ситуации и методов

Данные, собранные с мониторинговых полей ИУВР и других полей, были проанализированы с целью оценки текущего состояния продуктивности воды в регионе. Для этого также использовались отчеты и опубликованный материал различных министерств и научно-исследовательских организаций трех стран для сравнения. Краткое описание наших результатов дано ниже.

#### 2.1 Результаты с мониторинговых полей ИУВР

Данные, собранные из различных экспериментальных фермерских хозяйств и государственных ведомств указывают на то, что текущие методы полива в Центральной Азии направлены на применение максимального количества воды для максимального производства урожая. Данные, собранные с полигонов проекта ИУВР показали, что в среднем поливная вода использовалась для полива пшеницы в Андижанской области из расчета 7650 м<sup>3</sup>/га, 9220 м<sup>3</sup>/га в центральной части долины (Ферганская область) и 9620 м<sup>3</sup>/га на юго-западе (Кокандская область). Что касается хлопка, то использование поливной воды, в целом, почти одинаковое: 8650 м<sup>3</sup>/га в Кокандской области, 9110 м<sup>3</sup>/га в центральной части Ферганской долины и 7520 м<sup>3</sup>/га в Андижанской области.

Продуктивность воды (урожайность на 1м<sup>3</sup> поливной воды на уровне поля выражается в кг/м<sup>3</sup>) на единоличных хозяйствах колеблется в пределах между 0,3 до 0,4 кг/м<sup>3</sup> для озимой пшеницы. Небольшая разница в продуктивности воды показывает, что в Ферганской области нет большого различия в водопользовании и урожайности. Самая высокая продуктивность воды при выращивании хлопка наблюдается в Андижанской и Ферганской областях Узбекистана, которая остается в пределах от 0,31 до 0,32 кг/м<sup>3</sup>. Для озимой пшеницы продуктивность воды колеблется в пределах от 0,68 до 0,85 кг/м<sup>3</sup> для Андижанской и Ферганской областей (Диаграмма 1).

В Кыргызстане среднее значение продуктивности воды в Ошской области было между 0,22 и 0,70 кг/м<sup>3</sup> для хлопка и пшеницы соответственно. Однако, в Согдийской области Таджикистана, продуктивность воды для пшеницы и хлопка была значительно ниже, чем в Узбекистане и Кыргызстане. Продуктивность воды для хлопка снижается до величины 0,15 кг/м<sup>3</sup>, а для озимой пшеницы достигает максимальной величины 0,30 кг/м<sup>3</sup>.

Результаты, полученные с пилотных полей проекта ИУВР предполагают, что рекомендуемые нормы поливов (280-580мм для хлопка и 320-520мм для пшеницы), основанные на системе гидромодуля, фермерами не соблюдаются.

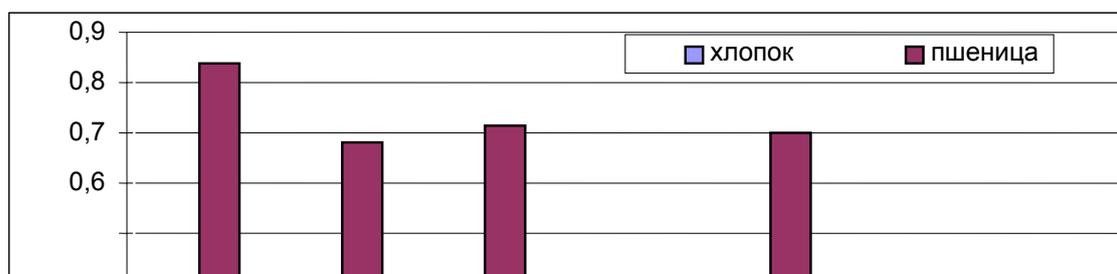


Диаграмма 1. Сравнение продуктивности воды для хлопка и пшеницы в единоличных хозяйствах различных регионов Ферганской области.

Таблица 3 показывает, что фактический объем поливной воды намного выше, чем рекомендуется системой гидромодуля. Частично, это может быть связано с тем фактом, что фермеры не полностью осведомлены об этих рекомендациях. Во время полевых исследований, проводимых проектом, фермеры также сообщили, что рекомендуемые нормы поливов были подготовлены 25-30 лет назад, когда почва, грунтовые воды и условия водопотребления сельхоз культурами отличались от сегодняшнего дня. Следовательно, необходимо повторно пересмотреть эти рекомендации и урегулировать их в соответствии с текущим состоянием почвы, климатических условий и условиями водопотребления сельхоз культурами. После вторичного утверждения этих норм, должно быть подготовлено новое руководство по ирригации для каждой агроэкологической зоны, поскольку водопотребление сельхоз культурами отличается в связи с мелиоративными и агро - геологическими условиями. Эти рекомендации должны быть распространены среди фермеров через обширные консультационные службы и демонстрационные участки.

Таблица 3: Сравнение рекомендуемого и фактического водопользования при выращивании хлопка на демонстрационных полях

Наименование фермерского хозяйства	Количество из расчета полива *		Общий объем поливной воды в вегетационный сезон		Потери при оттоке <sup>2</sup>		Глубокая инфильтрация		Эффективность использования в поле
	норма	факт	норма	факт	норма	факт	норма	факт	фактически
	м <sup>3</sup> /га	м <sup>3</sup> /га	м <sup>3</sup> /га	м <sup>3</sup> /га	%	%	%	%	%
Саматов (Таджикистан)	1220	751	6642	8264	12,5	10,3	11,7	19,7	70
Сажед (Таджикистан)	960	524	7296	7342	16,9	20,8	20,2	20,2	59
Бахористон (Таджикистан)	960	1621	7587	12968	16,9	19,5	20,2	35,5	45
Хозхалхон (Узбекистан)	1090	1866	8038	18804	12,9	18,2	17,4	40,6	41
Нозима (Узбекистан)	900	2239	4074	6718	1,9	0	30,9	58,1	42
Турдиали (Узбекистан)	965	429	2090 <sup>3</sup>	4020	10,3	5,1	11,5	10,7	84
Толибжон (Узбекистан)	960	1902	6871	9399	16,9	12,9	20,2	28,5	58
Толожкон (Киргизстан)	1011	2902	2982	5803	1,3	32	45,8	40,2	28
Нурсултан-али (Киргизстан)	800	2560	3530	5120	4,9	18,4	26,9	31,2	50
Сандык (Кыргызстан)	1150	1206	7072	6030	1,3	25,8	45,8	10,7	64

\*Количество поливов, рекомендованное НИЦ, на основе системы гидромодуля.

Для вычисления потерь на инфильтрацию (глубокого просачивания) использовался следующий подход - полная насыщенность равна предельной полевой влагоемкости (FC). До каждого полива мы имеем влажность почвы, равную FC – ET (где ET – фактическое суммарное испарение - эвапотранспирация). Чтобы заполнить дефицит исчерпанной воды до ET - эвапотранспирации, мы определяем значение дефицита влажности относительно нормы FC на основании вычислений и рекомендаций Ш. Мухамеджанова (Ш. Мухамеджанов 2004г.). Полученное количество – норма полива, которая необходима для использования в поле. Зная, сколько воды было использовано в поле, разность между нею и дефицитом влажности до предельной полевой влагоемкости является значением потери глубокого просачивания (инфильтрации).

$$F = M - (L * 100 * V * (FC - SM)) - R$$

где:

**F** – потери на инфильтрацию, м<sup>3</sup>/га;

**M** – норма полива, брутто, м<sup>3</sup>/га;

**L** - слой почвы, м;

**V** – объемный вес почвы, г/см<sup>3</sup>;

**FC** – предельная полевая влагоемкость, в % от веса почвы;

**SM** – влажность почвы до начала полива, в % от веса почвы;

**R** – потери оттока с поля, м<sup>3</sup>/га.

Эффективностью использования в поле является фактическое ET поделенное на количество снабжаемой воды в поле.

На основании данных мониторинга полей, оказывается, что существуют большие несоответствия в количестве поливной воды, фактически используемой, и количеством воды, рекомендуемым как нормы полива. Для решения этой проблемы проект ИУВР подсчитал нормы полива сельхоз культур на индивидуальных демонстрационных полях и

<sup>2</sup> Приток и отток измерялись посредством использования стандартных водоизмерителей (гидропосты).

<sup>3</sup> Здесь уровень грунтовых вод менее 0,5 м от поверхности земли во время пика поливных периодов, поэтому норма полива – низкая с учетом воды, залегающей в верхних слоях почвы.

рекомендовал фермерам осуществлять полив их хлопковых полей в пределах этих норм. На диаграмме 2 представлено сравнение рекомендуемых норм полива и норм на основе гидромодуля. Диаграмма показывает, что проект рекомендует только четыре полива вместо непрерывного потока воды в декаду на основании предыдущих гидромодулей. В июне требуется только два полива по сравнению с тремя, используемыми фермерами. Аналогично в июле требуется только один полив по сравнению с тремя, которые проводятся фермерами. В августе фермерам не нужна поливная вода. Это говорит о том, что, применяя рекомендуемые графики полива, фермеры могут сэкономить значительный объем воды.

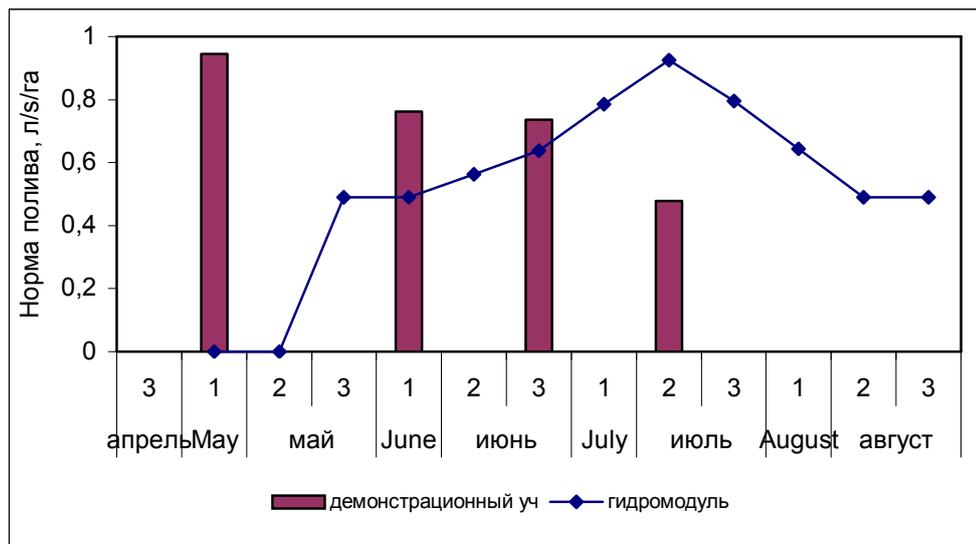


Диаграмма 2: Сравнение рекомендуемых поливов (требуемых основных поливов) и гидромодулей (непрерывный и постоянный поток - расход поливной воды в декаду) для хлопка.

## 2.2 Действия проекта ИУВР по повышению продуктивности воды

На основании анализа имеющихся данных за 2002г. проект разработал ряд рекомендаций для фермеров по ведению полевых работ и методов полива. Рекомендации включают в себя выбор времени и количество поливов, методологию мониторинга полевых работ, специальную планировку полей для полива и агротехнические аспекты. Эти рекомендации направлены на улучшение процессов полива и продуктивность воды, а также достижение высокой эффективности водопользования на пилотных участках. Результаты исследования показывают, что за 2004г. показатель экономии воды лучше по сравнению с предыдущими 2002-2003 годами. В Таблице 4 сравнивается водопользование за 2002, 2003 и 2004 гг.

Таблица 4: Сравнение использования поливной воды в различных областях с 2002 по 2004гг.

Фермерские хозяйства	Требуемая норма полива в вегетационный сезон *			Потери оттока						Интенсивность инфильтрации						Эффективность использования в поле		
	2002	2003	2004	2002		2003		2004		2002		2003		2004		2002	2003	2004
	м <sup>3</sup> /га			м <sup>3</sup> /га	%	м <sup>3</sup> /га	%	м <sup>3</sup> /га	%	м <sup>3</sup> /га	%	м <sup>3</sup> /га	%	м <sup>3</sup> /га	%			
Бахористон (Хлопок)	8264	5012	8032	853	10	468	9	339	4	1628	20	674	13	2364	29	0,70	0,77	0,66
Сажед (Хлопок)	7342	5940	6658	1536	21	1071	18	895	13	1483	20	142	2	575	10	0,59	0,80	0,78
Саматова (Хлопок)*	12968	7643	8815	2483	19	1557	20	1361	15	4604	36	622	8	1588	18	0,45	0,71	0,67
Нозхалхон (Хлопок)	18804	12525	10305	3173	17	1980	16	2342	23	7635	41	3917	31	3683	36	0,43	0,53	0,42
Нозима (Хлопок)	6718	3468	4523	0	0	0	0	0	0	3903	58	1281	37	647	14	0,42	0,63	0,86
Турдиали (Хлопок)	4020	3429	3290	255	6	453	13	164	5	430	11	133	4	292	9	0,83	0,83	0,86
Толибзхон (Хлопок)	9399	5925	5761	1208	13	1685	28	1485	26	2679	29	631	11	634	11	0,59	0,61	0,63
Толожкон (Пшеница)	5803	4569	5494	1855	32	606	13	1666	30	2333	40	2040	45	1938	35	0,28	0,42	0,34
Норсултан (Пшеница)	5120	2130	4393	942	18	418	20	1200	27	1597	31	418	20	1404	32	0,50	0,61	0,41
Сандик (Хлопок)	6030	5540	6236	1554	26	1170	21	1139	18	645	11	593	11	686	11	0,64	0,68	0,71

\* - Количество поливов, рекомендованное НИЦ, на основе системы гидромодуля.

Принятие методов обработки и полива, предложенные проектом ИУВР, также помогло увеличить урожайность и продуктивность воды на пилотных участках. Эти действия фактически помогли усовершенствовать принципы управления и ведение агротехнических работ, что привело к более низкому водопользованию и более высокой продуктивности воды. Подобные результаты получены на пилотных участках в Таджикистане и Киргизстане. Таблица 4 показывает, что продуктивность воды в различных единоличных хозяйствах значительно различается. Однако статистический анализ предполагает, что улучшение продуктивности воды на областном уровне незначительное и составляет 5% .

В Таблице 5 показаны изменения продуктивности воды на различных пилотных участках в период с 2002 по 2004гг. Причина лежит в высокой степени различия между фермерскими хозяйствами.

Таблица 5: Продуктивность воды на пилотных участках с 2002 по 2004 гг.

Фермерские хозяйства	Урожайность (кг/га)			Водопользование (м <sup>3</sup> /кг)			Продуктивность воды (кг/м <sup>3</sup> )		
	2002	2003	2004	2002	2003	2004	2002	2003	2004
Бахористон (Хлопок)	2450	2722	3104	5,29	2,81	2,84	0,19	0,36	0,35
Сажед (Хлопок)	2750	2925	2992	2,67	2,03	2,23	0,37	0,49	0,45
Саматова (Хлопок)*	3220	3253	2340	2,57	1,54	3,43	0,39	0,65	0,29
Нозхалхон (Хлопок)	2640	2691	3070	7,12	4,65	3,36	0,14	0,21	0,30
Нозима (Хлопок)	2420	2000	2783	2,78	1,73	1,63	0,36	0,58	0,62
Турдиали (Хлопок)	3520	3920	4600	1,14	0,87	0,72	0,88	1,14	1,40
Толибзхон (Хлопок)	3790	3620	4100	2,48	1,64	1,41	0,40	0,61	0,71
Толожкон (Пшеница)	3000	4430	4580	1,93	1,03	1,2	0,52	0,97	0,83
Норсултан (Пшеница)	2440	4300	4300	2,10	0,50	1,02	0,48	2,02	0,98
Сандик (Хлопок)	2860	3060	3585	2,11	1,8	1,7	0,47	0,55	0,57

\*Длинноволокнистый низкоурожайный хлопок выращивался на фермерском хозяйстве Саматова в 2004г.

Таблица 6: Изменения в водоснабжении, урожайности и продуктивности воды

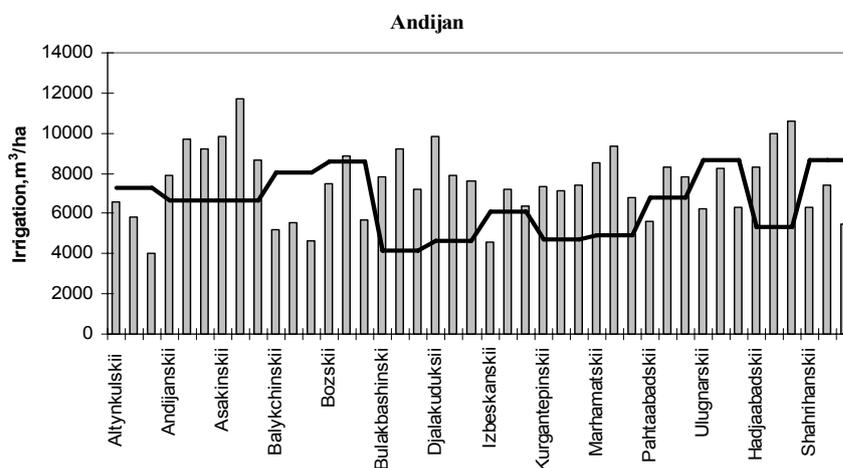
с 2002 по 2004 гг.

Индикаторы улучшения	Таджикистан	Узбекистан	Киргизстан	
	хлопок	хлопок	хлопок	пшеница
Уменьшение водоснабжения	33 %	34 %	17 %	40 %
Увеличение урожайности	18 %	21 %	25 %	64 %
Улучшение продуктивности воды	62 %	69 %	52 %	96 %

### 2.3 Результаты с полей вне проекта ИУВР

Нормы полива пшеницы и хлопка были подсчитаны путем использования метода Пенман-Монтеит ФАО. Эти метеорологические данные за 2004г. были взяты с метеостанций Коканда, Ферганы и Андижана. Данные о грунтовой воде были взяты из проекта ГВ Ферганской долины, финансируемого ОПЕК. Фактическая цифра поливной воды для сельхоз культур была получена из подразделения БУИС Сырдарья – Сох по планированию водопользования.

Объем поливной воды, используемый для полива хлопка и пшеницы, в трех районах Ферганской области в сравнении с рекомендуемым объемом на 2004г. представлен на диаграмме 3- для хлопка, а на диаграмме 4 – для пшеницы. Нормы поливной воды для сельхоз культур подсчитаны путем использования метода Пенман-Монтеит (ФАО, 1977г.). Фактические нормы полива на уровне района взяты из БУИС Сырдарья-Сох. Нормы полива на районном уровне включают также потери на уровне полей и ирригационных каналов. Потери на уровне ирригационной системы составляют цифру до 0,355 всей поливной воды, поставляемой в район.



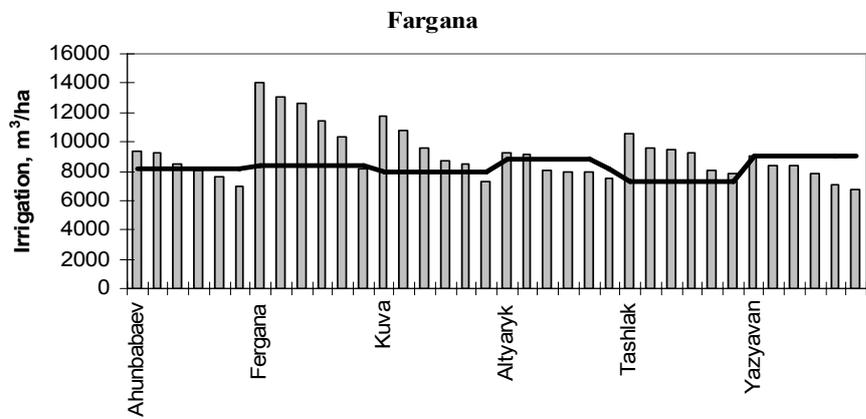
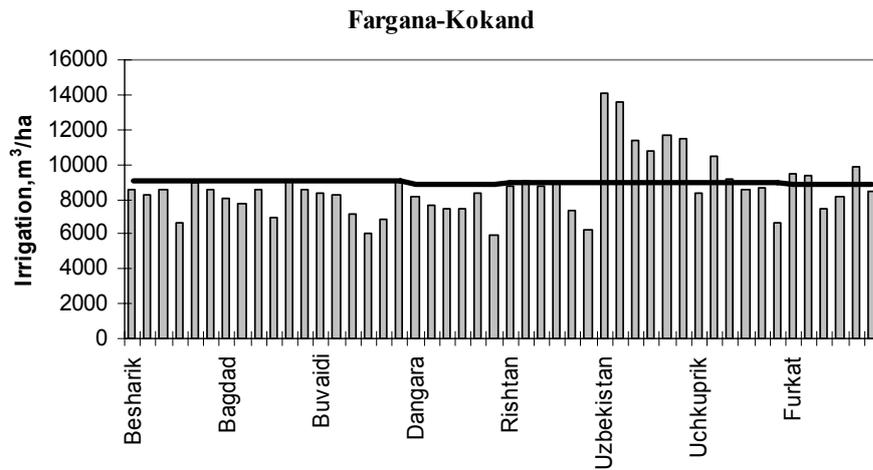
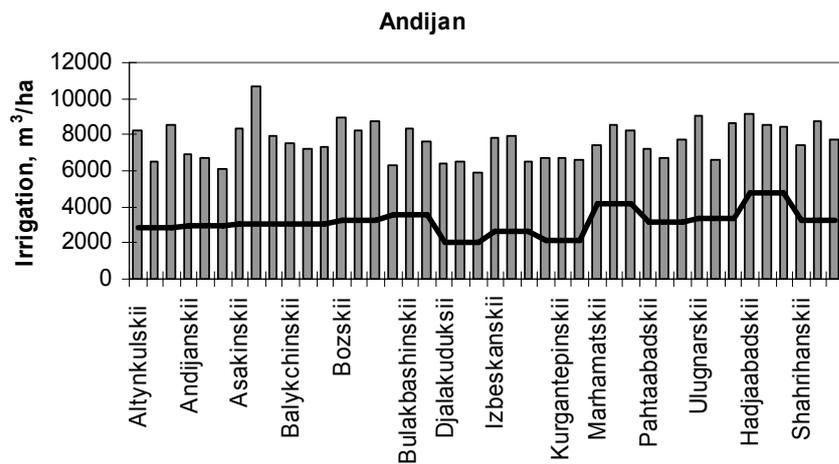


Диаграмма 3: Поливы хлопка в трех районах Ферганской области (линия указывает на рекомендуемые нормы полива)



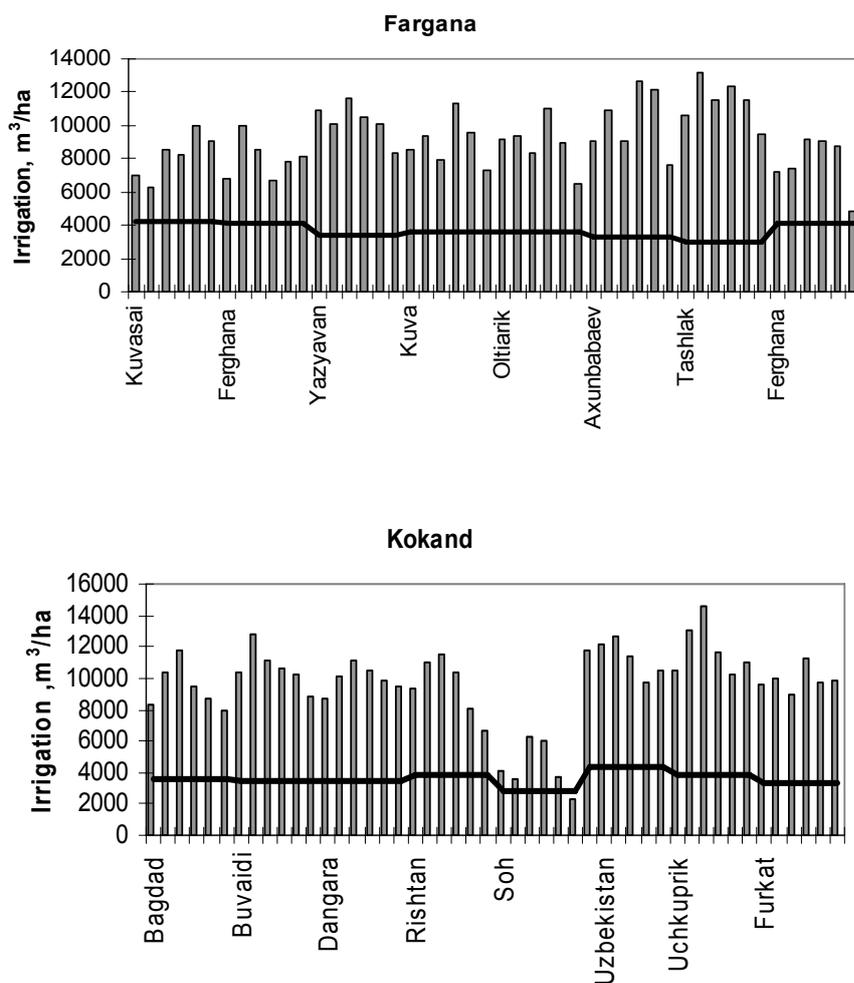


Диаграмма 4: Поливы пшеницы в трех районах Ферганской области (линия указывает на рекомендуемые нормы полива)

Диаграммы 3 и 4 показывают использование поливной воды для хлопка и пшеницы неодинаковое в разных районах. Большая разница заметна в Андижанской области, где в действительности водопользование превышает рекомендуемую норму от 57% до 198%. Это четко указывает на слабое планирование в водораспределении и высвечивает потребность повышения уровня образования фермеров в вопросе о фактических нормах полива сельхоз культур. Отмечено, что чрезмерное водопользование более распространено в верхней части системы, где вододоступность относительно выше. Здесь показано, что фермеры, у которых доступ к воде ограничен, более аккуратны в ее использовании. Как видно из диаграмм 3 и 4, полив пшеницы чрезмерен по сравнению с хлопком. Это связано с тем, что фермеры с целью получения более высокого урожая зерновых увеличивают нормы поливов. Они полагают, что высокие нормы поливной воды гарантируют высокий урожай пшеницы. Так как водоподача непостоянна, фермеры используют как можно больше имеющуюся воду. Полученное сверх нормы зерно они продают по рыночной цене по сравнению с государственной квотой по производству зерна, а что касается хлопка, то здесь картина совсем другая. Поэтому, чтобы получить дополнительный урожай зерна для

собственных нужд и для продажи за наличные деньги фермеры стараются и преуспевают, увеличивая при этом водопотребление.

Фермеры, преуспевающие в производстве пшеницы, терпят неудачу в хлопковом производстве и во многих случаях урожаи хлопка ниже по сравнению с урожаями, полученными ранее в период существования колхозов. Это признак того, что фермеры не заинтересованы (в связи с отсутствием свободного рынка) или не в состоянии произвести высокие выработки, которые связаны с агрономическими и сельскохозяйственными методами. Низкое снабжение поливной воды для хлопка указывает на недостаток стимулирующих факторов от хлопкового производства для фермера.

В Ферганской области разница в водоснабжении менее явная, но чрезмерное использование остается в пределах 74 - 168 %. С другой стороны, в зоне Коканда поставка поливной воды была меньше, чем того требовалось в соответствии с нормами полива, за исключением района «Узбекистан». В этих областях недостаточно поливной воды и, следовательно, существует проблема засоления почвы, что способствует снижению урожайности и продуктивности воды.

Текущие ирригационные методы фермеров в Фергане включают тенденцию сверх полива и, следовательно, существует необходимость уменьшить количество используемой воды. Методы полива, наблюдаемые в области, основаны на максимальном использовании количества воды, которую может получить фермер. Низкие урожаи в зоне Ферганы также связаны с низкими нормами применения удобрений. Высокие потери воды во время полива в Фергане связано с более легкими типами почвы. Поэтому в этой области, помимо бороздового полива должны быть рассмотрены, прежде всего, ирригационные технологии.

Обзор исследований, проводимых в Таджикистане (ФАО, 2005г.; Тодерик и др., 2006г.; КазВаг, 2008г.), показал, что после независимости республики урожаи хлопка значительно уменьшились. До независимости урожаи хлопка в среднем составляли 2,8 т/га по сравнению с текущими урожаями 1,9 т/га. Точно так же текущий средний показатель урожая пшеницы составляющий 2,0 т/га ниже от вышеупомянутых в 2,5 т/га до независимости. Причинами снижения урожайности являются нехватка внутренних ресурсов, что включает в себя: сертифицированные семена, удобрения и сельскохозяйственное оборудование. В настоящее время сельскохозяйственные машины, имеющиеся в стране, могут выполнить объем работ в размере 20 % от общего объема. Только 10-15 % всего зерновых культур сеялось механическими сеялками, тогда как остальное сеялось вручную или другими традиционными методами. Это приводит к неоднородному прорастанию урожая и существенным потерям урожая. Кроме того, нет качественных семян. Количество качественных семян, предоставленное различными донорскими агентствами и неправительственными организациями, слишком низкое чтобы удовлетворить фактическое требование. Дальнейшим ключевым фактором в низких урожаях является низкое использование удобрения, чем того требуется. Низкое использование удобрения главным образом приписывается его высокой стоимости.

В Таджикистане обычно не учитывается поливная вода, и график полива все еще основан на обычных подходах, нет культуры использования поливной воды в соответствии с фактическими требованиями поливной воды для сельхоз культур. Проблема ухудшается вследствие того, что в стране нет руководства по планированию поливов различных сельхоз культур. Такие понятия, как нормы полива различных сельхоз культур, влияние

водного дефицита на различные стадии роста урожая, улучшение полива и эффективности использования воды не известны большинству фермеров. Нехватка знаний относительно водоудерживающей способности различных текстурированных почв является главной причиной широкомасштабных потерь глубокого просачивания в поле. В результате затопления и засоления почвы во многих орошаемых областях появляется проблемы. Поэтому, существует необходимость оказывать соответствующие образовательные услуги производителям сельскохозяйственной продукции, чтобы использовать поливную воду более продуктивно.

Результаты, полученные в Начальной фазе показывают, что объем воды, используемой для полива в единоличном хозяйстве, не связан с действительными нормами воды для сельхоз культур. В большинстве случаев, фермеры открывают полевой водозабор с одного конца поля и полностью заполняют поле водой с переливом на следующее поле. Длина борозд обычно более 200м. Под понятием хорошего полива у фермеров является подтопление поля водой по окончании полива. Этот метод не включает норму инфильтрации во время полива, дефицит влажности почвы, неровность почвенного разреза (возделанный или невозделанный) и уклон или уровень поля. Из-за пренебрежения этими важными факторами, применяемое количество поливов обычно в два - три раза выше, чем требуется для отдельной сельхоз культуры.

Несмотря на увеличивающуюся потребность в воде, Кыргызстан - одна из самых высоко используемых воду стран в регионе. Среднегодовое использование полива в гектарах превышает 11 000м<sup>3</sup>, что далеко превышает международные стандарты (ЭКЕ, 2000г.). Использование поливной воды в Кыргызстане выше, чем в Египте и Пакистане (эти две страны также известны в неэффективном использовании поливной воды), который использует 9,000-10,000м<sup>3</sup> на 1 гектар в год. Высокие нормы полива в основном за счет высоких потерь воды, как на фермерском хозяйстве, так и на уровне системы. Причиной системных потерь является слабая инфраструктура ирригации и дренажа, что составляет 25% от водопользования в Кыргызстане (FES/IISS, 2003г.). На уровне поля потеря воды связана со сверх поливами, так как фермеры не знают фактические нормы полива сельхоз культур. Это приводит к более низкой продуктивности воды на уровне поля.

#### ***2.4 Результаты, полученные в процессе анализа работы различных проектов, реализуемых в Центральной Азии***

Данные, взятые из проектов, таких как Лучшие методы, Яркие Пятна, Почвы и Воды, продуктивности воды, были проанализированы с целью получения информации об использовании современных моделей водопользования, объемах поливной воды для различных сельхоз культур в полевых условиях, применении ирригационных технологий, урожайности, инвестициях, доходах от сельского хозяйства и т.д. Были наняты консультанты для сбора существенных вторичных данных и обобщения методов водного управления на фермерском хозяйстве, социально-экономических ограничений для адаптации усовершенствованных ирригационных технологий и других ограничений, перед которыми стоят фермеры, чтобы использовать эти технологии.

В августе, проект проводил предварительный опрос фермеров из выбранных ГВП, чтобы получить информацию из личного опыта фермеров относительно вопросов, касающихся внутривладельческого управления. Опрос был закончен на второй неделе августа. Анализ собранных данных был предпринят к сроку проведения семинара в сентябре.

Предварительные результаты полагают, что продуктивность воды составляет менее 0,3кг хлопка-сырца или пшеницы в области на м3 поливной воды при условиях сверх полива в некоторых частях области, тогда как в других ощущается нехватка воды. Более 30 000га пахотной земли Мирзачульской степи оставлены из-за нехватки поливной воды, и, следовательно, ее засоления (Кушиев и др. 2005г). Фермеры на более чем 90 000га земли среднего течения реки Сырдарья получают воды для 1-2 поливов хлопка, что вызывает низкие урожаи, не превышающие 2т/га. В условиях, когда регионы вверх по течению используют сверх поливы, вызывающие таким образом заболачивание и засоление, фермеры хозяйств, расположенных вниз по течению, не имеют доступа к поливу что приводит к тому, что тысячи га не культивируются.

Продуктивность воды можно достичь за счет увеличения урожая или снижения ненужного испарения с почвы или поливной воды. Результаты выбранных технологий по накоплению воды, протестированные в странах Центральной Азии и показавшие улучшение продуктивности воды за счет снижения непродуктивного испарения с почвы или поливной воды, обсуждаются ниже.

**Улучшенный альтернативный бороздовой полив:** Альтернативный бороздовой полив (АБП) был принят многими фермерами-новаторами в различных частях региона. Альтернативная технология бороздового полива оказалась успешной на умеренных и тяжелых суглинистых почвах. Урожай хлопка-сырца увеличился за счет использования сокращенных и отдельных методов полива на 10% и 8% соответственно по сравнению с контролируемым. В среднем поверхностный сток снизился на 34%, а глубокое просачивание на 14% за счет сокращенного и отдельного методов альтернативного бороздового полива. Альтернативный бороздовой полив увеличил продуктивность воды на 8-57%. Сокращение физического испарения с поверхности почвы способствовало увеличению продуктивности воды. Хотя в среднем продуктивность воды увеличилась на 32% в связи с применением альтернативного бороздового полива, показатель продуктивности воды оставался ниже 0,5 кг/м<sup>3</sup>, поэтому возникает необходимость интегрированного управления водой/почвой/сельхоз культурами.

**Капельное орошение:** Капельное орошение было проверено в различных областях Узбекистана при различных уклонах почвы и низинах. Обычный бороздовой полив вдоль уклона, распространенный в областях предгорья Центральной Азии, дает значительный поверхностный сток и эрозию почвы. На таких территориях поверхностный сток составляет 50% всей используемой поливной воды, эрозия почвы превышает 10 т/га. Имеются некоторые случаи, подтвержденные документально, о том, что на некоторых уклонах эрозия почвы достигает более 50т/га из-за плохих методов орошения. При этих условиях микро-орошение является альтернативным методом для поддержки продуктивности почвы и избежание эрозии. Герметизированная технология капельного орошения, проверенная в аналогичных условиях на фермерском хозяйстве Бойкозон Ташкентской области на поливе виноградных лоз и междуурядья овощей, показала высокую производительность и экономию воды (Каражех и др. 2004г., Новикова и др., 2003г.).

Стоимость установки системы капельного орошения составляла 2246 USD/га. Чистая прибыль от овощей в первом году составляла 1683 USD/га. Исследование показало, что капитальные затраты систем капельного орошения были восстановлены за первые два года. Эффективность технологии капельного орошения в низинах становится особенно

очевидной при условиях недостатка воды и легких текстурированных почвах, когда обычные методы орошения приводят к высоким потерям воды.

**Мульчирование почвы для накопления воды:** Потеря воды из-за невыгодного испарения с почвы одна из причин низкой продуктивности воды. Контролируя чрезмерное испарение с открытой почвы можно значительно увеличить продуктивность воды (на основе ET - эвапотранспирации). Проект Яркие Пятна, финансируемый АБР, (Яркие Пятна, 2008г.) исследовал на Ак-Алтинском пилотном участке в Узбекистане влияние мульчирования на урожай хлопка. В процессе исследования выявлено, что солома пшеницы может эффективно использоваться в качестве мульча для снижения испарения с открытой почвы в полях (Безбородов, 2007г.).

Этот материал мог бы укрывать почву и снижать физическое испарение. Мульчирование улучшило продуктивность воды на 10%. Влагосодержание почвы при мульчировании было на 15% выше по сравнению с не мульчированием и снижает нормы полива в условиях низкого или среднего уровня солености воды. Применение мульчирования сокращает непродуктивное испарение, снижает засоление верхнего слоя почвы и уменьшает потребность воды для поддержания надлежащего уровня засоления почвы.

**Применение бентонита для улучшения водопроницаемости грунта:** Бентонит обычно используется для улучшения физических и химических свойств легких текстурных почв с целью увеличения влагоемкости почвы. Так как бентонит содержит монтмориллонитовый минерал глины, то у него имеется высокая способность обмена катиона, превышающая в некоторых случаях 100 кмоль/кг. Применение бентонита в Хорезме на песчано-суглинистой почве увеличило урожай хлопка на 10-33% по сравнению с теми обработками, где не используется бентонит.

**Бороздовой полив на склонах:** Традиционный полив на склонах, который в основном используется вдоль максимальных уклонов, вызывает высокий уровень поверхностного стока и эрозию почвы. Считается, что почти 800 000га орошаемой земли в Узбекистане, включая 268 000га высокогорья, затронуты водной эрозией. Слабые ирригационные методы наряду с сильными проливными дождями способствуют эрозии почвы и снижают ее плодородие. Существующая ирригационная система снижает эрозию в пределах от 22 до 50 кг/га, что приводит к быстрому уменьшению высокопродуктивного поверхностного слоя. Недавно проектом ИКАРДА (Международным Центром сельскохозяйственных исследований на засушливых территориях), финансируемого АБР (Ф. Каражех и т.д., 2004г., Камбаров и т.д. 2003г.), были протестированы различные технологии на склонах в Ташкентской области. Одна из этих технологий – контурный и «жойак» (зигзагообразный) бороздовой полив. Продуктивность воды при выращивании пшеницы с применением контурного и «жойак» (зигзагообразного) бороздового полива была в пределах 0,87-0,90 кг/м<sup>3</sup>, в то время как при обычном бороздовом поливе составляло 0,70 кг/м<sup>3</sup>. Кроме того, контурное орошение приостановило эрозию почвы и улучшило продуктивность почвы.

**Дополнительное орошение:** Дополнительное орошение – другой способ увеличения урожая и продуктивности воды на склонах при совместном использовании методов дождевания и полива. Продуктивность как поливной, так и дождевой воды улучшается при их совместном использовании. Средняя продуктивность дождевания при выращивании пшеницы в засушливых районах составляет приблизительно 0,35кг/м<sup>3</sup>. Однако она может увеличиться до цифры 1,0 кг/м<sup>3</sup> при улучшенном управлении.

Выявлено, что 1м<sup>3</sup> воды, используемой в качестве дополнительного орошения в соответствующее время, производит более 2,0 кг зерна пшеницы по сравнению с использованием только дождевой воды (Овейс, 1997г.; Овейс и Хакум, 2003г.; Акрамов и др., 2004г.).

**Улучшение водораспределения на уровне поля:** Один из недостатков текущих ирригационных методов на уровне поля является ручное управление водораспределением, что занимает время и приводит к дополнительным потерям воды в ирригационных канавах, называемых «ок-арык». САНИИРИ совместно с ИКАРДА построили портативные пластиковые лотки в фермерском хозяйстве Кушман-ата в низине Сырдарьинской области. Лотки были спроектированы с учетом одинакового водораспределения на уровне поля. После применения такого лотка в низинах нормы поливов сократились на 30%. При использовании таких лотков продуктивность воды при выращивании пшеницы увеличилась на склонах в пределах с 1,27 до 2,11 кг/м<sup>3</sup> по сравнению с обычным бороздовым поливом.

Используя орошение дождеванием, фермеры достигли уровня продуктивности воды в 3,84 кг/м<sup>3</sup> при выращивании пшеницы (ИКАРДА, 2007г.). Еще более существенные результаты были получены при применении лотков на склонах фермерского хозяйства Бойкозон Ташкентской области наряду с контурным поливом. После применения лотков нормы полива сократились на 17-23%, и продуктивность воды при выращивании пшеницы увеличилась с 4,4 до 6,5 кг/м<sup>3</sup> по сравнению с обычным бороздовым поливом. Пластмассовые лотки, проверенные в использовании фермерского хозяйства Кушман-ата показали тот же самый результат продуктивности воды при выращивании хлопка. Нормы полива при использовании пластмассовых лотков снизились с 4000-4500 м<sup>3</sup>/га до 2400-3500 м<sup>3</sup>/га и продуктивность воды увеличилась до 1,15 кг/м<sup>3</sup>. Ограничением в применении данной технологии является ее высокая стоимость (Каражех и др., 2004г.).

**Гребневой посев:** Гребневой посев хорошо известен в регионе (Рыжов и др. 1980г.). Было выявлено, что урожай хлопка при гребневом посеве составили 3,7-4,8 т/га по сравнению с 3,4-3,8 т/га, когда применялись обычные методы. В южном Казахстане исследования доказали, что продуктивность воды при гребневом посеве была на 25% выше по сравнению с традиционным методом посева. Когда бороздовой полив был сокращен на гребневых грядках, продуктивность воды достигла 32% (Калашников, 2005г.).

**Влияние планировки земли на высокую урожайность:** Результат планировки полей в хлопковом производстве был исследован в 1986-1989гг. в САНИИРИ (Хегай и Татур, 2003г.) Исследование проводилось на фермерском хозяйстве Гафур Гулям Сырдарьинской области Узбекистана. Данные показали высокие урожаи и высокую продуктивность воды при выращивании хлопка после того, как поля были спроектированы с применением лазерного прибора для выверки. После точной выверки эффективность орошения была в пределах от 0,75 до 0,93. Данные, собранные проектом ИУВР в Таджикистане, также указывают на экономию воды, высокую урожайность и продуктивность воды при выверке поля с помощью лазерного прибора. В 2005-2006гг. проводился эксперимент на 5га в Согдийской области Таджикистана для того, чтобы оценить эффективность применения лазерного прибора для экономии воды и высокой урожайности.

Дальнейшее исследование велось проектом ИУВР на суглинистой почве Гафуровского района Таджикистана при глубоком уровне залегания грунтовых вод. Данные, полученные

в результате эксперимента, показывают, что с применением лазерного прибора норма полива снижается на 10%, эвапотранспирация на 3%, а урожай хлопка-сырца увеличивается на 36%. Продуктивность поливной воды за 2004-2006гг. была на 48% выше по сравнению с урожаем хлопка-сырца на контрольном поле. Продуктивность воды, подсчитанная для эвапотранспирации, была на 38% выше по сравнению с контрольной. Среднегодовая чистая прибыль с полей, выверка которых производилась с помощью лазерного прибора, была на 22% выше, чем с контрольного поля. Несмотря на значительное повышение продуктивности воды, полученного в результате двух исследований, выверку с помощью лазерного прибора предлагается проводить выборочно во избежание снижения плодородия почвы.

## **2.5 Технические, трудовые и социально-экономические ограничения**

### **2.5.1 Ограничения связанные с водой**

Безусловно, самым важным фактором, который является общим для всех трех стран, является нехватка знаний о фактических нормах поливной воды для сельхоз культур, что приводит к чрезмерному потреблению поливной воды. В Узбекистане эта информация существует в виде систем гидромодуля; однако, этот подход считается устаревшим и не соответствует ситуации сегодняшнего дня. Это и является причиной того, что фермеры отказываются использовать такую систему как инструмент управления. Эти рекомендации были подготовлены 30 лет тому назад, но с тех пор почва и уровень грунтовой воды во многих областях изменились, что приводит к необходимости повторного пересмотра этих рекомендаций. В Таджикистане, такие руководства не существуют, поэтому их необходимо подготовить и распространить.

Мы также отметили, что поливная вода на многих полях используется не в соответствии с условиями грунта в регионе. Например, в Фергане, основной причиной потери воды является усиленный предпосевной полив и легкие текстурированные почвы. Поскольку фермеры осуществляют полив полей, используя метод бороздового полива, необходим большой объем воды для полива всего поля, в частности, когда эти поля не выровнены должным образом. Все это является причиной огромных потерь и низкой продуктивности воды на уровне поля. В Фергане и Таджикистане, потери в полях происходят в связи с длинными бороздами, которые создают участки низкого и высокого уровня инфильтрации и соответственно неравные уровни урожая на корню. Необходимо объяснить фермерам о потребности выравнивания полей, принятия соответствующих ирригационных методов в соответствии с типом почвы и выборе длины борозды для уменьшения водопотерь в поле.

Другой причиной низкой эффективности водопользования является непостоянное водоснабжение фермерских хозяйств во время орошения. Фермеры всех трех областей Ферганской долины страдают от этого и как результат используют чрезмерное количество воды, когда она имеется. В Таджикистане и Кыргызстане наибольшие потери воды являются результатом несоответствующего выбора ирригационных методов. В Таджикистане, отсутствие воды на территориях, орошаемых с помощью насосов, происходит в связи с недостаточной подачей электроэнергии, что значительно ограничивает своевременный полив сельхоз культур. Ниже кратко приводятся ограничения относительно водного управления, снижающие улучшение продуктивности воды на внутрихозяйственном уровне.

*Нерегулярное водоснабжение с каналов:* В Фергане вода из канала обычно подается с малыми интервалами. Через каждые 2-3 часа водоснабжение в водозаборную трубу, которая связана с фермерским хозяйством, прекращается. После восстановления водоснабжения, фермер вынужден начинать полив снова и соответственно использовать больше воды, чем это нужно. В Таджикистане и Кыргызстане, потери воды в основном происходят в связи с неправильным выбором ирригационных методов. Орошение производится по бороздам, длина которых составляет 200м, что создают участки низкого и высокого уровня инфильтрации на поле. В результате, объем использованной поливной воды выше, чем рекомендуется.

*Отсутствие графика полива с учетом типа почвы, вида сельхоз культур и климатических условий региона:* В большинстве регионов Узбекистана, предпосевной полив осуществляется без учета типа почвы и климатических условий для того, чтобы создать благоприятные условия увлажнения в корневой зоне сельхоз культур. В результате все это приводит к большим потерям воды, если почвы легкие и суглинистые, и не удовлетворяет никакой цели. Кроме того, количество поливов, рекомендованное системой гидромодуля, не подходит для почвы и уровню грунтовой воды на сегодняшний день и является результатом избыточного использования воды. В Кыргызстане и Таджикистане этих рекомендаций нет, поэтому, ирригационные методы, используемые фермерами, основаны на мудрости и не соответствуют нормам полива сельхоз культур. Это не только излишняя трата драгоценной поливной воды, но также создание эрозии и засоления.

*Высокие потери на инфильтрацию в поле:* из-за неоднородности длины борозд и низкой планировке фермерских полей, потери на инфильтрацию в поле высокие.

*Высокий поверхностный сток с полей:* В связи с избыточным орошением, распространено избыточное использование поливной воды на полях, вызывая, таким образом, высокий поверхностный отток с фермерских полей.

*Низкие урожаи:* В Ферганской долине в среднем урожай пшеницы ниже на 18%, чем в Андижанской области. Что касается хлопка, то средняя величина урожая ниже на 11% в Ферганской области, чем в Андижанской. Указанная низкая урожайность, в основном, связана с малым использованием фосфорных и калийных удобрений. Другой причиной низких урожаев является плохая обработка сорняков и борьба с болезнями сельхоз культур, в частности хлопка. В Таджикистане, урожаи сельхоз культур также ниже, чем в Андижанской области и Кыргызстане. Это связано с низким качеством семян, низким уровнем использования удобрения и неправильным водным управлением. На территориях, орошаемых с помощью насоса, нехватка электроэнергии затрудняет подачу поливной воды при необходимости и влияет на урожайность.

*Неэффективное водораспределение по фермерским хозяйствам:* Планирование и распределение воды на уровне фермерского хозяйства осуществляется только до границы канала. Так как не все водозаборы снабжены учетными и контрольными приборами, вода используется не организовано, не дисциплинировано и не последовательно. Мелкие фермерские хозяйства (< 1 га) рассеяны и используют воду по своему собственному усмотрению, что в свою очередь лишает возможности контролировать время и использованный объем воды. Нерегулярное электроснабжение является другой причиной отсрочки подачи поливной воды фермерам. Кроме того, большинство АВП также не в достаточной мере руководят фермерами относительно водопользования в связи с

отсутствием квалифицированных специалистов и недостаточного осуществления контроля по водораспределению, поскольку это ответственность областного управления ирригационных систем.

Вышеупомянутое обсуждение указывает на то, что фермеры тратят впустую большие объемы поливной воды в связи со слабыми методами водного управления. С другой стороны, многие фермеры не могут осуществлять полив на своей земле в связи с нехваткой воды. Это четко указывает на то, что необходимо обучать фермеров усовершенствованным методам водного управления и стратегии водонакопления.

В дополнение к ограничениям, касающимся воды, существуют другие ограничения, которые одинаково ответственны за низкую водоэффективность в странах-получателях. Сюда входит:

- Постоянная нехватка образовательных услуг и неправильный доступ к финансам.
- Ненадежная и дорогая поставка семян, удобрений, пестицидов и т.д. Более серьезная ситуация в Таджикистане, чем в Узбекистане и Кыргызстане.
- Нехватка знания об агрономических методах и других методах обработки. У фермеров нет знаний о передовых агрономических методах, методах обработки и методе управления почвой. То же самое касается современных сортов семян. Старые сорта исчерпаны и не могут давать высокие урожаи. Поэтому фермеры ищут новые способы повышения урожайности и сорта сельхоз культур с низким потреблением воды.
- Инфраструктура ирригации и дренажа слабая, что вызывает огромные потери в процессе оттока. Фермеры не имеют средств выполнять необходимые ремонтные работы для достижения соответствующего уровня контроля своих водных ресурсов. Аналогично не имеется устройств, установленных на водозаборах для учета воды при заборе с водных каналов и воды, поставляемой фермерам.
- Фермеры всех трех стран ограничены в машинном оборудовании. Нет или имеется морально устаревшее сельскохозяйственное машинное оборудование для посева, сбора урожая, планировки полей и выполнения другой работы в поле. Работа вручную на полях занимает большое количество времени и ресурсов. Фермеры отказываются выравнивать свои поля, делать меньшие борозды или улучшать планировку полей, поскольку на это затрачивается большая рабочая сила, которой обычно у них нет. Если рабочая сила имеется, то они предпочитают ее вовлекать в работу, связанную с получением дохода вне фермерского хозяйства.
- В связи с наложением квоты хокимиятами, фермеры отрицают и не заинтересованы в повышении урожайности. Так как нет стимула у фермеров, нет и заинтересованности в экономии воды для улучшения продуктивности. Кроме того, в Таджикистане налог с 1 га и стоимость производства хлопка выше, чем в Узбекистане и Кыргызстане, что делает менее привлекательным это производство для фермеров.

### ***2.5.2 Социально-экономические ограничения и роль женщин в водном управлении***

Проектом ИУВР проводились социологические опросы на пилотных участках проекта с целью получения информации из собственного опыта о социально - экономических ограничениях и роли женщин в водном управлении. Результаты показывают, что равный доступ мужчин и женщин в процессе принятия решений является необходимостью

сегодняшнего дня, так как количество женщин, задействованных в сельскохозяйственный процесс производства и женщин, работающих полях, значительно возросло за последнее десятилетие и сейчас они играют решающую роль в развитии орошаемого сельского хозяйства в регионе. Однако в главных отделах и эксплуатационных водных службах доминирует число мужчин. Интересно отметить, что, в центральных отделах, участие женщин более видимое, чем участие мужчин. Однако на районном уровне, доля их участия не превышает 25% от общего числа работников. В целом, участие женщин составляет 18%, остальные 82% - мужчины. В основном, женщины работают в поле и получают 15-20 американских долларов в месяц или оплата за их труд осуществляется в виде распределения сельскохозяйственной продукции. Оплата, в основном, производится в период сбора хлопка. Большинство женщин, работающих в поле, выполняют трудоемкую ручную работу. Мужчины выполняют более квалифицированную работу в процессе ирригации, применения удобрений, вспахивания и культивации почв.

Хотя во всех областях Ферганской долины женщины заменяют мужчин во всех сферах деятельности, их рабочий вклад не признается полностью. В соответствии со временем сегодняшнего дня женщины играют главную роль в семье и фермерском деле. Это главным образом является следствием того, что большинство мужчин уехало из своих домов в поисках работы в другие города и страны, и у женщин нет никакого выбора, кроме как играть эту роль.

В Таджикистане членами дехканского хозяйства, в основном, являются женщины, а во главе дехканского хозяйства – мужчина. Женщины не имеют никаких прав в таких дехканских хозяйствах. Они не имеют понятия о доходах, расходах по земле и производству. Женщины отказываются взять под свой контроль землю или часть земли в дехканском хозяйстве, потому что они возможно не в состоянии получить какую-либо прибыль из-за неуверенности в снабжении поливной воды. Поскольку они - женщины, они не могут не согласиться с управлением каналом или районным водным управлением по вопросу количества воды, и наиболее вероятно они не будут получать воды.

В Узбекистане ситуация отличается, так как сейчас во главе фермерских хозяйств стоят женщины. Основной проблемой в сельском и в домашнем хозяйстве является вода. Часто земли женщин-фермеров расположены в засушливых зонах. На их землях нет никакой воды, и даже когда подается вода, то в маленьких объемах и в течение коротких периодов. Однако в связи с коллективными действиями, для них стало возможным получение воды и получение знаний в дисциплине водопользования. Женщины-фермеры сказали, что у них есть существенные затруднения с администрацией из-за нехватки экономических и юридических знаний. Поскольку вода - решающий фактор в их работе, у фермеров должно быть хорошее знание водного планирования, водного распределения, о нормах и продолжительности полива.

Во время встреч, проведенных в Ошской области Кыргызстана, в Ферганской и Андижанской областях Узбекистана и в Согдийской области Таджикистана, проблемы, с которыми сталкиваются, имеются у всех этих государств. Основная проблема связана с низкой доходностью сельскохозяйственного производства и отсутствием альтернативных возможностей работы, как у мужчин, так и женщин. У мужчин нет никаких возможностей заработать достаточно для семьи и поэтому они оставляют земли женщинам и уезжают в другие области и государства в поисках работы.

### **2.5.3 Трудовые и экономические ограничения**

Мониторинг демонстрационных участков всех трех стран показал главные факторы, снижающие эффективность водопользования на фермерских хозяйствах. Сюда входят неправильно выбранные ирригационные схемы и технологические параметры, и завышенные нормы полива. С введением норм полива экономические показатели полигонов/демонстрационных участков увеличились на 20 % по сравнению с обычными фермерскими хозяйствами. Результаты, достигнутые в рамках этого проекта, показывают полноценность и эффективность работы по распространению водных, экономических и сельскохозяйственных знаний и навыков среди фермеров. Несомненно, существует возможность достигнуть более высокой производительности и экономии водных ресурсов. Однако важно решить социальные, организационные и финансовые проблемы. Экономические вопросы, касающиеся занятых сельским хозяйством обществ, включают либерализацию цен, увеличение цен на поставку сельскохозяйственных продуктов, привилегий при налогообложении, взятии кредитов, упрощении договорных отношений, и т.д. Согласно районным данным эффективность воды при выращивании виноградников значительно выше, чем для других широко используемых сельхоз культур.

## **Компонент 3: Образовательные стратегии и подходы**

Для обзора существующих образовательных услуг, в проект были наняты три местных консультанта. Эти консультанты работают в тесном сотрудничестве с командами проектов ИВМИ и НИЦ для обзора имеющейся информации. Кроме того, была также рассмотрена имеющаяся в наличии международная литература сферы образовательных услуг в Центральной Азии.

### **3.1 Текущая ситуация с образованием в сфере сельского хозяйства**

#### **Кыргызстан**

В Кыргызстане министерство сельского хозяйства, водных ресурсов и обрабатывающей отрасли промышленности несет ответственность за образовательные услуги. Его роль включает выработку тактики и расширения технической и финансовой поддержки фермерам по укреплению сельскохозяйственного производства. Они обычно вовлечены в предоставление результатов исследования, подготовку профессиональных кадров через образование и развитие новых технологий, и внедрение новых сортов семян. Однако в действительности противостоящие друг другу факты показывают фрагментированные функции различных отделов и проектов. У Министерства есть три фланга - сельское хозяйство, водные ресурсы и обрабатывающая отрасль промышленности. Отдел водных ресурсов имеет прочную организационную и иерархическую структуру (Областные/районные бассейновые водные организации, обслуживающие АВП), его основной и конкретной задачей является организация водопользования в народном хозяйстве на основе исследования, равноправия и рациональности. Отдел имеет 7 областных, и 40 районных бассейновых водных организаций.

Отдел сельского хозяйства имеет областные и районные структуры, но играет наибольшую роль в областном и местном управлении. Это связано с широким диапазоном

сельскохозяйственных проблем, таких как животноводство, растениеводство, удобрения, машинное оборудование, борьба с вредителями и т.д. по сравнению с водным отделом. Например, заместитель управляющего области и заместитель хокима района стоят во главе отделов сельского хозяйства. У этого фланга также имеется научно-исследовательский и сельскохозяйственный отдел развития, который включает в себя 3 научно-исследовательских института по ирригации, управлению землей и животноводства. Все это косвенно связано с системой Сельскохозяйственных консультационных служб и дает возможность периодического обучения персонала Консультационных и информационных центров через соответствующие научно-исследовательские институты. Киргизский Аграрный университет также ответственен за образование и подготовку кадров для работы в водном и сельскохозяйственном секторах (инженеры, научные сотрудники - исследователи и т.д.) (Диаграмма 5).

*Подразделения по поддержке АВП при министерстве сельского хозяйства, водных ресурсов и обрабатывающей отрасли промышленности*

В Киргизской республике, при поддержке Всемирного банка, Отдел водных ресурсов создал АВП для осуществления поливных работ на фермерских хозяйствах и технического обслуживания. На сегодняшний день 451 АВП официально зарегистрировано в соответствии с законом. Поскольку у фермеров не было опыта работы с совместными ассоциациями, возникла необходимость создания интенсивной программы развития кадрового потенциала для успешного дела. В рамках Отдела водных ресурсов министерства сельского хозяйства, водных ресурсов и обрабатывающей отрасли промышленности были сформированы подразделения по поддержке АВП на центральном, областном и районном уровнях. Команда Союза поддержки АВП включает экспертов по развитию АВП, обучению и оказанию содействия в части законодательства, касающегося вопросов воды и самих АВП, а также помощи в управлении финансами, мониторингу и оценке.

*ASSP- Сельскохозяйственная консультационная служба*

Сельскохозяйственная консультационная служба – неправительственная организация, начатая Международным Фондом Сельскохозяйственного Развития/Всемирным Банком/Швейцарским Агентством по Развитию и Сотрудничеству по предоставлению консультационных и образовательных услуг фермерам с целью (а) подготовки и внедрения технических программ в консультационных службах; (б) проведения демонстрационных работ на фермерских хозяйствах и полевых испытаний по запросу фермеров; (в) заключения контрактов для проведения исследований на местном уровне; (г) управления областным и районным персоналом и поддержке бухгалтерских счетов; (д) сотрудничества с местными органами власти; и (е) распространения информации. Сельскохозяйственная консультационная служба - децентрализованная организация с филиалами в области и районах. Менеджеры Сельскохозяйственной консультационной службы ответственны за разработку ежегодных планов работы для соответствующих областей под общим руководством Областных Управляющих Советов. В Областные Управляющие Советы входят представители фермеров, неправительственные организации и правительственные ведомства на уровне области. Областной Управляющий Совет играет ту же самую роль как национальная Сельскохозяйственная консультационная служба.

### *Консультационный Учебный Центр при Киргизско-Швейцарской Сельскохозяйственной Программе*

Консультационный Учебный Центр был открыт при Киргизско-Швейцарской Сельскохозяйственной Программе в связи с неудовлетворительным развитием внутреннего потенциала в рамках системы Сельскохозяйственных консультационных служб. Общей целью Консультационного Учебного Центра было усиление образовательного потенциала персонала (отчет Консультационного Учебного Центра, 2007г.). С целью усиления знаний (образования) руководящего звена Консультационного Учебного Центра и в целом кадрового потенциала, были созданы автономные подразделения Консультационного Учебного Центра в системе Сельскохозяйственных консультационных служб подобно областным Сельскохозяйственным консультационным службам. Специалисты Консультационного Учебного Центра и инструктора участвуют в развитии фермерского хозяйства, разработках бизнес - планирования, правильного использования технологий растениеводства и животноводства, крупномасштабного производства, маркетинга улучшая качество публикаций, посвященных фермерам и консультантам.

### *Центр TES*

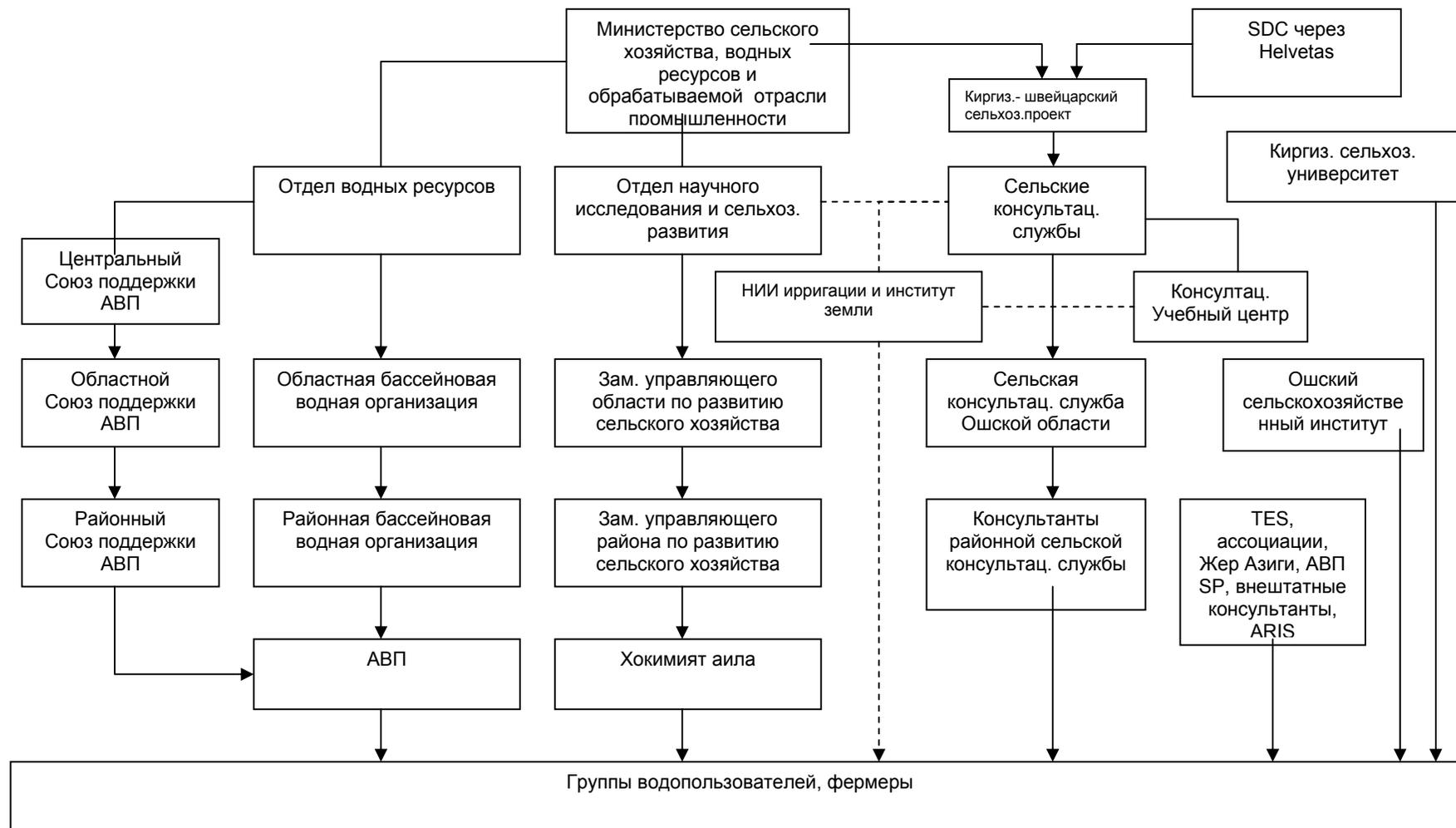
TES - Киргизская неправительственная организация, специализирующаяся на сельскохозяйственных консультационных услугах. В 1997 GTZ и Ошский государственный университет основали TES. Их цель - увеличить доходы людей от сельского хозяйства с помощью предоставленной качественной учебной и консультационной работы. Работа основана на частных консультациях, предоставляемых внештатными полевыми консультантами и инструкторами, задействованными в Центре TES.

TES концентрирует свое внимание на мелких фермерских хозяйствах со средним уровнем материального обеспечения. TES помогает фермерам в формировании заинтересованных групп. В то же самое время, эти группы являются отправной точкой для организации самоусовершенствования по различным направлениям, такими как общий маркетинг и профессионализм с целью получения сезонных ссуд. TES поддерживает и составляет контракты с внештатными инструкторами и полевыми консультантами для обучения и оказания консультаций группам фермеров в течение года. Обучение образовательным методам и сельскохозяйственным технологиям проводится вне сезонное время. Таким образом, каждый год TES поддерживает более 50 сельскохозяйственных консультантов, более 100 фермерских групп и около 1000 – 1500 фермерских хозяйств. В свою очередь, инструкторы и консультанты вносят ежегодный денежный взнос за услуги в TES. Фермеры платят за каждое обучение.

### *Недавние разработки по объединению образовательных услуг*

Проект в поддержку стратегий, финансируемый SDC, был создан в 2007г. для усиления кадрового потенциала министерства сельского хозяйства, водных ресурсов и обрабатывающей отрасли промышленности. Проект в поддержку стратегий имеет 2 основные цели: i) развитие сельскохозяйственной образовательной стратегии совместно с сельскохозяйственными консультационными службами и Киргизско-Швейцарской

Сельскохозяйственной Программой и ii), оказание содействия министерству сельского хозяйства, водных ресурсов и обрабатывающей отрасли промышленности в координации сельскохозяйственных проектов. 61 донорских видов деятельности, связанных с сельским хозяйством, ведется в Кыргызстане: 46 проектов, 11 программ, 3 фонда и 1 центр. Донорами являются - Азиатский Банк Развития, Всемирный Банк, ЮСЭЙД, GTZ, Европейская Комиссия, Программа Развития Организации Объединенных Наций, Швейцарское Правительство, Турецкая Международная Администрация по сотрудничеству, Шведское Агентство по Развитию и Сотрудничеству, Японское Международное Агентство по Сотрудничеству.



**Диаграмма 5: Существующая расширенная структура в Кыргызстане**

## Узбекистан

За последние несколько лет, правительство пытается создать пути устойчивого развития сельскохозяйственного сектора. Министерство сельского хозяйства и водных ресурсов стали ответственными за координацию всей сельскохозяйственной деятельности, включая образовательные услуги фермеров в Узбекистане (Диаграмма 6).

Министерство сельского хозяйства и водных ресурсов начало проведение нескольких реформ в сельскохозяйственном секторе, включая (i) создание частных фермерских хозяйств на территории прежних ширкатных хозяйств; (ii) формирование Ассоциации частных фермеров с офисами в каждой области и районе; (iii) создание Бассейнового Управления ирригационных систем (БУИС) в рамках внутривладельческих систем и АВП для внутривладельческих систем; (iv) создание Альтернативного машинно-тракторного парка; (v) формирование агрофирм с целью оказания помощи дехканам и частным фермерам, вовлеченных в производство выращивания фруктов и овощей.

Существует несколько организаций, которые предоставляют образовательные услуги в Узбекистане. Некоторые из этих организаций финансируются правительством, некоторые из них - неправительственные организации, университеты, ассоциации фермеров, научно-исследовательские институты, и другие. Это следующие организации:

1. Ассоциация частных фермеров
2. Сельскохозяйственные бизнес консультационные службы
3. Центр сельского хозяйства
4. Агрофирмы
5. Бассейновое Управление ирригационных систем
6. Районное сельскохозяйственное и водное хозяйство (Райсельводхоз)
7. Районные полигоны, созданные министерством сельского хозяйства и водных ресурсов
8. Ассоциация водопользователей (АВП)
9. Альтернативный машинно-тракторный парк
10. Академические и научно-исследовательские институты: Центр производства сельского хозяйства Узбекистана, САНИИРИ, институт ирригации и мелиорации, Ташкентский государственный аграрный университет.

Несмотря на все эти усилия, современная инфраструктура не полностью отвечает требованиям фермеров. Несовершенные структурные и организационные параметры различных организаций, недостаточное стимулирование и вознаграждение за труд и нехватка общих интересов производителей и поставщиков обслуживания являются частью проблем. В дополнение к вышеупомянутому, доминирующие административные методы работы не позволяют опытным мировым технологиям и прогрессу в сельскохозяйственном исследовании найти свой путь к полям фермеров.

Развитие образовательной услуги в сфере сельского хозяйства в Узбекистане становится вопросом национальной важности. Однако не существует никаких направлений национальной политики по развитию образовательных услуг, которые могут обеспечить политическое и финансовое обязательство правительства и другие заинтересованных сторон.

Поэтому существует потребность эффективного расширения направлений национальной политики. Эта система должна указывать национальные приоритеты сельскохозяйственного развития; содержать в общих чертах организационные структуры, необходимые для внедрения этих приоритетов, и соответствующих институциональных связей, и предел и происхождение обязательств для поощрения фермеров. Также существует потребность в стимулировании фермеров, вовлеченных в выполнение государственных заказов на сельхоз культуры, таких как хлопок и пшеница. Ситуация отличается среди фермеров, вовлеченных в производство выращивания фруктов и овощей, где фактически используются и востребованы неофициальные образовательные услуги.

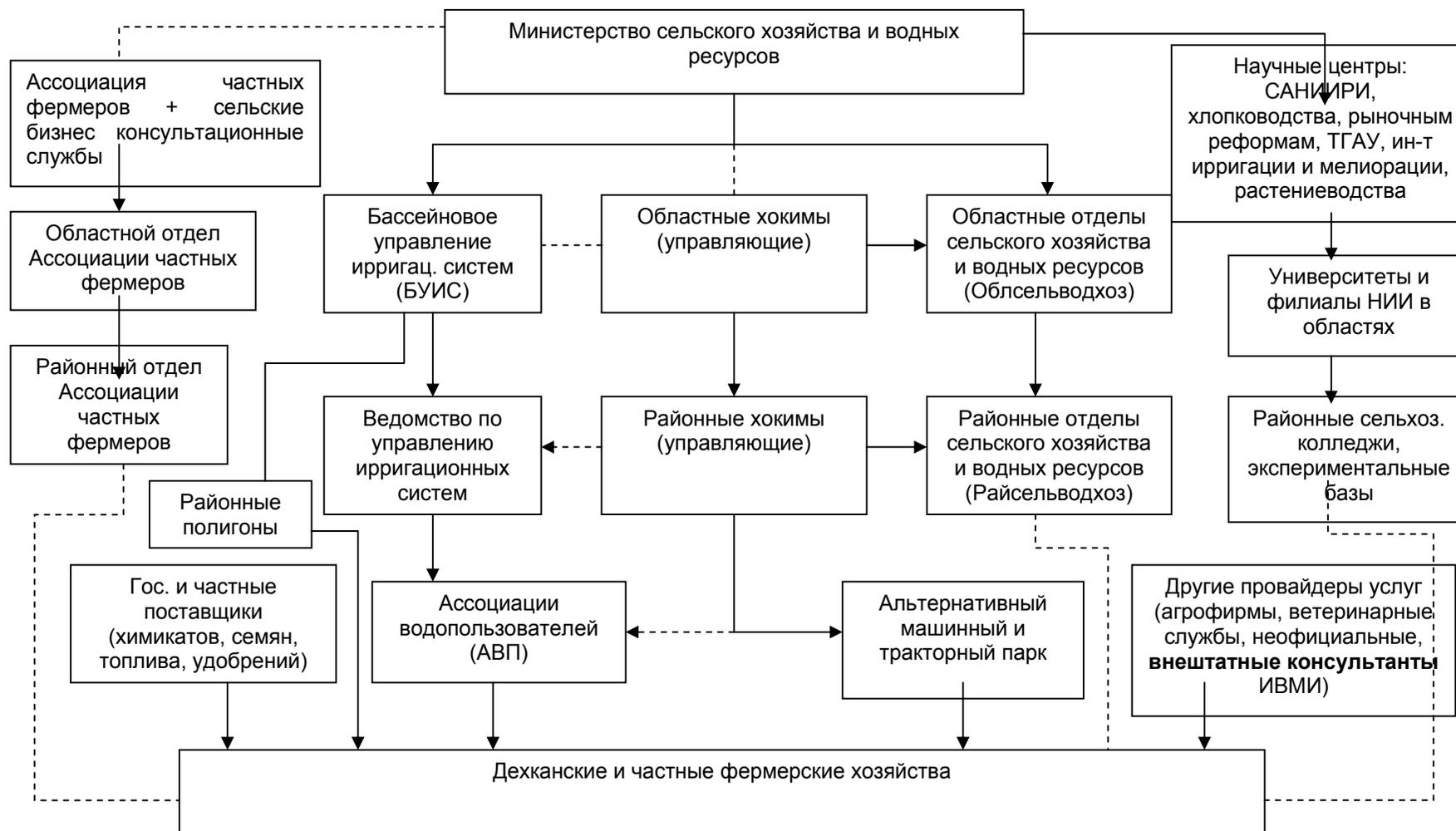


Диаграмма 6: Существующая организационная структура сферы сельского хозяйства в Узбекистане

## Таджикистан

В Таджикистане Министерство сельского хозяйства, и Министерство мелиорации и водных ресурсов являются главными государственными организациями, вовлеченными в сельскохозяйственное обучение. В Агропроме Министерства сельского хозяйства имеются специалисты во всех областях и районах, но они выполняют функции супервизоров (отчитываются перед хукуматами) и собирают данные для статистики (включая прогноз урожая на основе высоконадежной методологии). Путем укрепления связей с научно-исследовательскими институтами (Аграрной Академией Таджикистана, Аграрным университетом Таджикистана, ирригационным институтом и университетами) Агропром может стать жизнеспособной организацией. Специалисты Агропрома могут получить дополнительные знания и информацию о воде через облводхозы и райводхозы, которые являются флангом министерства мелиорации и водного хозяйства (Диаграмма 7).

Союз дехканских хозяйств и сельских предпринимателей был создан в 1976 году как неправительственная, независимая и самоуправляемая социальная ассоциация. Глобальной целью этого Союза является поддержка дехканских хозяйств и предпринимателей в усовершенствовании рыночной инфраструктуры и укреплении фермерских хозяйств и предпринимательства, защите дехканских хозяйств и интересов предпринимателей, а также содействие в установлении деловых связей с иностранными партнерами.

В настоящее время существует около 90 сельскохозяйственных образовательных видов деятельности проходящих в Таджикистане и в большинстве своем это отдельные инициативы различных донорских организаций и проекты, часто мелкие и дублирующие друг друга. Нет единой национальной инициативы, объединяющей все виды образовательной деятельности.

АСТЕД создал консультационную информационную сеть: Один офис - в Душанбе с 2мя филиалами в Курган-тепе и Ходженте. Они поддерживают 16 сельскохозяйственных консультационных информационных центра.

JOVID, поддерживаемый немецкой организацией Агродействие (GAA) и немецкой службой развития, находится в Чкаловске, в фокусе внимания которого является предгорье и горная местность.

Ассоциация профессиональных консультантов по продаже сельскохозяйственных продуктов - ЗарЗамин (Золотая Земля), начатая менонитским партнерством экономического развития (MEDA) и при поддержке Канадского Международного Агентства Развития, имеют областной офис в Ходженте и в некоторых районах – инновационные центры по агробизнесу. SENAS, недавняя инициатива, поддержанная Европейской Комиссией, Тасис, началась в октябре 2007г. и предпринята с целью поддержать создание национальной консультационной службы в Таджикистане. Конкретные цели включают: укрепить Сельскохозяйственный Учебный и Консультационный Центр в Кулябской области, заново начать работу Сельскохозяйственного Центра по Информации и Координации при министерстве сельского хозяйства на базе Согдийского Агропрома + неправительственные организации стараются убедить министерство сельского хозяйства создать Национальный Сельскохозяйственный Консультационный Центр и поддержать Союз дехканских хозяйств и сельских предпринимателей в Таджикистане.

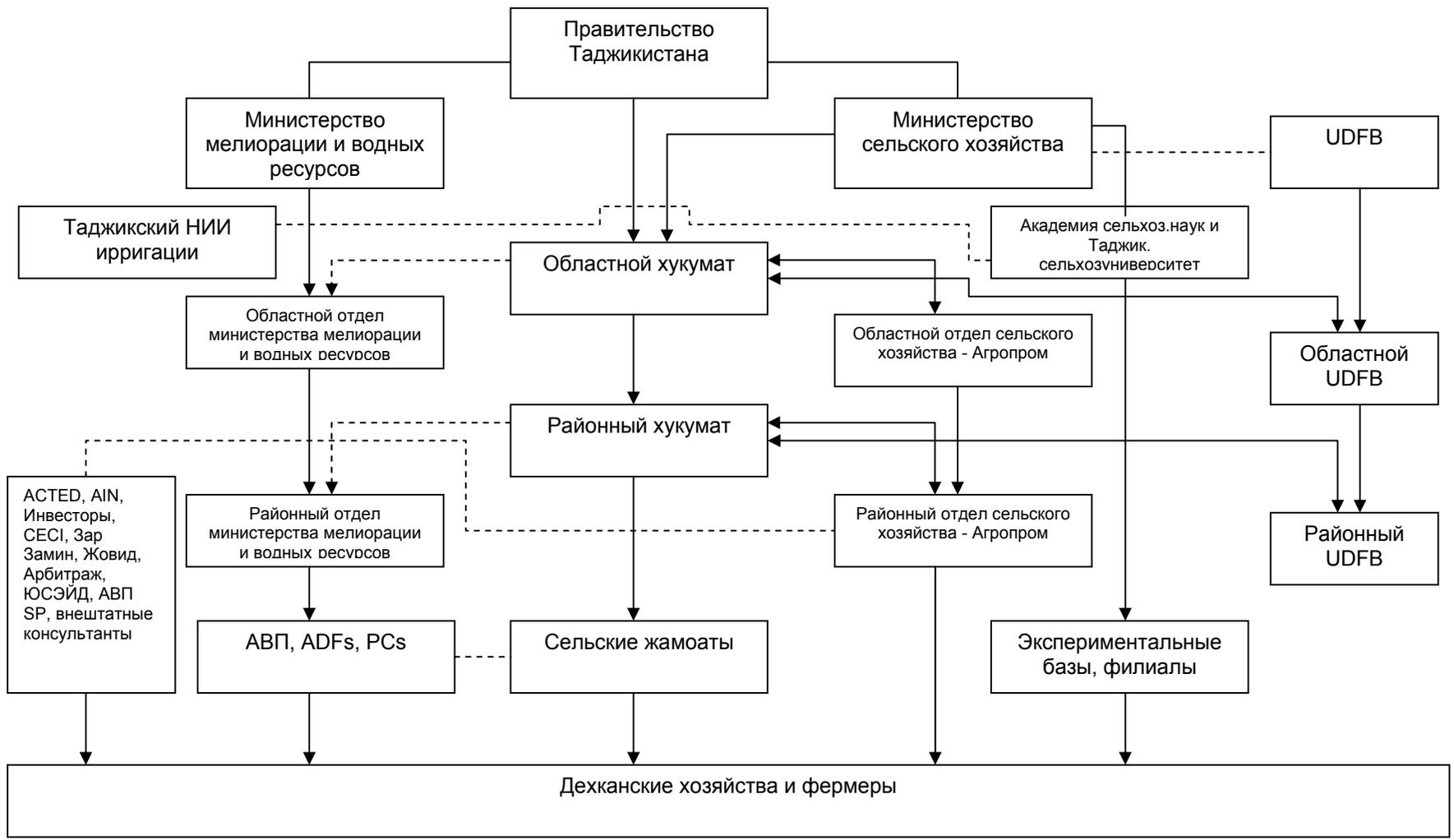


Диаграмма 7: Существующая расширенная структура в Таджикистане

### 3.2 Пробелы в образовательных системах сферы сельского хозяйства

#### Таджикистан

Во время исследования проведенного областным персоналом проекта (Рахматуллаев, 2008г), были обнаружены следующие пробелы:

- Не понятна в широком понимании концепция общественного образования, предоставление консультаций на постоянной основе фермерам. В Таджикистане не существует институционального курса повышения квалификации. В работе с фермерами государственными организациями практикуется подходы по принципу сверху вниз и в виде указаний.
- Исследование, образование и аграрная политика изолированы друг от друга. Государственное финансирование снижается. Управление всеми тремя аспектами сильно централизовано и строго управляется.
- Большая часть текущего уровня повышения квалификации осуществляется рядом проектов и неправительственными организациями. В географическом плане они не достигаемы, сфокусированы на конкретном предмете и ограничены. Имеются некоторые признаки сотрудничества, но и те ограничены. Существуют накладки и дублирование.

Существует две противоположности – противостоящие друг другу сельскохозяйственные службы по повышению квалификации. С одной стороны сильная государственная административная организационная структура, но со слабыми мощностями и заблуждающимся персоналом, на которого возложены сверхплановые задания. С другой стороны высококвалифицированные и активные в своих действиях ряд негосударственных организаций, поддерживаемых донорскими специальными проектами, которые очень разбросаны и дублируют друг друга, мало взаимосвязаны и их устойчивое развитие является спорным вопросом.

КазВаг Агри-Консалт (КазВаг Агри-Консалт, 2008г.) указал на следующие потребности на уровне дехканского хозяйства:

#### Управление:

- Финансовое управление на уровне фермерского хозяйства (бухгалтерия, подотчетность, получение финансирования, отчеты).
- Управление делами на уровне фермерского хозяйства (бюджет, деятельность, связанная с посевом, инвестирование, участие в акционерном капитале).
- Образовательные услуги.

#### Агрономия:

- Управление сельхоз культурами (орошение, борьба с вредителями, сорняками, подкормка).
- Управление водой (методы растениеводства, график/распределение поливов, нормы водопотребления сельхоз культур, влагоемкость почвы).
- Плодородие почвы (севооборот, органические вещества, зеленое удобрение, минеральное удобрение).
- Генетические характеристики хлопка (сорта, качество семян, рост семян).
- Образовательные услуги.

Ресурсы: (инфраструктура/оборудование/финансы):

- Входное снабжение (удобрения, топливо, средства для контроля сорняков и т.д.).
- Водоснабжение/водораспределение (ассоциации водопользователей, техническая поддержка, реконструкция, затворы, регуляторы, график полива).
- Машинное оборудование и оснащение (усовершенствование, эффективность, новая технология).
- Финансы (доступ к долевым финансовому капиталовложению).

## Кыргызстан

Киргизско-Швейцарская Сельскохозяйственная Программа (KSAP, 2007г.) указывает на следующие проблемы касающиеся повышения квалификации в сельском хозяйстве в Кыргызстане:

- Недостаточное финансирование услуг в части повышения квалификации в сельском хозяйстве Правительством Киргизской республики. В настоящее время услуги повышения квалификации главным образом финансируются донорскими организациями. Это не может долго длиться, и к 2011г. финансирование может быть закончено;
- Слабая координация деятельности по предоставлению услуг в части повышения квалификации в сельском хозяйстве со стороны министерства сельского хозяйства, водных ресурсов и обрабатывающей отрасли промышленности. Фактически никакое подразделение министерства сельского хозяйства, водных ресурсов и обрабатывающей отрасли промышленности не работает в этой области;
- Недостаточный уровень знания в использовании новых сельскохозяйственных технологий, рассмотрении экономических вопросов и маркетинга;
- Слабая взаимосвязь между услугами по повышению квалификации с научно-исследовательскими и образовательными учреждениями, и также с производственными организациями обрабатывающей промышленности;
- Недостаточное число квалифицированного персонала, необходимого для работы по повышению квалификации;
- Концепция министерства сельского хозяйства, водных ресурсов и обрабатывающей отрасли промышленности по поводу дальнейшего развития услуг повышения квалификации не совпадает с концепцией Сельскохозяйственных консультационных служб (которая была начата IFAD и проектом Всемирного Банка по поддержке сельскохозяйственных служб).
- Не ясно отношение министерства сельского хозяйства, водных ресурсов и обрабатывающей отрасли промышленности к государственному распределению фондов для финансирования Сельскохозяйственных образовательных служб.
- Государственные власти не рассматривают образовательные услуги в качестве приоритетных в аграрной политике.

Сельскохозяйственная консультационная служба Киргизской республики (СКС, 2007г.) указала на проблемы и трудности во внедрении образовательных задач. Сюда входит низкая зарплата персонала, устаревшее оборудование, изменения концепций СКС при вступлении в новую фазу, безразличное отношение некоторых сотрудников СКС к своей работе; увеличение цены на топливо, платы за аренду офиса, устаревшие приборы и транспорт ведут за собой дополнительные расходы. Существует много препятствий для

реализации своей задачи (неправильный отбор фермеров по некоторым консультационным темам, резкое сокращение бюджета, неуверенность в дальнейшей деятельности СКС, политическая ситуация при слабой поддержке, неизменяемый уровень зарплат персонала, в то время как прожиточный минимум и инфляция растут с каждым годом, что влияет на потерю высококвалифицированных специалистов).

Исследование, проводимое областным персоналом проекта (Джушев и Митьякова, 2008г.) показывает следующую потребность в знаниях среди фермеров:

- Агротехнические мероприятия (вспахивание, время посадки, культивирование урожая, культивирование междурядья, план и севооборот).
- Ирригационные методы (сроки орошения и глубина орошения, как получить воду, где, когда и как применить, права фермера и отношения с АВП, сколько платить за воду, как может быть определен полученный объем воды, измерение стока воды в арык, измерительные приборы, потери воды, как определить сток воды в борозде и как определить длину борозды, определение зависимости между инфильтрацией воды в почву, уклона, и видами сельхоз культур).
- Служба маркетинга (какая сельхоз культура выгодна для выращивания в текущем году, какие семена плодоносные, где и по какой цене можно купить семена).
- Применение удобрений и химическая защита растений;
- Внедрение новой технологии орошения (дождевальное и капельное орошение и т.д.).
- Базовые знания по экономике относительно составления бизнес-планов, маркетинга, оценки эффективности капиталовложений, оценки фактической себестоимости продукции, ее цены, оценки эффективности и выбора оптимальных направлений развития сельскохозяйственного производства;
- Правовые регулирования по использованию земли и водопользованию, организация фермерских хозяйств, знакомство фермеров с их обязанностями и правами в отношении государственных правил налогообложения и оплатой налогов;
- Возможности и правила вовлечения инвесторов, получение кредитов и залогов, создание кредитных союзов.

## **Узбекистан**

При исследовании ситуации областным персоналом проекта, можно сказать, что в Узбекистане не существует организации, которая могла бы выполнять функции системы повышения квалификации в сельском хозяйстве, но имеются организации, предоставляющие некоторые элементы образовательных услуг (Назаров, 2008г.). Главные пробелы в образовательных услугах заключаются в недостатке соответствующей инфраструктуры, слабые институциональные мероприятия и недостаточный объем учебных материалов. Краткое объяснение этих пробелов следующее:

### Инфраструктура

- Нехватка финансовых ресурсов
- Нехватка физических средств (транспорт, офисное оборудование, средства связи, аудиовизуальные пособия)
- Нехватка технических специалистов
- Несоответствующая структура управления

- Влияние местных властей
- Нехватка знаний у фермеров и отсутствие стимула для расширения образования.
- 

#### Институциональные мероприятия

- Отсутствие обязательства со стороны правительства
- Отсутствие связи между статутными функциями и рутинной работой
- Отсутствие координирования среди образовательных организаций что порождает дублирование функций
- Низкие производственные мощности.

#### Пригодность учебных материалов

- Слишком технические
- Неудобные для фермера
- Несоответствующие языки
- Нет конкретного местонахождения.

### **3.3 *Рекомендации по улучшению образовательных услуг в сфере сельского хозяйства***

Случай Центральной Азии уникален и имеет контрастные изменения с момента провозглашения независимости. Каждая страна приняла различные стратегии в процессе преобразования своих экономических систем. Поэтому нет единого решения к проблемам всех стран. В этом разделе делается попытка обобщить и рекомендовать концепции на основе рассмотрения существующих образовательных систем.

К вопросу сельскохозяйственного исследования и его связи с образованием, рекомендации следующие: образовательные темы должны быть основаны на исследовании, проводимом в агроклиматической зоне, для которой они предназначены. Это очевидно подразумевает местоположение исследовательских станций во всех агроклиматических зонах. Даже рекомендации, полученные на таких исследовательских станциях и предназначенные для агроклиматической зоны, потребуют дальнейшей адаптации к различным местным полевым условиям. Это особенно касается рекомендаций, направленных на усовершенствованное управление почвой, водоразделом и использованием удобрений.

Исследование земледельческих систем является еще более трудным для функционирования и требует высокой степени подготовки экспертов для местных исследовательских станций. Более того, эффективная образовательная система необходима для диагностирования проблем в поле и передаче их в исследовательские учреждения. Всемирный Банк (Сернеа и др., 1985) рекомендует следующее:

1. Повышение квалификации в сфере сельского хозяйства требует эффективной организации и управления для удовлетворения специфических потребностей;
2. Повышение квалификации в сфере сельского хозяйства требует специфическую методологию и подходящую технологию;
3. Повышение квалификации в сфере сельского хозяйства должно быть соответствующим и результативным; и

4. Участие фермера является главным моментом для устойчивого развития системы повышения квалификации.

Широкие рекомендации по институциональному изменению, необходимому для реформирования системы повышения квалификации в сфере сельского хозяйства легко определить в соответствии с изменяющимися требованиями. Исходя из этого обзора, очевидно, что современные предписания включают: децентрализацию, плюрализм, приватизацию, возмещение издержек производства и причастность фермеров в качестве основных игроков. Исторические и недавние события в мире показывают, что движущей силой должно быть знание о том, что работает, а что нет, и в зависимости от местных условий и контекста. Аналогичный подход, предложенный Консультативной Группой по международному сельскохозяйственному исследованию, известен как инициатива институционального изучения и изменения для целей проведения адаптивного сельскохозяйственного исследования недавних проблем (CGIAR, 2008г.). Если такая образовательная стратегия должна будет рассматриваться в Средней Азии, возможно, необходимо сделать следующие шаги:

Первый шаг – предпринять глубокий институциональный анализ исторического и современного опыта внедрения различных образовательных подходов. Шаг должен быть сконцентрирован на успехах и неудачах и должен быть предпринят в конструктивной манере разработки способов, по которым могли бы быть смодифицированы эти подходы, сняты ограничения и внесены поправки в институциональные мероприятия. Во время изучения было очевидно, что исследования и анализ сектора повышения квалификации проводились очень ограниченно, и не учитываются в образовательной стратегии развития и планирования. Этот подход, конечно, потребует развития потенциала местных экспертов для анализа комплексных систем.

Следующим шагом является создание пилотных проектов по предоставлению образовательных услуг в сфере сельского хозяйства (которые уже запущены в Таджикистане и Кыргызстане и в некоторой степени в Узбекистане при содействии организаций-доноров). Так как это явление не новое, поэтому эти экспериментальные работы должны выполняться совместно с местными институтами (научно-исследовательскими, государственными, образовательными, фермерскими организациями и местными неправительственными организациями) таким образом, чтобы их тоже вовлекли с самого начала следовать урокам, содействуя внедрению инноваций в сельских районах. Затем инициатива может быть реплицирована с учетом местных особенностей.

Понимая тот факт, что государственная техническая и финансовая поддержка являются ключом к устойчивому развитию образовательных услуг в сфере сельского хозяйства, рекомендуется, чтобы соответствующие областные и районные отделы министерства сельского хозяйства, а также соответствующие другие государственные ведомства были основным партнером проекта в качестве распространителей образовательных услуг в сфере сельского хозяйства в зоне проекта, например в Ферганской долине.

Образовательные проекты должны усилить институциональную способность и помогать в развитии деловых отношений: со всеми соответствующими организациями (государственными водотделами, в нашем случае это – облводхозы, БУИС, бассейновые водные организации с их двойным подчинением на районном уровне), в разработке проектов (финансируемых ЕК, ВБ, АБР, SDC, ПРООН), с неправительственными

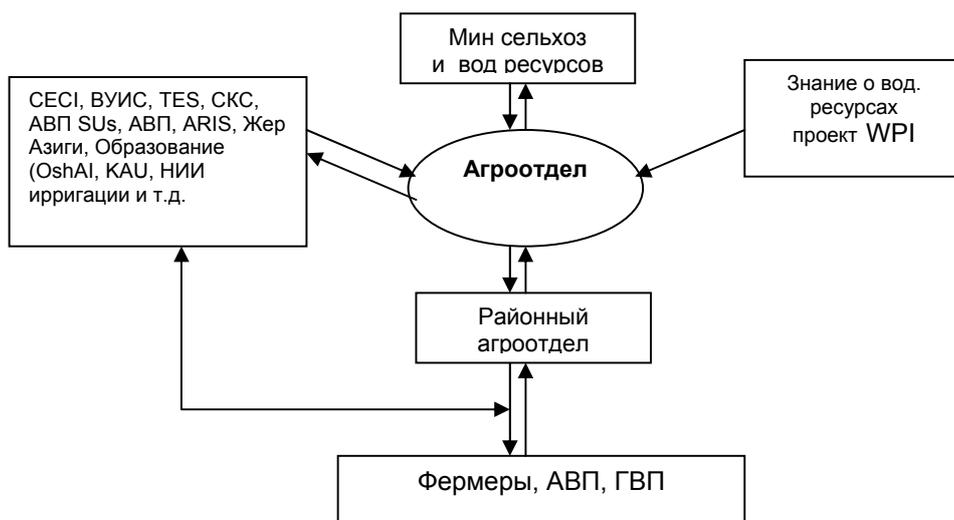
организациями, которые поддерживаются сельскохозяйственными проектами и имеют определенный консультационный опыт (UDFB, Зар Замин, СЕСІ и АСТЕD в Таджикистане; СКС, КИЦ, Жер-Азиги в Кыргызстане и Ассоциацией частных фермеров в Узбекистане), а также с производителями и частными компаниями, которые вовлечены в расширение образования в сфере сельского хозяйства. Проекты должны способствовать сотрудничеству между организациями путем достижения согласия, построения мостика и диалога круглого стола для разработки единой стратегии по образованию в сфере сельского хозяйства, однако основная ведущая и координирующая роль должна принадлежать областному и районному Агропрому.

Проект должен разработать рекомендацию о лучших способах, подходах и методологии (специфические особенности) предоставления образовательных услуг фермерам относительно внутривозвращенного водного управления через обучение взрослых, методы PRA, и оценку потребностей, а также как контролировать и оценивать образовательную деятельность. Проект должен передать материалы о водных ресурсах (водное управление на внутривозвращенном уровне, АВП распределительного канала) с предыдущих фаз проекта ИУВР и синфазные материалы (охрана водных ресурсов, экономия воды и расширенные технологии производства) текущего проекта в областной сельхоз отдел и должен совершенствовать свою учебную и методологическую способность.

Проект должен способствовать и помогать Агропрому в установлении деловых и эффективных связей с местными государственными научно-исследовательскими и образовательными системами для долгосрочного и устойчивого сотрудничества. Проект должен содействовать установлению хороших деловых связей и политики результатов на более высоком уровне – министерства сельского хозяйства и водных ресурсов через Агропром для широкого распространения положительного опыта обязательных и устойчивых образовательных систем в сфере сельского хозяйства в Согдийской области.

Проект должен участвовать в других больших инициативах по созданию зонтичного института или систем национального уровня (SENAS в Таджикистане и проекта политической поддержки Киргизско-Швейцарской Сельскохозяйственной Программы в Кыргызстане) с соответствующей политической структурой, устойчивым развитием (возмещением издержек) и возможно новыми ролями государственных систем Агропрома (координирования), которые должны обсуждаться с соответствующими министерствами (или ведомствами) и инициативными группами основываясь на опыте проекта.

Рекомендуется, Проект Продуктивности воды на уровне поля должен поддерживать сельскохозяйственные отделы в областных и районных администрациях.



### Общие рекомендации для основной фазы:

Нужно выбрать плюралистический подход (государство + другие)

- Использовать имеющиеся подотделы повышения квалификации в качестве партнеров (но с учетом их устойчивого развития)
- Создать базу знаний
- Передать знание о воде образовательным структурам (требуется перевод)
- В составе команды должны быть представители Агропрома и водотделов
- Использовать АВП в качестве распространителей (точка отсчета)
- Способствовать связи образовательных структур с исследованием и образованием
- Делить опыт с наиболее большими инициативами.

## **Компонент 4: Документ на II фазу проекта**

### **Семинар по планированию проекта (сентябрь 2008г.)**

Семинар по планированию проекта был организован 18-20 сентября 2008г. в Ташкенте. В семинаре приняли участие 50 человек из трех стран-получателей вместе с представителями SDC, ИВМИ и НИЦ. Учитывая важность темы, заместитель генерального директора ИВМИ, проф. Давид Молден и директор Центральноазиатского региона проф. Эндрю Нобл также приняли участие в семинаре. До начала семинара было проведено ряд встреч между персоналом SDC, НИЦ и ИВМИ по обсуждению результатов Начальной фазы, завершению программы семинара и презентаций, а также обсуждению предлагаемого документа на вторую фазу проекта (Программу и список участников см. в Приложении 1).

На семинаре были представлены результаты исследования, предпринятые в Начальной фазе семинара. Сюда входят презентации по текущему состоянию земли и продуктивности воды на пилотных участках проекта ИУВР и вне проектных территориях, ограничения в улучшении продуктивности воды на уровне поля, трудовые ограничения и роль женщин в водном управлении. Участники тщательно обсудили эти темы для достижения согласия по некоторым вопросам, которые должны быть включены в исследование второй фазы проекта.

Участники семинара были разделены на группы для подробного обсуждения определенных проблем в зависимости от страны, потребности в образовании, институциональных мероприятиях и в выборе соответствующих партнеров для второй фазы проектов. Эти сессии оказались очень полезными в выдвигании на первый план страны определенные проблемы, которые в свою очередь помогли консультантам лучше получить краткий обзор проблем для разработки документа на вторую фазу проекта. В последний день семинара первая версия проектного документа была представлена двумя консультантами SDC: Кристофом Студер и Лидией Плюс. Был представлен инновационный цикл, который сформировал обоснование для второй фазы проекта.

### **Семинар для заинтересованных лиц (ноябрь 2008г.)**

Семинар для заинтересованных лиц был организован в 19 ноября 2008г. в г. Ташкенте. В нем приняли участие все заинтересованные лица трех стран - получателей, а также представители НИЦ, ИВМИ и SDC. Основная цель семинара состояла в том, чтобы определить партнеров наряду с информационной сетью и предлагаемого инновационного цикла на основании критериев, разработанных в процессе проведения семинара по планированию (19-21 сентября 2008г.). Создание национальных групп выполнения проекта от каждой страны с вмененными функциями было также в фокусе внимания этого семинара.

Черновой вариант документа на вторую фазу проекта был представлен на семинаре со всесторонним объяснением инновационного цикла и основных действующих лиц, вовлеченных в эту систему. Была представлена и подробно обсуждена основная деятельность проекта, ожидаемые результаты и период реализации. После презентации,

проведенной д-ром Куреши, последовали вопросы, разъясняющие задачи проекта. Во время семинара, различные партнеры кратко охарактеризовали свои организации и осветили свои планы работ в этом проекте (Подробно см. Таблицу 6 и Приложение 2).

К.т.н. Шухрат Мухамеджанов (НИЦ) представил организационные и институциональные мероприятия проекта. Были обсуждены вопросы, касающиеся участия партнеров в процессе реализации, единой четкой командной линии (один менеджер, единый бюджет, один годовой план действий), Совета проекта, организационной структуры, Национальных групп выполнения проекта, взаимодействия между партнерами, потока информации, Наблюдательного Комитета проекта, планирования, отчетности, оценки, подписания контрактов, внутреннего мониторинга.

Таблица 6: Результаты обсуждений группы партнеров

	Вопросы, обсужденные в группах	Страны		
		Кыргызстан	Таджикистан	Узбекистан
	Организационные аспекты и вопросы	Исследование – Кыргызский ирригационный институт; информационный центр – ТАИС; Распространители – Ош СКС и отдел поддержки АВП	Исследование – Богпарвар м Зироаткор; информационный центр – СЕСІ; Распространитель – Зарзамин и Ирригационно-аграрная служба	Исследование – САНИИРИ; Информационный центр – САНИИРИ и 3 БУИС; Распространители – 3 БУИС через АВП, полигоны и FFSs
Команда выполнения проекта и местные советы объединятся в единую группу на областном уровне		Команда выполнения проекта и местные советы объединятся в единую группу на областном уровне	Предлагается иметь 3 областных координатора и организовать команды выполнения / советы на областном уровне	
-		Состав НГВП (количество людей): НК – 1; СЕСІ – 1; Res – 2; Распротр – 2; Облводхоз – 1; Агропром – 1; дехканские хозяйства – 6; Всего 18 человек.	НК – 1; Помощник НК – 1; Res – 10; Информ. центр – 3 БУИС * 4 = 12; Распротр – 13 районов* 2 = 26; Всего 50 человек.	
2	Ведущая организация и ее связь с другими партнерами	Ведущая организация – секция поддержки АВП. Эта организация предложит человека на полный рабочий день на должность Национального координатора с пребыванием в г.Ош	Согдийский обл. отдел по мелиорации и водным ресурсам (Облводхоз) - ведущая организация и назначит человека на должность НК на полный рабочий день.	Узсувназорат – отдел водной инспекции МСХ – ведущая организация с назначенным НК на полный рабочий день.
3	Разъяснение ролей и обязанностей	Был поднят вопросы о разъяснении роли КИЦ (ТАИС): Разработка материала для распространения; Назначение людей в г. Ош; Обучение инструкторов		

	Вопросы, обсужденные в группах	Страны		
		Кыргызстан	Таджикистан	Узбекистан
		Учеб.центра; Обратная связь с с Учеб. центром и фермерами; связь с другими организациями.		
4	Потенциальные пилотные участки	5 районов: Араван, Узген, Наукат, Карасу , Кара-Кульджа	5 райнов: Мастчо, Зафаробод, Канибодом, Спитамен, Ж. Расулов – Всего 229 дехканских хозяйств.	13 районов: Наманган – Уйчи, Поп, Туракургон, Андижан – Мархамат, Булакбоши, Хужаобод, Улугнор, Пахтаобод, Фергана – Кува, Ташлак, Алтыарык, Ахунбабаев, Ёзиовон, Фергана.
5	Распределение ресурсов между партнерами	Невозможно согласовать равномерное распределение ресурсов между партнерами до тех пор, пока не будет получен фактический бюджет.	Исследование – 10%; Информационный центр – 30%; Распространение – 60%.	

Во время семинара, заинтересованные лица были разделены на три группы по странам – Кыргызстан, Таджикистан и Узбекистан для обсуждения следующих вопросов:

- Организационные аспекты и вопросы;
- Разъяснение ролей обязанностей (функции каждого партнера);
- Ведущая организация и связь с другими партнерами;
- Потенциальные пилотные участки (обоснование/ критерий отбора);
- Требуемые ресурсы и их распределение между партнерами.

Каждая группа назначила докладчика для представления результатов обсуждения на пленарной сессии.

После планирования семинара, ИВМИ и НИЦ работали вместе над завершением проектного документа в свете комментариев и обсуждений, сделанных во время семинара по планированию. Была составлена первая версия чернового варианта проектного документа и распределен бюджет среди всех партнеров. Проектный документ был представлен в SDC для комментария и по мере консультирования ими были внесены необходимые поправки. Окончательная версия проектного документа была представлена в SDC на утверждение штаб-квартирой SDC.

### **Формирование национальных групп выполнения проекта**

В декабре 2008г. персонал проекта провел ряд встреч с национальными группами выполнения проекта в трех странах, на которых обсуждалась организационная структура (общая и внутренняя), план деятельности, бюджет и обязанности. Персонал проекта и национальные партнеры начали составление чернового варианта ГПД на основе представленного проектного документа.

Партнеры и персонал проекта обсуждали следующие аспекты:

- Организационная структура (внутренняя) относительно выполнения проектных задач / специалисты / пространственная организация
- Стратегия / план действий / как задачи проекта будут осуществлены / план действий
- Бюджет (штат, канцелярские товары, услуги, оборудование, поездки, обучение и публикации);
- Взаимодействие между партнерами, информационный поток, организация ведения работ, отчетность.

### **Национальные Группы Выполнения Проекта сформированы**

<b>Страна</b>	<b>Координатор</b>	<b>Исследование</b>	<b>Информационный центр</b>	<b>Распространители</b>
Кыргызстан	АВП SU в Бишкеке	Киргизский НИИ ирригации	ТАИС ОПиР АВП	Ош СКС, ОПиР АВП
Узбекистан	Водная инспекция в Ташкенте	САНИИРИ	Андижан БУИС Фергана БУИС Наманган БУИС	5 районов (АВП) 5 районов (АВП) 3 района (АВП)
Таджикистан	Облводхоз в Согде	Богпарвар, Зироаткор	СЕСІ Ирригационная служба	Зар-Замин, Ирригационно-Аграрная служба

### **Национальные Менеджеры**

(От имени директора НИЦ) были разосланы письма в соответствующие министерства для согласования и назначения Национальных Менеджеров проекта и лиц из каждой партнерской организации ответственных за выполнение проекта:

Министерства утвердили Национальных Менеджеров:

- Халим Ходжаев – Национальный Менеджер Таджикистана
- Абдували Кадырбеков – Национальный Менеджер Кыргызстана
- Хамдам Умаров – Национальный Менеджер Узбекистана

### **Пилотные участки**

Во время встреч с Национальными Группами Выполнения Проекта и другими партнерами, также обсуждение касались пилотных участков, где будет начато исследование. Эти консультации выдали следующие результаты:

#### **Таджикистан – 6 районов:**

- Зар-Замин (3 района: Зафарабад – 7 хашаров, Матча – 7 хашаров, Канибадам – 11 хашаров) через 25 хашаров (союз дехканских хозяйств), где не созданы АВП;
- Ирригационные службы (3 района: Спитамен – АВП Андарсай, Ж. Расулов – АВП Маданият, Б. Гафуров – АВП Рахбар Касымов) через 3 АВП;

**Кыргызстан – 5 районов:**

- СКС и АВП SU (5 районов: Араван – 1 демонстрационное хозяйство, Карасу – 2 демонстрационных хозяйства, Нукат – 1 демонстрационное хозяйство, Узген – 1 демонстрационное хозяйство, Каракульджа – 1 демонстрационное хозяйство) через 6 демонстрационных хозяйства;

**Узбекистан – 13 районов:**

- Нарын-Кадырья БУИС (Андижан) – 5 районов: Булакбаши, Мархамат, Шашрихансай, Улугнар, Пахтаабад через АВП и созданные полигоны в виде фермерских школ;
- Сырдарья-Сох БУИС (Фергана) - 5 районов: Ташлак, Кува, Алтыарык, Багдад, Фуркат через АВП и созданные полигоны в виде фермерских школ;
- Нарын-Сырдарья БУИС (Наманган) – 3 района: еще не выбраны.

## 5. Выводы

Начальная фаза в основном базировалась и строилась на данных и опыте, приобретенном в период третьей фазы проекта ИУВР - Фергана. Начальная фаза прошла успешно в соответствии с целями и завершением работ. Определенно, проект смог создать базу данных по текущему водопользованию и продуктивности на уровне поля и способствовал продвижению выборочно лучших методов водного управления через консультационные службы, которые имеются в области. База данных содержит исчерпывающий набор данных, которые будут использоваться для определения эффективности и оценки влияния проекта путем его продвижения через различные этапы. Хост-узел базы данных имеется в НИЦ с доступом к ИВМИ и другим партнерам проекта.

Проект проанализировал существующие исследовательские и образовательные материалы, касающиеся продуктивности воды на уровне поля и ее улучшению в Центральной Азии, и указал пробелы и недостатки, которые нужно осветить в основной фазе в сферах: 1) соответствующих знаний; 2) условий технической адаптации и 3) социально-экономической ситуации (разделение работ по половой принадлежности и тенденции нагрузок; наличие трудовых ресурсов и квалификация в свете феминизации сельского хозяйства; затраты – выгоды, стимулы и т.д.). Проект смог обратить внимание на применимость существующих образовательных стратегий и подходов, а также подходящих партнеров для распространения/расширения результатов в каждой стране. На основании рекомендаций двух семинаров по планированию и разработке основной фазы проекта, эта инициативы были решающими: разработка стратегии, формирование институциональной структуры и определение потенциальных партнеров для внедрения основной фазы (Фазы II). Основная фаза была спланирована с упором на предыдущую работу, достигнутую в результате совместного сотрудничества команд НИЦ и ИВМИ и использования институциональных связей. Подразумевается, что институциональные связи будут укрепляться, и достигнут устойчивого развития за счет продвижения инновационных циклов и адаптации путем оценки/обратной связи от фермеров.

## 6. Библиография

1. Абдуллаев И., Ул. Хасан М. и К. Жумабаев, 2007г. Сокращение потерь воды и экономическое влияние уровня земли: исследование хлопкового производства в Таджикистане. Ирригационные и дренажные системы 21:251–263.
2. Агроклиматические ресурсы Наманганской, Андижанской и Ферганской областей Узбекистана. Ленинград. Гидрометеиздат, 1977, стр. 195.
3. Акрамов Ю., Кабилов Р., Махматкаримова С., Камбаров Б., Бекмуратов Т., Овейс Т. и Каримов А., 2004г. Увеличение эффективности водопользования на склонах Таджикистана и Узбекистана. Риан, Джон, Поль Влек и Раж Парода. Сельское хозяйство в Центральной Азии. Исследование по развитию. Протокол симпозиума,

- проводимого в Американском сообществе сельского хозяйства. Ежегодные встречи в Индианаполисе, Индиана, США. Ноябрь 10-14, 2002г. ИКАРДА, стр. 90-101.
4. Безбородов Г., 2007г. Мульчирование почвы для снижения физического испарения и улучшения продуктивности почвы. Научное обоснование улучшения продуктивности почвы. Протокол международной конференции, 27-28 августа 2007г. Узбекский НИИ хлопководства стр. 9-14.
  5. Безбородов Г. Эсанбеков Ю., Шамшиев А., 2007г. Урожайность хлопка в зависимости от ирригационного метода. Научное обоснование по улучшению продуктивности почвы. Протокол Международной конференции, 27-28 августа 2007г. Научное обоснование по улучшению продуктивности почвы. Протокол Международной конференции, 27-28 августа 2007г. Узбекский НИИ хлопководства стр. 114-116.
  6. Безбородов Г., Каландарова Ю. Махсадов 2007г., Орошение хлопка по мульчированным бороздам. Научное обоснование по улучшению продуктивности почвы. Протокол Международной конференции, 27-28 августа 2007г. Узбекский НИИ хлопководства стр. 114-116.
  7. Яркие Пятна, 2008г. Предоставление возможности сообществам бассейна Аральского моря бороться с деградацией водных и земельных ресурсов за счет создания ярких пятен. Окончательный отчет ИВМИ, ИКАРДА и ИКБА. Ташкент, Узбекистан.
  8. Сернеа М. Култер Ж. Рассел Ж. 1985г. Исследование-обучение-фермер. Два способа продолжения развития сельского хозяйства. Протокол Всемирного Банка и симпозиум ПРООН, Индонезия.
  9. ГГИАР, 2008г. Институциональное исследование и инициатива изменения. <http://www.cgiar-ilac.org/> . Консультационная Группа по Международному Исследованию сельского хозяйства. Вашингтон, США.
  10. Эффективность внесения изменений в сельское хозяйство. Узбекский НИИ хлопководства, Ташкент 2002г. стр. 11.
  11. Ганиев К. , 1974г. Испарение на верхнем и среднем течении бассейна реки Сырдарья. Ташкент, Фан стр. 77.
  12. ФАО, 1977г. Эвапотранспирация (испаряемость), ФАО, Рим, Италия.
  13. ФАО 2005г. Оценка поставки зерновых и продовольствия в Таджикистан. Специальный отчет. ФАО с министерством сельского хозяйства Республики Таджикистан. Душанбе, Таджикистан.
  14. FES / IISS (Фонд Френдрик Эберт / Международный институт социальных и стратегических исследований (2003г.): Проект: Водная Стратегия Кыргызстана. Бишкек, Киргизская республика.
  15. ИКАРДА 2007г. Усовершенствование заработков в Центральной Азии путем эффективного внутривладельческого управления водой и продуктивностью почвы. Проект АБР РЕТА 5866. Окончательный Отчет проекта.
  16. Джушев П. И Митьякова Н. 2008г. Стратегии образования и распространения в Центральной Азии. Обзор вопросов и данных в Кыргызстане. ИВМИ Центральной Азии. Ташкент, Узбекистан.
  17. Калашников А. 2005г. Эффективность экономии воды на гребневых грядах. Наука по устойчивому развитию водного управления. Протокол Международной конференции. Тараз. НИИ водного управления. Стр. 363-367.
  18. Камбаров Б, Юлдашев Т. и Рахимов Н. 2003г. Улучшение бороздового полива на склонах. Рациональное использование почвы и водных ресурсов. Ташкент: САНИИИРИ, стр. 41-51.

19. Каражех Ф., Каримов А., Мухамеджанов В., Вышпольский Ф., Мухамеджанов Ш., Икрамов Р., Палванов Т., Новикова А., 2004г. Усовершенствованные стратегии внутрихозяйственного водного управления в Центральной Азии. Риан, Джон, Поль Влек и Раж Парода. 2004г. Сельское хозяйство в Центральной Азии. Исследование по развитию. Протокол симпозиума, проводимого в Американском сообществе сельского хозяйства. Ежегодные встречи в Индианаполисе, Индиана, США. Ноябрь 10-14, 2002г. ИКАРДА, стр. 76-90.
20. Всемирный КазВаг АгриКонсалтинг. Теоретическое исследование: Реформа сельскохозяйственного сектора и юридическая помощь в Таджикистане. Июнь 2008г. Проект 7F-00351.06.14 выполняемый SDC
21. Хегай В. И А. Татур, 2003г. Влияние качества почвы на урожайность хлопка. Рациональное использование почвенных и водных ресурсов. Ташкент, САНИИРИ, стр. 118-126.
22. КСАП. 2007г. Ежегодный отчет. Киргизско-Швейцарская Сельскохозяйственная Программа, финансируемая SDC and выполняемая Helvetas. Швейцарская Ассоциация Helvetas по Международному Сотрудничеству. Бишкек. Киргизская республика.
23. Кушиев Н., Нобл А., Абдуллаев И. и Тошбеков У. 2005г. Восстановление брошенных солевых почв, используя глицирретовую глабру. Исследование в Голодной степи Центральной Азии. Международный журнал устойчивого развития сельского хозяйства 3. 103-113.
24. Мухамеджанов Ш. 2004г. Усовершенствование продуктивности воды на демонстрационных полях. Отчет проекта ИУВР. ИВМИ-НИЦ. Ташкент, Узбекистан.
25. Назаров А. 2008г. Стратегии образования и распространения в Центральной Азии. Обзор проблем и фактов в Узбекистане. ИВМИ Центральной Азии. Ташкент, Узбекистан.
26. Нобл А., Ул Хасан М. и Казбеков Ж. 2005г. «Яркие Пятна» в Узбекистане, изменение деградации земли и воды за счет улучшения жизненного уровня. Исследовательский отчет 88 ИВМИ, Коломбо, Шри-Ланка.
27. Новикова А., Палванов Т., и Цой З., 2003г. Герметичная система капельного орошения для виноградников и междурядья овощей. Рациональное использование почвы и водных ресурсов. Ташкент, САНИИРИ, стр. 156-162.
28. Овейс Т. 1997г. Дополнительная ирригация. Высокоэффективная практика водопользования. ИКАРДА, Алеппо Сирия, стр. 16.
29. Овейс Т. и Хакум А. 2003г., Улучшение продуктивности воды в засушливых областях Западной Азии и Северной Африки. Международный КАБИ. Продуктивность воды в сельском хозяйстве. Пределы и возможности усовершенствования (редакторы Кижне Ж.В., Барке Р. И Молден Д.). стр. 179-198.
30. Рахматуллаев Т. 2008г. Стратегии образования и распространения в Центральной Азии. Обзор проблем и фактов в Таджикистане. ИВМИ Центральной Азии. Ташкент, Узбекистан.
31. СКС. 2007г. Сельскохозяйственная консультационная служба Киргизской республики. Единый ежегодный отчет за 2007г. выполняемый Швейцарской Ассоциацией по Международному Сотрудничеству Helvetas и Проектом по Поддержке сельскохозяйственных служб при министерстве сельского хозяйства, водных ресурсов и обрабатывающей отрасли промышленности (MAWRPI). Бишкек, Кыргызстан.
32. Рыжов С., Кондратюк В. и Погосов Ю., 1980г. Культивация хлопка на гребневых грядках. Ташкент, ФАН, стр.74.

33. Салохитдинов А., Батчер В. и Зайкин А., 2005г. Эффективное орошение и удобрение почвы для оптимального производства хлопка в Ферганской долине и Навоийской области. Переход к рыночной экономике в сфере управления водными ресурсами и мелиорации земель в Узбекистане. Протокол республиканской научно-практической конференции. Ташкент, 16-18 ноября. Вашингтонский гос. Университет, стр. 53-58.
34. Тодерич К., Тсукатани Т, Абдусаматов М., Рахматуллаев Р., Латипов Р. Кужаназоров Т., 2006г. Фермерское хозяйство в Кумсангир в Таджикистане. Перспектива использования воды/земли по руслу реки Пяндж. Отчет обсуждения No.619 KIER, Япония.
35. Сулейменов М. Ахметов К., Кашкарбаев Ж., Хасанова Ф., Киреев А., Мартынова Л. и Пала М., 2004г. Развитие систем вспашки и урожайности в Центральной Азии. (редакторы) Риан, Джон, Поль Влек и Раж Парода. 2004г. Сельское хозяйство в Средней Азии. Исследование по развитию. Протокол симпозиума, проводимого в Американском сообществе сельского хозяйства. Ежегодные встречи в Индианаполисе, Индиана, США. Ноябрь 10-14, 2002г. ИКАРДА, стр. 188-212.
36. UNECE. 2000г. ООН выпустила первый отчет Кыргызстана о работе по экологии. (Серия отчетов о работе по экологии No.9).
37. ПРООН, 2007г. Публикация в поддержку целей развития тысячелетия, Цель 7: Обеспечение устойчивого экологического развития, водных ресурсов для будущего Узбекистана. Ташкент – 2007г.
38. WARMAP-2. Управление водными ресурсами и сельскохозяйственным производством в республиках Средней Азии, 1997г. Под-проект WUFMAS, исследование водопользование и управление сельхозпроизводством, годовой отчет, (1997г.).

### **Приложение 3. Информация о программе обучения инструкторов и список внештатных консультантов АВП, принимавших участие в обучении**

Описание	Информация для независимых консультантов о поливных нормах сельхоз культур и учете воды в Ферганской долине.
Краткое описание	Обучение было организовано при содействии проекта «Улучшение Продуктивности воды» для того чтобы обучить внештатных и независимых консультантов (опытных, известных и знающих агрономов и гидротехников), имеющих в АВП Ферганской долины, улучшению продуктивности воды посредством неофициального распространения знаний
Инструктор	Жумабаев К., научный сотрудник, ИВМИ - ЦА
Организация	ИВМИ

Целевая группа	Независимый агроном из Согдийской области Таджикистана, Ошской области Кыргызстана и Андижанской и Ферганской областей Узбекистана
Цели	Участники научились: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Осознавать важность водного управления, улучшая планирование и продуктивность воды на уровне поля</li> <li>▪ Внедрять управление объемной водой на уровне фермерского хозяйства, типы водоизмерительных приборов</li> </ul>
Содержание	Курс является частью стратегии развития консультационных служб в Ферганской долине
Метод	Во время обучения применялись техники обучения взрослых
Сроки/даты	1 день в каждой области 21/09/08 Худжанд, 22/09/08 Фергана, 23/09/08 Ош
Место/страна	Согдийская область в Таджикистане, Ферганская область в Узбекистане и Ошская область в Кыргызстане
Количество участников (мужчин/женщин)	36 человек
Оценка	Учебные материалы должны быть на родном языке
Последующая деятельность	Обучение будет проводиться по месту нахождения
Бюджет/Затраты	\$304.7 в Таджикистане \$518.3 в Кыргызстане \$603.9 в Узбекистане Всего \$1427 = \$39.6 на человека

	<b>Ф.И.О.</b>	<b>Специальность</b>	<b>Область</b>
1	Пиримкулов Дустмухаммад	гидротехник	Согд
2	Холлов Бахриддин	гидротехник	Согд
3	Исломов	гидротехник	Согд
4	Азамов Бахром	гидротехник	Согд
5	Махмадов Мерган	экономист	Согд
6	Саматов Абдумалик	гидротехник	Согд
7	Мажиев Таджибай	инженер-механик	Ош
8	Атаханов Мамир	агроном	Ош
9	Турсунов Халиджан	агроном	Ош
10	Карабаев Ташланбай	агроном	Ош
11	Паттахунов Хасанбай	инженер-механик	Ош
12	Тажобаев Рустам	инженер технолог	Ош
13	Турдибаев Шавкатбек	ветеринар	Ош
14	Хурбаев Низом	агроном	Ош
15	Кайбердиев Мегали	работал в должности бригадира	Ош
16	Абдураимова Лейлахон	агроном	Ош

	<b>Ф.И.О.</b>	<b>Специальность</b>	<b>Область</b>
17	Кыргызбоев Баходир	агроном	Андижан
18	Норбоев Комилиддин	агроном	Андижан
19	Боймирзаев Голибжон	агроном	Андижан
20	Холиков Абдусалом	агроном	Андижан
21	Валиев Тоир	гидротехник	Фергана
22	Кучкаров Хасанбай	агроном	Фергана
23	Мадалиев Уринбай	агроном	Фергана
24	Махаматов Ахмаджан	агроном	Фергана
25	Мадалиев Аскарали	агроном	Фергана
26	Мовлянов Миидин	агроном	Фергана
27	Тиллаев Акрам	агроном	Фергана
28	Максудов Насриддин	агроном	Фергана
29	Исаев Хамрокул	бывший председатель колхоза	Фергана
30	Ахмедов Рахмат	агроном	Фергана
31	Усмонов Карим	агроном	Фергана
32	Низамов Мухаммаджан	гидротехник	Фергана
33	Гулмирзаев Саидулло	агроном	Фергана
34	Шокиров Эрмат	агроном	Фергана
35	Махмудов Мукум	агроном	Фергана
36	Туйчиев Баходир	агроном	Фергана