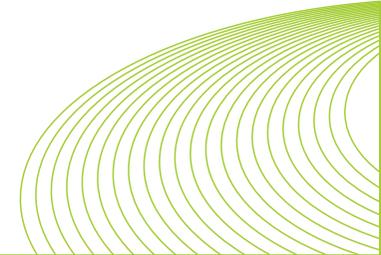




TASHKENT MAY 2011



MARSEILLE, FRANCE '12



Навстречу 6-му Всемирному Водному Форуму – совместные действия в направлении водной безопасности

Международная конференция

12-13 мая 2011 года
Ташкент, Узбекистан

Внедрение инноваций в аграрный сектор в целях достижения продовольственной безопасности

**Навстречу 6-му Всемирному Водному Форуму —
совместные действия в направлении водной
безопасности**

Международная конференция

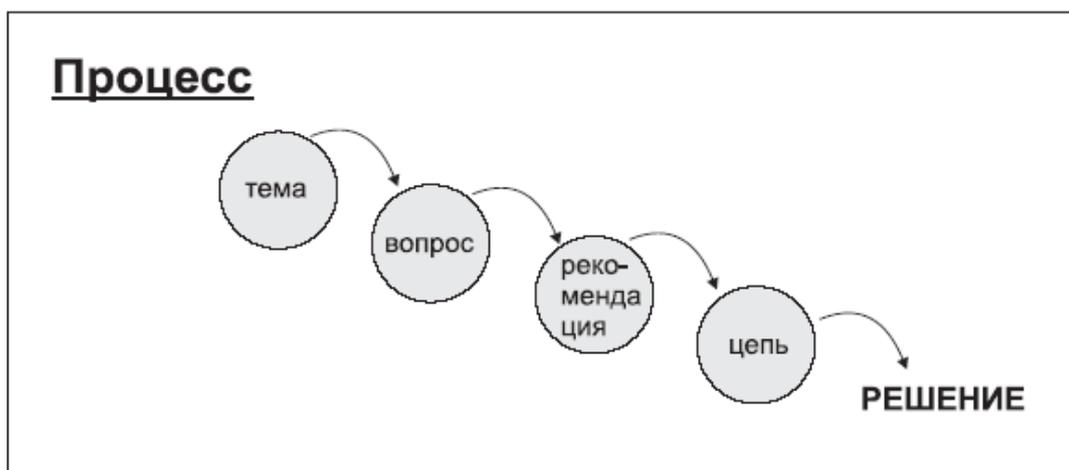
12-13 мая 2011 г., Ташкент, Узбекистан

**Внедрение инноваций в аграрный сектор
в целях достижения продовольственной
безопасности**

Концептуальная записка

Настоящая концептуальная записка подготовлена в свете принятого Всемирного Водного Совета и Международного Комитета Форума схемы развития прогресса «от проблемы к решению» (рис. 1), которая намечает последовательные шаги выработки предложений по решению насущных проблем водного хозяйства на пути к 6 Всемирному Водному Форуму.

Предлагаемая тема соответствует ключевой теме 2.2 тематической основы ВВФ 6 «Вода и продовольственная безопасность», которая перекликается с темой 4 Европейского регионального процесса. Она является очень важной с позиции программы борьбы с голодом и «Достижения Целей Тысячелетия», особенно для данного региона, имея в виду, что земледелие здесь в условиях аридного и полупустынного климата базируется на орошении, которое кроме всего прочего является гарантом занятости сельского населения, доминирующего в отдельных странах региона более 60 %. Проблема повышения продуктивности земель и увеличения производства продуктов питания в регионе ЕЕССА обсуждались на Специальной сессии Международной Комиссии по ирригации и дренажу с декабря 2009 г. в Дели, на Ассамблее ЕЕССА INBO в мае 2010 г., на Симпозиуме «Вода в Центральной Азии», организованной НИЦ МКВК совместно с МИДом Германии в ноябре 2010 г.



Схематическое изображение процесса выработки и решений для 6-го Всемирного водного форума (из презентации проф. Б. Брага на Стокгольмской Всемирной неделе Воды, 8 сентября 2010 г.)

Рис. 1.

Для нашего региона особое значение имеет гарантия продовольственной безопасности исходя из замкнутого характера региона, низкого уровня доходов сельского населения, перехода от плановой административной экономики к рыночной и одновременно в связи с ростом конкурентных высокоэффективных пользователей воды, таких как гидроэнергетика и промышленное производство.

Вызовы к будущему

Несмотря на значительный рост производства продуктов питания за последние полвека, одной из важнейших проблем, стоящих сегодня перед обществом, остается задача прокорма населения, численность которого по приблизительным подсчетам составит к середине XX-го века около девяти миллиардов. Было подсчитано, что для удовлетворения ожидаемого спроса на продукты питания, мир должен производить (без значительного повышения цен) на 70-100 процентов больше продуктов питания, в свете с растущим влиянием изменений климата и тревог по поводу энергетической безопасности. Это также потребует поиска новых путей для устранения неравенства в доступе к продуктам питания. Сегодня в мире производится достаточно продовольствия для того, чтобы прокормить имеющееся население, тем не менее, остается более одного миллиарда людей, страдающих от недоедания и находящихся в условиях так называемой продовольственной небезопасности (МОСНТР, 2009). Эта проблема усугубляется также увеличением покупательной способности, сдвигами в рационе во многих частях земного шара и барьерами к доступу и распределению продовольствия, особенно в беднейших регионах.

Несмотря на появление в последние десятилетия большого количества инноваций и технологического прогресса, эта комбинация движущих сил создает новые комплексные проблемы для мирового сельского хозяйства, которое находится под давлением выполнения задачи обеспечения продовольственной и энергетической безопасности способами, которые являются экологически и социально устойчивыми (Национальный Исследовательский Совет, 2010а). ***Осложняет дело и то, что на протяжении последних пяти лет, наблюдается растущая неустойчивость цен на продукты питания, вызывающая серьезные последствия для беднейших регионов мира, особенно во время скачков цен на продовольственные товары 2007 - 2008 годов.***

Рост населения в сочетании с относительной устойчивостью сельского населения создает как необходимость увеличения производства продуктов питания и в первую очередь ликвидации продовольственного дефицита как, например, в Таджикистане и Киргизстане на некоторые виды продуктов, так и поиск рабочих мест в сельской местности, а также повышенного внимания к сохранению плодородия почв. В нынешних условиях реструктуризации сельского хозяйства, размельчения сельскохозяйственных пользователей, резкого уменьшения размеров хозяйств (Казахстан, Таджикистан и др.) выдвигают на передний план следующие проблемы. Между тем дефицит оросительной воды, уменьшение посевных площадей из-за повторяющихся маловодных лет и засух, а также снижение плодородия орошаемых земель вследствие ухудшения мелиоративного состояния наносит огромный вред будущему сельскому хозяйству.

Контроль плодородия почвы имеет большое значение для повышения и поддержания агрономической продуктивности и продуктивности биомассы.

Питательные вещества, собранные в сельскохозяйственных культурах (например, в зернах, корнях и клубнях, соломе, плодах, древесине) должны быть заменены для того, чтобы убедиться, что природное содержание питательных веществ почвы не снижается. Активно контролируемые агроэкосистемы устойчивы в долгосрочной перспективе, только в том случае, когда выходы всех производимых компонентов, уравновешены соответствующими вводами. Поставляется ли для получения желаемого выхода необходимое количество питательных веществ для растений за счет органических (биоудобрений) или неорганических (синтетических химических веществ) материалов - это вопрос логистики, доступности, цены, воздействия на окружающую среду и шкалы, по которой оцениваются питательные источники и поглотители. Растения не дифференцируют поставляемые питательные вещества по типу источника - органического или неорганического. Важным моментом является наличие питательного вещества в достаточном количестве, в соответствующих формах и на определенных фенологических стадиях, когда наличие питательных веществ имеет решающее значение для оптимального роста и урожайности. Между тем ориентация на текущие, а не на долгосрочные результаты, привела к ликвидации севооборотов, а в сочетании с повсеместным снижением химических и органических удобрений в целом в 1,5-2 раза по сравнению с 1990 г. наносит большой вред будущему сельского хозяйства. Хотя Узбекистан, например, обратил серьезное внимание на эту проблему и благодаря созданию Фонда мелиоративного улучшения земель стабилизировал средний бал бонитета по стране и даже увеличил его по Узбекистану на 1,5-2,5 %, но это скорее исключение, чем правило.

Чрезмерное удаление плодородного поверхностного слоя почвы вследствие водной и ветровой эрозий является важной формой деградации почв и ведет к опустыниванию. Поскольку, органическое вещество почвы и питательные вещества растений сконцентрированы в поверхностном слое почвы, то в первую очередь, наряду с глинистой фракцией удаляются эти вещества.

В этих условиях интенсификация сельского хозяйства должна найти новые подходы и решения, нацеленные на поддержание и умножение плодородия земли и поиск соответствующих высокодоходных культур, позволяющих усилить питание и вклад фермера в структуру земель, учитывая, что с ликвидацией крупных хозяйств (колхозов и совхозов) качество агрономического обслуживания резко ухудшилось. Измельчение размеров хозяйств также снижает возможности использования высокопроизводительной техники по поддержанию плодородия. Если раньше в регионе производилось до 1000 длиннобазовых планировщиков, сотни глубоких рыхлителей, то ныне эта техника вообще не применяется в хозяйствах.

Прогнозы изменения климата

Прогнозы изменения климата указывают на всемирное потепление в течение следующих 50 лет, однако последствия роста температур на характер распределения осадков в большей части земного шара остаются гораздо менее определенными (МГЭИК, 2007).

Вмешательства необходимы в различных масштабах, от малых ареалов до больших территорий, водоразделов, водосборов и, в конечном счете, до целых речных бассейнов, с акцентом на увеличение производительности как «зеленого», так и «синего» водопользования.

Устойчивость к изменению климата (восстанавливаемость) должна быть ключевым свойством жизнеспособных сельскохозяйственных систем в ближайшие десятилетия, особенно в тех регионах, в которых, в связи с изменением климата, прогнозируются серьезные экологические сдвиги.

По мнению специалистов Всемирного банка¹, для наших условий «прямое воздействие температуры и количества атмосферных осадков в результате будущего изменения климата будут способствовать снижению урожайности таких сельскохозяйственных культур, как хлопок, пшеница, помидоры, картофель на 6...10 %. Продуктивность пастбищ за десятилетие, тем не менее, возрастет на 9-17 %. Отмечается так же рост нехватки воды в следующие десятилетия».

Эти изменения климата должны быть сняты адаптивными мерами.

Создаваемое искусственное маловодие вследствие энергетического режима работы водохранилищ отрицательно влияет на урожайность и эффективное использование земельных ресурсов региона (при обеспечении водными ресурсами благоприятный климат позволяет собирать 2-3 урожая в год).

Социальные изменения в сельской местности являются характерными для последних 20-25 лет направленного тренда во всех странах бывшего постсоветского пространства. В различных странах идут различные политические процессы, связанные со степенью приватизации и государственной собственности земли, с одной стороны, степенью государственного регулирования и поддержания сельского производства, с другой. В результате в отдельных странах (Казахстан, Киргизстан особенно) прошло резкое размельчение земельных наделов с последующим постепенным развитием консолидации размеров. Эти изменения в значительной степени отразились и на продуктивности земель, на использовании оросительной воды и степенью ее управления, а также на социальном положении сельского

¹ WB Демонстрация устойчивого развития региона Европы и Центральной Азии, Industrial economics, Incorprate, February 2011, "Снижение уязвимости сельскохозяйственных систем в странах ЕЦА к изменению климата", 201 стр.

населения и степени их участия в процессе инноваций. Идет процесс расслоения сельского населения, сопровождающийся усилением временной трудовой миграции в Россию, Казахстан, Европу нескольких миллионов человек. Гендерный дисбаланс с усилением нагрузки на женщин складывается не только в их преимущественном уходе за семьей, обработкой приусадебных участков, но и соответствующим образом увеличении их ответственности за ведение или участие в фермерских хозяйствах.

Понимая, существующие ограничения и возможности для женщин в сельском хозяйстве, можно развивать новые возможности для удовлетворения их потребностей и увеличения их вклада в повышение сельскохозяйственной производительности, продовольственной безопасности и сокращение бедности.

Продвижение сельского хозяйства в целях его развития представляет серьезную задачу управления несколькими программами и коллективными интересами формальных и неформальных институтов (государства, частного сектора и гражданского общества), а также их взаимоотношений, их обязанностей, процессов, механизмов и различий. Именно на этом интерфейсе сходятся управление, инвестиции в экономику, власть и политика и играют соответствующие им решающие роли.

Финансовое состояние аграрного сектора. Сельское хозяйство практически лишилось того субсидирования и особенно государственного финансирования сельского хозяйства и развития орошаемого земледелия, которое оно имело в прежние 20 лет. Как следствие этого, во многих странах Восточной Европы и Центральной Азии площади орошаемых земель резко сократились особо в трудных мелиоративных условиях и в зонах орошения дождеванием. Исключением является Туркменистан, который даже увеличил площади орошаемых земель, а в Узбекистане, несмотря на уменьшения водозабора по республике в целом, площадь орошаемых земель сохранились в прежних размерах. Одновременно повсеместно отмечается увеличение экспансии городов и населенных пунктов, особо в зонах густонаселенных оазисов, которые теснят плодородные земли новой застройкой, не всегда к тому разрешенных государством. Этот процесс имел место и ранее, но тогда государство строго следило, чтобы эти площади компенсировались новыми освоениями. Теперь это не происходит из-за дефицита средств.

Во всех странах региона, за исключением Узбекистана и Туркменистана, водное хозяйство финансируется сочетанием вкладов государства и сборами с водопользователей в различной степени их корреляции, но по сравнению с уровнем 1990 г. повсеместно ощущается резкий дефицит средств особо для внутрихозяйственного водопользования, а также для реконструкции и восстановления. Создание Ассоциаций водопользователей, которые играют огромную роль в объединении усилий водопользователей в организации подачи, распределения и использования воды, тем не менее, пока не сопровождалось достижением финансовой устойчивости из-за низкого размера взносов фермеров и их бюджета. Но это бесспорно влияет и на постоянное колебание цен на сельскохозяйственные товары и неэффективность мониторинга. В результате вызывает опасность рост неуправляемости водой и уменьшения коэффициента на использование.

Система поставок продуктов питания (СПП) охватывает все те виды деятельности, которые находятся между производством на ферме и точкой потребления. СПП начали испытывать фундаментальные изменения с 1990 года, приобретая все более глобальный масштаб и тенденции к увеличению объема производства, количества линий производства продукции и уровня экономической концентрации по секторам. Постепенно управление СПП становилось все более сложным и мульти-скалярным, с участием многих игроков, представляющих государственные, частные и общественные структуры.

При появлении на рынках региона таких монопольных переработчиков и продавцов как Nestle не исключает наличие огромного объема мелких рыночных инфраструктур с огромной возможностью манипулирования ценами на продовольственные продукты. Характерно, что некоторые продукты питания имеют розничные цены, в несколько раз превышающие и оптовые цены поставщиков и мировые.

Если рассмотреть общий баланс производства и потребления продуктов питания в Центральной Азии, то можно увидеть (Духовный В.А., Стулина Г.В., 2011)², что в целом регион обеспечен зерном, молоком и молочными продуктами, овощами и фруктами, бахчевыми, картофелем, хотя по отдельным странам имеется дефицит и этих продуктов (обеспеченность зерном низкая в Киргизстане и Таджикистане). Однако при наличии открытого рынка и особенно при кооперации регион может обеспечить себя этими продуктами питания за исключением сахара, мяса и мясопродуктов. Правда следует отметить, что нормы потребления продуктов питания значительно отличаются от общепринятых норм здравоохранения, особо в сторону увеличения овощей, фруктов и хлебобулочных изделий.

В последние десятилетия, внутренние структуры производства пищевых продуктов и потребления стали взаимосвязанными через глобальные рынки, и сегодня мы опираемся как на международные, так и на национальные рынки для доставки продовольствия потребителям и распространения средств, используемых в производстве пищевых продуктов. В 2008 году стоимость мирового импорта пищевых продуктов превысил один триллион долларов США, существенно увеличившись за два предыдущих года. Новая продовольственная экономика означает, что малые изменения в производстве могут привести к большим колебаниям в цене. Большинство стран в настоящее время зависят от покупок продовольствия для собственного населения на открытом глобальном рынке продовольствия; поскольку, когда национальные правительства стремятся защитить свои собственные поставки, рыночные цепочки могут разрушиться.

Тем не менее, во всех странах Центральной Азии национальная политика нацелена на обеспечение своей продовольственной безопасности своим балансом производства. Учитывая благоприятные природные условия региона, ограничениями для этого являются:

² Dukhovny V.A., Stulina G. Water and food security in Central Asia, in book "Water and food security in Central Asia", Springer-NATO Science for peace and security program, 210 pages, 2011.

- площади орошаемых земель и их продуктивность;
- ограниченность водных ресурсов, разумное и эффективное использования водных ресурсов;
- искусственное маловодие и конкуренция между гидроэнергетикой (энергетический режим ГЭС) и сельским хозяйством.

Поэтому необходимо рассмотреть всю цепочку стоимости сельскохозяйственной культуры, а не только ее отдельные компоненты. Страны Центральной Азии выиграют от производства высокоценной продукции, которую можно будет экспортировать и продавать по конкурентным ценам. Это означает, что необходимо повысить связь между фермерами/предпринимателями и внутренним и международными рынками и торговлей. Это также позволит освободиться от необходимости сохранения текущего неустойчивого варианта субсидирования.

От темы к решениям

В соответствии с методическими рекомендациями Международного Комитета Форума развитие регионального процесса должно следовать выбранной тематике и развиваться по направлению целей (target) с выходом на конечные рекомендации, специфические для каждого региона и более того – для каждой страны. Стратегии развития должны приниматься, исходя из сравнительных преимуществ регионов стран, и стать частью централизованного подхода национальной программы развития.

Данная концептуальная записка не претендует на охват особенностей для всех стран и надеется, что члены рабочей группы по данному тематическому направлению разовьют ее применительно к особенностям своей страны (рис. 1). При этом на каждом этапе выработки предложений будут вовлекаться «заинтересованные субъекты» именно в данном решении.

Принимая во внимание прекрасно разработанную глобальную тематическую программу по данному направлению (ФАО, МКИД), тем не менее, региональная концептуальная программа представлена в виде дерева цели, ориентированного на две основные цели, определенные программным документом:

- увеличение объема производства сельскохозяйственной продукции за счет повышения продуктивности воды и земли;
- многолетнее регулирование стока рек в целях ирригации;
- дополнительные меры по привлечению значительного объема коллекторно-дренажных вод для получения сельскохозяйственной продукции.

Выбор этих двух основных направлений определяется исходя из двух серьезных ограничений:

- расширение площади орошаемых земель в дефицитных по продовольствию странах ограничен площадями возможного освоения, исключительной дороговизной этого освоения (8-12 тыс. долл. на га), а также дефицитом доступных водных ресурсов;
- нарастающий дефицит водных ресурсов вследствие изменения климата, роста населения и промышленности и их потребности. Нельзя при этом снимать со счетов, что за последние года вследствие изменения режимов крупных водохранилищ с ирригационного на энергетический в интересах выработки электроэнергии, количество доступной воды для орошаемого земледелия постоянно уменьшается.

Следуя образцу развития программы, подготовленному ФАО по тематике «Water and food security», мы предлагаем для развития «дерева целей» по каждому из решений дать детализацию в виде:

- обоснование предлагаемых мер;
- «дорожную карту» и временной шаг;
- ключевые «стейкхолдеры», разделив их на «получающие эффекты» и «организаторы действий».

Тема 3

Цель 3.1. Повышение продуктивности воды на 40-50 % на единицу продукции и земли на 20-25 %

Рекомендация 3.1.1.	Развитие консультативной службы рационального использования воды и земли в сельскохозяйственном производстве как части общей концепции развития и повышения эффективности организаций, предоставляющих сельскохозяйственные услуги, на основе взаимодействия Ассоциаций водопользователей, фермерских хозяйств, научных и инновационных организаций для демонстрации и распространения передового опыта, ориентируясь на достижение потенциальной продуктивности
----------------------------	---

Краткое обоснование

Опыт широкого внедрения консультативных служб в программе «Повышение продуктивности воды и земли» (SDC, SIC ICWC, IWMI) так же как и предыдущих программ «WUFMAS», «WEAMP – Component 2», убедительно показывают, что организация системы демонстрационных участков, опытных полигонов, в

сочетании с широким развитием тренинга АВП и фермеров, паспортизации полей, фермерских (полевых) школ должны составить основу Национальной концепции консультативной службы. Это позволит без значительных капложений поднять как продуктивность воды, так и продуктивность земли, базируясь на выработанных подходах и методах. При этом потенциал повышения продуктивности соответствует цифрам, указанным в «Цели 3.1». Так в целом по проекту WPI-PL достигнуто повышение продуктивности земель в результате внедрения консультативной службы на 27 %, а воды в среднем от 35 до 40 %!!! Большое значение в этой работе может сыграть вовлечение местного регулирования в виде Водно-земельных комиссий района.

Учитывая, что в будущем дефицит водных ресурсов Центральной Азии по ряду речных бассейнов будет нарастать, орошаемое земледелие стран будет развиваться в условиях лимитируемого водопользования. Важно, чтобы национальные планы стран ЦА отражали баланс интересов и потребителей водопользователей и возможностей водораспределителей (рис. 2).

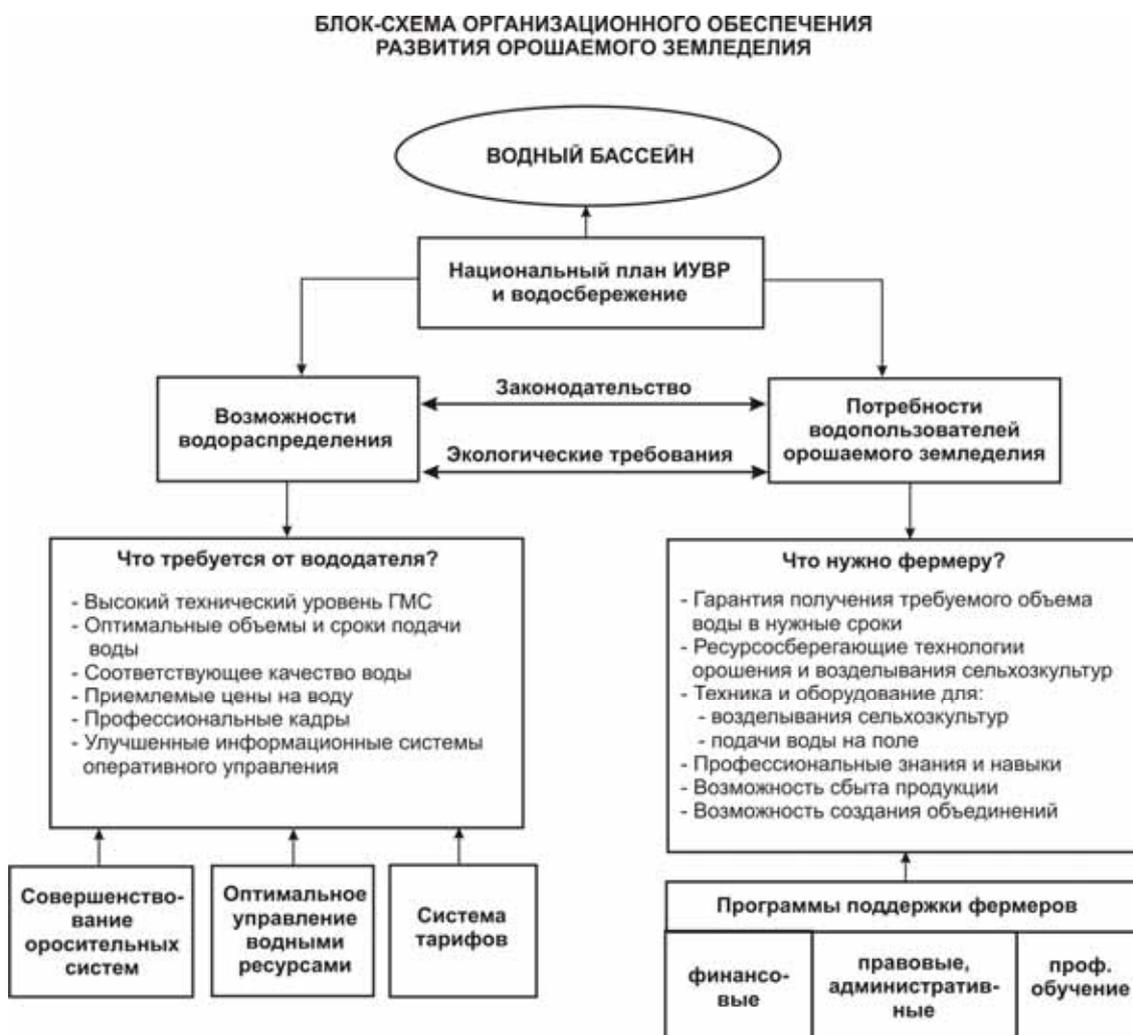


Рис. 2. Блок-схема организационного обеспечения развития орошаемого земледелия



Рис. 3. Дерево целей программы внедрения инноваций в аграрный сектор с целью достижения продуктовой безопасности

Дорожная карта и временной шаг

- программа «Достижение потенциальной продуктивности воды и земли на основе развития консультативных служб» принята Министерствами сельского (или сельского и водного хозяйства стран региона – конец 2011 г.;
- Министерства сельского и водного хозяйства утверждают разработанные научно-производственными организациями «Положения об организации консультативных служб» и направляют их для принятия правительственного постановления об организации Консультативных служб – первая половина 2012 г.;
- программа развития консультативной службы охватывает до 50 % всей площади орошаемых земель страны – 2014 г.; включая:
 - оснащение гидростатами всех фермерских хозяйств;
 - выдачу рекомендаций по технике полива;
 - возобновление использования длиннобазовых планировщиков для текущей планировки орошаемых земель – 2012 г.;
 - картирование полей и выборочное улучшение поверхности.

Дальнейшее существование консультативной службы должно поддерживаться на хозрасчетной основе с помощью договоров.

Основные стейкхолдеры

Организаторы: Минсельводхозы (Минсельхозы) стран региона; донорские организации, Научно-производственные институты и объединения.

Участники: фермеры, АВП, местная администрация

Рекомендация 3.1.2.	Улучшение использования воды внутри АВП и сельхозпроизводителей
----------------------------	--

Любая модернизация в первую очередь должна быть сосредоточена на оптимизации текущей системы распределения и подачи воды, с внедрением гибких режимов полива и уточнением гидромодульного районирования. Инновации технологии должны внедряться во вторую очередь. При улучшении дренажной сети необходимо уделить основное внимание магистральным и местным отводам до того, как будет рассматриваться проведение более дорогостоящих работ.

Исследование и практическое применение усовершенствованных методов водопользования внутри АВП показывает, что здесь заложены большие резервы по снижению непроизводительных потерь на стыке «магистральный канал – АВП – АВП – водопользователь», возникающих из-за неувязки системы подачи воды по каналам и их потребностей в фермерских хозяйствах, агрегированных в АВП. Здесь эффективны, как показывает опыт работы проекта WPI-PL в Ферганской долине и RESP II в Узбекистане, внедрение суточного планирования водопользования в АВП, использование двухставочного тарифа за услуги по подаче воды (рис. 4). Эти малозатратные методы, требующие только объединения и вовлечения стейкхолдеров, могут

быть эффективно дополнены внедрением тепличных (пленочных) покрытий пленкой разного типа и систем капельного орошения по мере накопления денежных средств у фермеров.

Цель – охват рекомендуемой системой степени планирования и контроля водопользования на 50 % площади орошаемых земель.

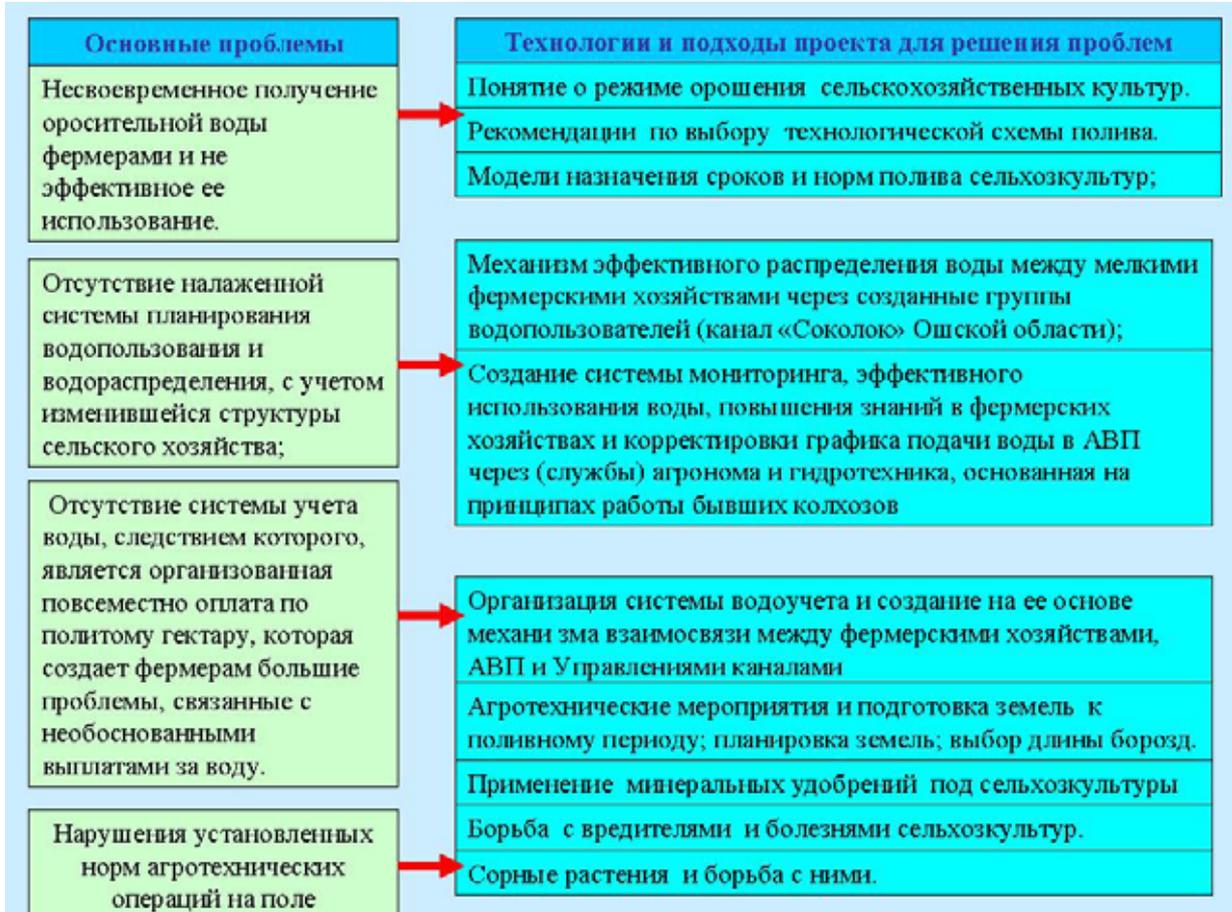


Рис. 4. Основные мероприятия по улучшению использования воды на уровне АВП м фермеров с целью достижения потенциального повышения продуктивности воды и земли

Дорожная карта и временной шаг

- методика «суточного планирования» в АВП согласована Министерствами (Комитетами водного хозяйства) и принята к широкому внедрению на уровне областных, бассейновых, провинциальных организаций региона – конец 2012 – начало 2013 г.;
- двухставочный тариф на оплату водных услуг охватил все фермерские хозяйства, оснащенные водомерными устройствами – 2013...2015 гг.;
- пропаганда и развитие тепличных хозяйств с организацией льготного кредитования – 2012...2015 гг.;

- организация государственной поддержки развития капельного орошения – 2012...2015 гг.

Хотя в настоящее время возможность применения новой техники полива ограничены финансовыми возможностями фермеров, тем не менее, необходимо организовать работу научных и научно-производственных объединений в направлении возможного использования зарубежного и создания собственной поливной техники. Для этого целесообразно:

- создание номенклатурного ряда модификации поливной техники для условий фермерских хозяйств и орошаемых массивов крупных объединений ассоциаций водопользователей;
- разработка опытных образцов модульных органов полива различными способами применительно к различным площадям землепользования (до 2...5 га; до 50...70 га; до 400...600 га), в том числе с использованием альтернативных источников энергии;
- адаптация лучших зарубежных технологий, машин и механизмов применительно к условиям Центральной Азии;
- проведение исследований по установлению лимитной цены новых технических средств полива севооборотных культур в зависимости от способов и элементов техники полива, в том числе уровня их стабилизации;
- выявление связей между технологическими параметрами поливной техники и ее влиянием на устойчивость агроэкосистем, водосберегающий эффект и урожайность;
- изготовление модулей техники полива сельскохозяйственных культур различными способами, включая капельное орошение и подпочвенное орошение, аэрозольное увлажнение и отработку технологических схем полива в условиях мелкоделеляночных, экспериментальных и опытных участков.

Донорские организации и национальные программы повышения продуктивности воды должны поддерживать развитие этих работ на исследовательском и внедренческом уровне.

Стейкхолдеры

Организаторы: Правительства стран региона, Министерства сельского хозяйства стран региона, Научно-производственные организации; Международные финансовые институты, частные компании.

Участники: фермерские хозяйства, АВП, местная администрация

Рекомендация 3.1.3.	Увеличение продуктивности пастбищ и богары
----------------------------	---

Хотя в целом осадки в регионе крайне незначительны, однако ресурсы пастбищ могут быть сохранены и увеличены, особо, если иметь в виду, что в пастбищной зоне ожидается увеличение осадков до 17 %. В этих условиях главное направление повышение продуктивности состоит в регулировании,

планировании и контроле нагрузки на пастбища, включив до лицензирования количества выпасаемого скота, культивирование засухоустойчивых пород зерновых на богаре в сочетании с влагозадержанием и усиления использования удобрений. Особое место занимает восстановление и улучшение использования скважин на пастбищах с устройством резервуаров, копаней и т.д.

Для животноводства необходим переход на теплоустойчивые породы крупного и мелкого скота и усиление взаимодействия секторов растениеводства и животноводства помимо улучшения состояния пастбищ.

Стейкхолдеры

Организаторы: Министерства сельского хозяйства, Аграрные банки, коммерческие обслуживающие хозяйства.

Участники: фермерские хозяйства, рыночные, мелиоративные организации, местные органы власти.

Направление 3.2. Привлечение дополнительных источников для производства сельскохозяйственной продукции за счет использования минерализованных и сбросных вод

Цель 3.2. Увеличить использование сбросных и коллекторно-дренажных вод ориентировочно на 5 км³ в год

Краткое обоснование

В настоящее время лишь 4-5 км³ воды из 17 км³ свободных коллекторно-дренажных вод, не сбрасываемых в реки и направляемых в замкнутые котловины, используются для орошения. Почти также бесконтрольно расходуется и лишь частично используется почти 3 км³ сбросных вод промышленных и бытовых стоков. Отсутствие системного контроля приводит к тому, что огромный потенциал этих вод не учитывается в большинстве случаев ни в текущих планах водопользования, ни в перспективе. Между тем использование этих вод в проекте «ИУВР Фергана» позволило в значительной степени снять дефицит воды в маловодном 2008 г.

Туркменистан организовал сбор и подачу КДВ³ в единый водоприемник, по ходу сброса пытаясь инициировать орошение малопродуктивных песчаных массивов, что заслуживает высокого распространения. Данное направление предполагается развить в двух рекомендациях: 3.2.1 – организация учета,

³ М. Akmamedov, Study management of transboundary drainage water, in C. Madramootoo and V.A. Dukhovny, Water and food security in Central Asia, Springer, Science, 2011, page 197-205

утверждение и распространение технологических правил и контроля за использованием сбросных и коллекторно-дренажных вод; 3.2.2 – развитие использования засухоустойчивых и солеустойчивых сортов сельскохозяйственных культур.

Рекомендация 3.2.1.	Увеличение использования коллекторно-дренажных вод
----------------------------	---

Дорожная карта и временной шаг

- определение параметров доступных к использованию и оценка ресурсов сбросных вод и устойчивых коллекторно-дренажных сбросов, имея в виду их изменчивость и сокращение сбросов дренажных вод в маловодные годы, составление национальных каталогов таких вод – 2011 – 2012 гг.;
- подготовка регионального и национальных регламентов по использованию сбросных и КДВ с учетом этих требований и технико-экономической приемлемости для различных природно-климатических условий – 2011 – 2012 гг.;
- подготовка национальных планов использования сбросных и КДВ – 2013 г.;
- тренинг специалистов среднего и нижнего звена – 2011 ... 2013 гг.;
- внедрение национальных планов использования – 2013 – 2015 гг.

Стейкхолдеры

Организаторы: Министерство водного (водного и сельского) хозяйства, Государственные комитеты окружающей среды, научно-исследовательские организации, доноры и МФИ, Академия наук

Участники: областные и местные организации, гидрогеологомелиоративные экспедиции, АВП и фермеры, а также прочие водопользователи.

Рекомендация 3.2.2.	Исследование, подбор и распространение солеустойчивых сортов сельскохозяйственных культур с использованием коллекторно-дренажных вод
----------------------------	---

Различная устойчивость к минерализации почв и воды сельскохозяйственных культур давно и широко известна и применяется в практике, но недостаточно широко. Например, джугара, сорго, просо, подсолнечник успешно выращиваются на минерализованной воде при содержании солей до 2,0 г/л, а на песчаных почвах и до 3 г/л.

В регионе проводится также селекция солеустойчивых культур и сортов. В частности АН Узбекистана создала сорт хлопчатника «Турон», который

отличается высокой соле- и засухоустойчивостью, и в настоящее время распространяется при оросительных нормах до 2 тыс. м³/га. Но очевидно, что должна быть выработана специальная генетико-практическая программа выращивания солеустойчивых продовольственных культур, что может дать очень высокий экономический эффект в освоении и использовании малопродуктивных засушливых и засоленных земель при поливе минерализованной водой небольшой минерализации (brackish water).

Стейкхолдеры

Организаторы: Министерство сельского хозяйства, Академия Наук и их селекционные учреждения, доноры и МФИ,

Участники: фермеры, АВП, областные и бассейновые ВХО, местные органы власти.

Общие положения с акцентом на политический процесс

Все вышеперечисленные предложения предусматривают определенную четко обоснованную политическую поддержку в виде принятия целого ряда базисных документов по организационным, юридическим и финансово-экономическим аспектам программы продовольственной безопасности страны. К таким мероприятиям политического уровня относятся:

- принятие «Программы достижения потенциальной продуктивности воды и земли на основе развития консультативной службы» с выделением определенных капвложений, с утверждением статуса этих служб, ее организационного оформления внутри АВП или Водохозяйственных бассейновых управлений или Районных отделов поддержки АВП с установлением четкого порядка оплаты услуг этой службы в зависимости от результатов;
- оказание помощи фермерам и АВП в оснащении их на всей площади хозяйств водомерными устройствами на границах водопользования;
- оказание практической поддержки фермерской инициативе по развитию тепличных хозяйств и капельного орошения, принятие по аналогии с Индией 30 % затрат в счет государства;
- развитие государственной программы по использованию сбросных и коллекторно-дренажных вод, их планированию, учету, утверждению технического регламента и т.д.;
- развитие программы селекции и распространения засухоустойчивых и солеустойчивых сортов сельскохозяйственных культур, в первую очередь продовольственных;
- развитие программы коммерческого рыбоводства;

- привлечение внимания доноров к необходимости отработки недорогих методов частичной деминерализации соленых вод дренажных и скважин (3-7 г/л) с удалением из них только вредных солей и сохранением в воде солей калия, кальция и других полезных для растений минералов⁴;
- воспитание у молодого поколения с учетом особенностей региона понимания здоровой диеты, которая, включая обилие овощей и фруктов, ограничивает потребление мяса в пределах 30...32 кг в год на человека; отказ и противодействие принятию за жизненный образец диеты «западного мира» с вредным потреблением мяса до 60...70 кг/человека.
- вода, в первую очередь, должна использоваться на питьевые и санитарные нужды и во-вторых – на нужды орошения, – для обеспечения продовольственной безопасности. Для этого водохранилища стран верховий должны эксплуатироваться в ирригационно-энергетическом режиме.
- необходимо принять меры по улучшению мелиоративного состояния орошаемых земель, проведению комплексной реконструкции орошаемых земель (КРОЗ), охраны гумусового слоя земель от эрозий, эффективному использованию земель и др.
- необходимо оказать финансовую поддержку сельхозпроизводителям в виде льготного кредитования, субсидирования, освобождения от налогов и обязательных платежей при возделывании сельхозкультур, внедрения тепличного хозяйства и передовых технологий в орошаемое земледелие и др.

⁴ Подобные опыты в советское время дали достаточно большую результативность в небольших объемах, которая в нынешних технических возможностях может быть широко развита!!!

