

СОДЕРЖАНИЕ

ВТОРОЙ ВСЕМИРНЫЙ ФОРУМ ВОДЫ ЗОВЕТ: “ЧЕЛОВЕЧЕСТВО! ПРОСНИСЬ!” . 4	
ВТОРОЙ ВСЕМИРНЫЙ ВОДНЫЙ ФОРУМ, (<i>март 2000 г., Гаага, Нидерланды</i>) 11	
МЕМОРАНДУМ семинара «Вода для производства продовольствия и развития сельского хозяйства», организованного ILRI, IWMI, IFPRI и НИЦ МКВК при финансовой поддержке Голландского Трастового фонда 27	
БАССЕЙН АРАЛЬСКОГО МОРЯ И ОРОШАЕМОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ В XXI ВЕКЕ 31	
ДЕЙСТВИЯ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА УСТОЙЧИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО ПРОДОВОЛЬСТВИЯ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ..... 42	
ОТ ВИДЕНИЯ К ДЕЙСТВИЮ. ВОДА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДОВОЛЬСТВИЯ И РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОЙ ЗОНЫ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ 46	
ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ВОДОЙ И ПРОИЗВОДСТВО ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ КУЛЬТУР В КАЗАХСТАНЕ (завершающий доклад) 53	
ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ВОДОЙ И ПРОИЗВОДСТВО ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ КУЛЬТУР В КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ (завершающий доклад) 64	
ВОДА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДОВОЛЬСТВИЯ И РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН (ЗАВЕРШАЮЩИЙ ДОКЛАД) 74	
ВОДА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДОВОЛЬСТВИЯ И РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА ТУРКМЕНИСТАНА (ЗАВЕРШАЮЩИЙ ДОКЛАД)..... 84	
ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ВОДОЙ И ПРОИЗВОДСТВО ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ КУЛЬТУР В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН (ЗАВЕРШАЮЩИЙ ДОКЛАД)..... 97	
ОТ ВИДЕНИЯ К ДЕЙСТВИЮ 111	

ВТОРОЙ ВСЕМИРНЫЙ ФОРУМ ВОДЫ ЗОВЕТ: “ЧЕЛОВЕЧЕСТВО! ПРОСНИСЬ!”

В.А.Духовный

В Гааге в марте 2000 г. состоялся второй Всемирный Водный форум. Он был самым крупным в истории человечества собранием умов специалистов и политиков, занятых проблемами обеспечения пресной водой общества и экономики. Несколько тысяч правительственных чиновников, официальных лиц, бизнесменов, профессионалов-водников, экологов из различных неправительственных организаций, консультантов, ученых, деятелей культуры - все, кого беспокоит будущее водного выживания человечества, собрались под крышей гигантского Конгресс-центра Голландии. В сотнях его залов и аудиторий развернулись выставки, презентации, обсуждения - что ждет мир, разные страны и континенты при осуществлении разных вариантов сценариев водообеспечения человечества.

Беспокойство мировой общественности не случайно: за прошедшие 30 лет мир резко продвинулся вперед в борьбе с голодом и снабжении людей продуктами питания. Но это улучшение происходило, в основном, в результате “Зеленой революции”, которая удвоила производство продовольствия на базе развития орошения и внедрения передовой агрокультуры, в первую очередь, семеноводства. В результате сегодня только 17 % из общей площади обрабатываемых земель в мире, обеспеченных орошением, снабжают продуктами питания 45 % населения. Для того, чтобы накормить еще 3 миллиарда людей, которые прибавятся к 2025 году, напоить чистой водой их и полтора миллиарда человек, не имеющих доступа к ней сегодня, нужно будет иметь в распоряжении мирового сообщества на 20 % воды больше, чем сегодня, даже если общество в целом резко изменит свое отношение к воде.

Сегодня мир четко делится на две части: на страны с избытком продуктов питания и страны с их дефицитом. Собственное производство и импорт огромного количества разнообразных продуктов создает изобилие в первых, которое зачастую происходит за счет водного ущемления вторых. Вряд ли жители разных стран, импортирующих продовольствие, задумываются о том, что на производство 1 килограмма томатов идет 120 литров воды, 1 килограмма огурцов - 210 литров воды, килограмма бананов - около 1000 литров, а килограмма риса - почти 2000 литров!

Но и сегодня умирает от недостатка воды и болезней, связанных с низким ее качеством, около 7 млн. человек в год или 20 тысяч человек в день, из которых 4 тысячи детей! Имеющиеся водные ресурсы на планете распределены крайне неравномерно. Например, бассейн Амазонки в Южной Америке получает 20 % всех мировых объемов осадков, а в нем проживает менее 1 % населения планеты. Так же избыточно снабжена водой Канада - объем возобновляемых водных ресурсов в этой стране превышает 15 тысяч кубометров на человека в год! В то же время многие страны (на начало года их было 17) в основном, на Ближнем Востоке и Северной Африке, располагают менее 1000 кубометров воды на человека в год. К 2025 году количество стран, которым суждено подвергнуться жесточайшему “водному стрессу”, превысит 50! Две трети населения мира сосредоточено в Азии, через 25-30 лет оно достигнет почти 3/4. Но доступной влаги Азия имеет лишь одну четвертую часть. Предполагается, что четверть населения Земли к 2050 году будет страдать от постоянного дефицита воды.

Наша планета, которую космонавты видят как голубую, лишь на 0,08 % от общего объема водной массы состоит из возобновляемых пресных вод. Из них безвозвратно может быть использовано лишь 0,014 % !!

Дефицит воды особенно страшен для стран с низким уровнем национального дохода на душу населения. Если Саудовская Аравия, Объединенные Арабские Эмираты, Израиль, Кипр могут затратить на водоснабжение до 15 % своего национального дохода (1,5-2,0 тысячи долларов на человека в год), в том числе, для экономии воды, ее опреснение и на другие технически совершенные системы водопользования, то такие страны как Египет, Палестинская Администрация, Тунис, Эквадор, Эфиопия позволить этого себе не могут. Для них дефицит воды становится катастрофическим. Нынешняя ситуация в Северной Эфиопии, когда засуха поставила 2.5 млн. человек на грань голодной смерти в результате засухи, - это ли не тревожный набат, призывающий мировое сообщество помочь этой бедной стране в рационализации ее водопользования.

Но проблема состоит не только в количестве располагаемых водных ресурсов в различных регионах мира. Люди, загрязняя своей деятельностью чистые пресные воды, которые дарит нам природа, делают их непригодными для использования, сокращают и без того скудные запасы живительной влаги и для себя, и для своих потомков. Трагедия реки Тиссы, притока Дуная, куда хлынул аварийный сброс химических предприятий в верховьях, который практически вывел из строя почти на месяц всю систему водоснабжения стран, расположенных ниже по Дунаю, должна напомнить всем правительствам о необходимости первостепенного внимания к недопущению сбросов вредных ингредиентов, превращающих чистые и дарованные тысячелетиями животворные воды в омертвляющий коктейль ядов и болезнетворных веществ, представляющих огромную угрозу всему живому.

Поэтому борьба за очищение наших вод является еще более острой, чем борьба за жесткое лимитирование их использования. Ибо один кубометр загрязненных до недопустимого состояния стоков выводит из использования до 100 м³ чистой воды!

Принятые на Форуме "Видение воды в XXI веке" и Декларация межминистерской встречи правительств стран, участвовавших в Форуме, нацелили мировое сообщество на ряд принципиальных направлений в области дальнейшего использования водных ресурсов.

Должно быть достигнуто полное понимание общих принципов использования водных ресурсов на уровне государств, областей (провинций), частного сектора, НПО и всего общества, исходя из того, что вода есть конечный продукт природы и природа нуждается сама в воде так же, как общество. Поэтому чисто потребительское отношение к воде должно уступить место управлению потребностями в воде в интересах равнопартнерских отношений между обществом и природой. Без признания этих требований не может быть устойчивого развития самого человеческого сообщества и гарантий для будущего.

Загрязняя воду или сбрасывая воду с различными ингредиентами, мы должны быть уверены, что река, ручей, озеро, болото, пруд или грунтовые воды сохранят при этом свое природное назначение, что наши потомки смогут использовать эти объекты так же, как мы. Если же мы в какой-то степени наносим вред природной сути воды, то мы должны помочь ей восстановить свои свойства специальными сооружениями и методами (аэрацией, очисткой и т.д.).

Использование воды предпочтительно лишь в объемах возобновляемых, экологически безопасных для будущих потребителей и для природы водных ресурсов. Страны, допустившие превышение этих лимитов и не занимающиеся водосбережением, должны возмещать затраты по снижению нерациональных расходов воды в интересах будущего. Возьмем, например, нашу Центральную Азию и бассейн

Аральского моря. Экологически возможный объем использования воды в нем, при котором могло бы сохраниться Аральское море и дельты, - составляет 75-78 км³ в год из 130 км³ общих водных ресурсов бассейна. На одного человека, ныне проживающего в регионе, это составляет по 2 тысячи кубометров в год, против 2800-4500 м³ в год потребляемых нашими странами сегодня. Даже если население возрастет до 53-55 млн. человек в 2025 году, то и тогда на каждого жителя региона может расходоваться по 1500 м³ воды в год! Сравним с Израилем, где на 1 человека расходуется 550 м³ в год, или Иорданией с 280 м³ или даже Египтом, где каждый из его 55 млн. человек потребляет лишь по 900 м³, включая потребности в орошении, коммунальных услугах.

Очевидно, мы тоже должны стремиться к снижению удельного водопотребления. Что для этого нужно? Надо, чтобы каждое государство соразмерило свои устремления в водопотреблении с этим приходящимся на одного человека разумным лимитом и решило, что если оно хочет использовать больше воды, оно должно затрачивать определенные средства на возобновление этих ресурсов путем взносов в межгосударственный "Фонд воды". Соответственно этому лимиту, страны должны строго распределить лимиты воды между областями, районами, наконец, предприятиями и пользователями.

Вода является общественным достоянием, и затраты по обеспечению минимальных потребностей в воде (социальных и экологических) должны быть взяты на бюджет государства. В то же время, вода принимает форму товара в условиях дефицита и развития рынка воды - в виде продажи части лимита нуждающемуся потребителю, предлагающему более эффективное использование водных ресурсов.

Подача воды потребителю требует больших капиталовложений и эксплуатационных затрат, особо возрастающих в условиях дефицита воды и необходимости бережного к ней отношения. Поэтому в затратах на подачу воды должны принимать участие и водопотребители, и государство, и местные организации. При этом долю этого участия целесообразно устанавливать, исходя из заинтересованности и выгод, получаемых каждой из сторон на основе определения не только прямых, но и всех совокупных эффектов.

Исходя из этого, участие водопользователей, НПО и всего общества в решении принципиальных вопросов управления водой обязательно на всех уровнях иерархии и на всех этапах управления и развития, начиная от проектирования, строительства, и осуществления всех водохозяйственных проектов.

Бесспорно, осуществление всех этих принципов современного эколого-экономического развития в отношении водопользования требует каждодневного политического внимания, а не только политического волеизъявления. В Центральной Азии всегда водохозяйственные мероприятия были делом большой политики. Не случайно, вторыми лицами после визирей у ханов (шахов) были главные мирабы. Иногда эти посты совмещались. Да и в советское время водохозяйственное развитие - то ли строительство Большого Ферганского Канала, то ли Каракумского канала, то ли освоение земель Голодной, Каршинской степей - всегда было предметом политики не только Центрально-азиатских республик, но и федерального правительства бывшего СССР. Теперь от политиков требуется изменение прежних потребительских подходов к воде для перехода общества к управлению своими потребностями. Нужно воспитать политическое желание перехода на рационализацию водопользования как общественно необходимое направление прогресса с учетом всех доступных инструментов: организационных, финансовых, юридических, образовательных.

Особенно это касается проблемы международных рек и трансграничных вод, которая испокон веков по всему миру создавала конфликтные ситуации. Народы Центральной Азии создали свой кодекс воды в виде традиционного права равного

водопользования для всех живущих на общих водах. 9 лет после обретения независимости показали еще раз, что вода для наших пяти государств является стержнем сотрудничества, а не яблоком раздора. Но, несмотря на достигнутый уровень сотрудничества, многое еще предстоит сделать в этом направлении.

В сознании всех тех, кто связан с использованием и региональным управлением водными ресурсами трансграничных рек, должно быть четко внедрено понимание, что:

- мир, безопасность и благополучие всех стран и народов региона должны базироваться лишь на совместном управлении водой, основанном на паритете и образовании равноправного представительства и финансового участия, справедливом и равноправном распределении воды, соблюдении принципов “не вреди (не загрязняй), а навредив – плати”;
- совместное, скоординированное и согласованное взаимодействие на трансграничных водах всегда более выгодно и целесообразно для всех участников, чем сепаратные действия, преследующие лишь узко эгоистическую выгоду без учета интересов экологического развития в бассейне реки в целом;
- региональное сотрудничество в вопросах использования воды и обеспечения продуктами питания населения стран региона с учетом природно-климатических и географических условий эффективнее, чем решение этих вопросов в пределах одной страны, и оправданно для политической и экономической интеграции стран региона.

С этой целью необходимо:

- усиливать межгосударственные региональные организации, ответственные за планирование, развитие, эксплуатацию и поддержку устойчивого управления водой в интересах справедливого обеспечения ею всех отраслей экономики и нужд сопредельных стран и одновременно потребностей природы;
- включить в сферу регионального управления контроль и лимитирование не только количества, но и качества поверхностных вод, а также использование трансграничных бассейнов подземных вод;
- укреплять и развивать инструменты влияния для обеспечения стабильной природоохранной, финансовой и организационной основы водопользования, способные осуществлять оперативное перспективное управление для повседневных нужд и упреждение возникновения возможных природных катаклизмов, являющихся следствием неразумного отношения к природным ресурсам, как это произошло с Аралом;
- организовать четкое взаимодействие региональных и национальных водохозяйственных организаций на базе единства национальных подходов в принятии единой согласованной политики водопользования на трансграничных водах;
- разработать и принять к неуклонному исполнению всеми государствами единые правила распределения лимита солей между различными участками реки и зонами планирования, чтобы создать сбалансированное удаление их и недопущение накопления в отдельных частях бассейнов;
- взаимодействие водохозяйственных организаций на региональном и национальном уровнях с национальными органами гидрометслужб, чтобы вся информация по водным ресурсам в масштабе реального времени общалась, анализировалась и распространялась между всеми заинтересованными органами для успешного планирования, управления и использо-

вания воды. Доверие, аккуратность и прозрачность должны быть основными положениями в информационном обмене между странами;

- региональные органы должны все больше поощрять межгосударственную кооперацию и зональную специализацию на взаимовыгодных условиях, а также в интересах создания благоприятной экологической ситуации в пределах своих стран и в целом в пределах бассейна. Бассейн должен на основе этого создать устойчивый природный профиль и восстановить деградированную зону экологического бедствия. Сотрудничество в Европейском Союзе и в частности работа Рейнской комиссии (Швейцария, Германия, Франция и Голландия) должны стать примером отношения к воде как основе мира и восстановления природы для будущих поколений.

С позиций нынешнего и особо грядущего усложнения водохозяйственной обстановки необходимость улучшения национального управления водными ресурсами становится более ясной. Великолепным примером этому являются Нидерланды, поистине превратившиеся в последние годы в мировую столицу воды. Это вызвано не только тем, что страна постоянно должна защищать свои земли от морских и речных паводков и штормов. Голландские специалисты создали сложнейшую систему управления водой и почвами, превратив страну в огромную лабораторию передового земледелия, основанную на регулировании водного и питательного режима земель. Страна ежегодно выделяет из государственного бюджета по 300 \$ на каждого жителя для улучшения управления водой.

Думается, что и у нас в условиях нарастания дефицита водных ресурсов региона имеется настоятельная необходимость организации в пределах каждой страны четкой системы управления водными ресурсами, базирующейся на:

- восстановлении государственной структуры межведомственного (и не при сельскохозяйственном ведомстве, которое на сегодня само является основным субъектом нерационального использования водных ресурсов) управления водой в виде Министерства или Госкомитета с позиции создания равных условий устойчивого водопользования не только для сельского хозяйства и энергетики, но и для таких высокоэффективных направлений, как рыбоводство, рекреация, муниципальное и сельское водоснабжение и т.д.;
- организации интегрированных систем управления водными и земельными ресурсами по гидрографическому принципу на основе экосистемного подхода, свободного от административного давления областей и районов, при котором областные и местные организации участвуют в управлении как равноправные партнеры в принятии решений, в материальной и финансовой поддержке водохозяйственных бассейновых организаций (гидрографических управлений по испанскому, французскому или итальянскому принципам); это управление будет включать в себя и учет требований экосистемы бассейна (водохозяйственного района);
- широком вовлечении водопользователей, представителей Ассоциации Водопользователей и НПО в работу гидрографических организаций, в процессы планирования, принятие решений, в проведение общественного контроля за их деятельностью; формировании общественного мнения в поддержку рационального ведения водного хозяйства;
- прямом сотрудничестве гидрографических организаций с АВП и другими организациями, проводящими работу непосредственно на уровне местных органов, непосредственно связанных с водопользователями;

- усиленной поддержке правительствами АВП, поскольку они будут требовать государственных инвестиций в реконструкцию сетей на приемлемый для данного момента уровень. Степень участия правительства будут снижаться по мере того, как будут расти доходы и платежеспособность АВП и возможности водопользователей.

Передовые технологии, ориентированные на рациональное использование водных ресурсов, будут привлечены на всех уровнях, начиная от межгосударственных через национальные до местных АВП.

Среди этих мероприятий ключевыми и стратегическими являются:

- водосбережение и экономичные водные технологии в промышленном, сельскохозяйственном и муниципальном использовании, которые минимизируют непродуктивные потери воды. Сбросные и коллекторно-дренажные воды должны найти себе применение, в основном, в местах их формирования или вблизи них, максимально вовлекаться в производство; их негативное воздействие на реки и природные субъекты должно быть понижено до минимума;
- масштабы применяемой технологии должны соответствовать размерам единиц водопотребления и систем водоподачи, особенно быть приемлемыми для новых реконструируемых предприятий как со стороны самих методов, вписываемых в технологии, так и в части допустимой стоимости;
- методы дистанционного контроля и дистанционного управления будут все больше приемлемы в развитии гидроинформатики, особо в вопросах орошения и борьбы с засолением, заболачиванием, эрозией, опустыниванием;
- компьютеризация, поступление информации в режиме реального времени и методы прогнозирования широко распространятся в вопросах использования пресных вод на уровне региональных, национальных, бассейновых органов;
- повышение продуктивности сельхозкультур на базе биотехнологии, семеноводства и современной агротехники.

Понимая важность постоянного поддержания квалифицированного штата водохозяйственных организаций, а также учитывая имеющуюся тенденцию в старении кадров, потери определенных специалистов и необходимость поддержания соответствия уровня персонала новым организационным, техническим, экономическим и экологическим принципам, становится крайне приоритетной улучшение системы образования, тренинга, привлечения и поддержки (материальной и моральной) водохозяйственных кадров и одновременно усиления научных и проектных организаций. С этих позиций предполагается:

- внедрение в гражданское сознание образа воды как святыни, требующей бережного отношения каждого члена общества, начиная с дошкольного и школьного образования, введение специальных занятий, а в школах – курсов по разъяснению роли и значимости чистой воды для современного и будущего общества, методам водосбережения и т.д.;
- пересмотр образовательных программ в средних и высших специальных учебных заведениях в направлении их соответствия современным требованиям интегрирования управления водными ресурсами, компьютеризации, изменения финансовых и организационных подходов и т.д.;
- создание национальной программы повышения квалификации, включая широкую сеть пилотных участков и проектов рационального водопользования и на их основе развитие тренинга различного уровня специалистов водного хозяйства, которые должны обеспечивать обновление багажа зна-

ний каждого специалиста, занятого в мелиорации и водном хозяйстве; организация регионального центра тренинга для специалистов высшего уровня со стажировками за рубежом; организация национальных центров тренинга для специалистов среднего звена в сотрудничестве с национальными исследовательскими и образовательными институтами;

- национальная программа координации и поддержки водохозяйственных исследований, особо на приоритетных направлениях на базе взаимодействия с зарубежными научными центрами;
- повышение заработной платы работников водного хозяйства до уровня обеспечения их нормальной жизненной потребности; восстановление доплат за выслугу лет.

ВТОРОЙ ВСЕМИРНЫЙ ВОДНЫЙ ФОРУМ, (март 2000 г., Гаага, Нидерланды)

*Программа заседания
Документ 14*

Видение проблем водных ресурсов в бассейне Аральского моря

Краткий обзор

Мировое сообщество считает бассейн Аральского моря типичным примером неустойчивого развития, вызванного решениями, принятыми во второй половине 20-го века и отдававшими предпочтение экономическому развитию. В закрытом бассейне Аральского моря отрицательные последствия все возрастающего отбора воды из рек, питающих море, стали очевидны намного быстрее, чем где-либо еще.

Разработка видения проблем водных ресурсов бассейна Аральского моря была начата UNESCO по совету научного консультационного правления по проблемам бассейна Аральского моря (НКПБАМ). Документ регионального видения базируется на междисциплинарных консультациях, инициированных рабочими группами ученых в пяти Центрально-Азиатских республиках. Содержание документа концентрируется на региональных задачах и сотрудничестве.

Несмотря на экономические трудности, в настоящее время региональное видение показывает, что водных ресурсов бассейна достаточно, чтобы обеспечить продуктами питания население, превышающее по объему нынешнее в два раза, что водоснабжение и санитария могут быть улучшены с целью снижения детской смертности, по меньшей мере, на две трети, чтобы выращивать товарные культуры для обеспечения стабильного экономического роста и экономить достаточно воды для оздоровления окружающей среды. Здесь непереносимым условием является то, что объем сельскохозяйственного производства на один кубический метр воды должен значительно возрасти при тщательном отборе состава культур.

Имея ввиду разведанные региональные водные ресурсы, в 2025 году видение водных проблем бассейна Аральского моря может стать основой планирования развития региональных и национальных водных ресурсов.

Долгосрочное видение воды в бассейне Аральского моря

Резюме доклада

Высыхание Аральского моря было представлено внешнему миру как катастрофа глобального значения, вызванная безответственностью советских плановиков, таким образом, оправдывая необходимость огромной международной помощи. Независимо от степени корректности данной аргументации, ЮНЕСКО была одной из первых, кто отреагировал должным образом, и в 1992 году предложила свою помощь экологам и другим ученым региона для проведения дальнейших исследований в бассейне Аральского моря и выработки оптимальных решений по оздоровлению ситуации.

Проблему Арала можно описать просто: следствие расширения, начиная с пятидесятых годов, площади орошения в бассейнах главных рек Аральское море

начало сокращаться. Два основных последствия этого расширения: увеличение объема сельскохозяйственного производства в верховьях и катастрофическая нехватка пресной воды в низовьях, в дельтах и самом море. Последнее резко ухудшило социальные и экологические условия жизни в Приаралье.

На генеральной конференции в октябре 1997 правительства ЦАР обратились к секретариату ЮНЕСКО с просьбой дать совет, как бороться с кризисом Арала. Естественно, ЮНЕСКО могла сделать это лишь при участии ученых из разных стран. В составе ЮНЕСКО было организовано научное консультационное правление по проблемам бассейна Аральского моря.

Страны региона (Казахстан, Кыргызстан, Таджикистан, Туркменистан и Узбекистан) получили независимость в начале 90-х. За исключением Казахстана, другие страны на 90% расположены в бассейнах двух главных рек, Амударьи и Сырдарьи. В советское время существовала система распределения воды по регионам, системы распределения энергии, продуктов питания и т.д. После обретения независимости главы государств решили, что система распределения воды должна сохраниться. Никаких соглашений по другим ресурсам не было.

Региональное видение воды бассейна Аральского моря базируется на следующих принципах:

- наиболее полные и подробные знания о регионе находятся в самом регионе, а люди, живущие в этом регионе, лучше всех знают свои проблемы;
- ученые региона обладают лучшим пониманием внутренних проблем и как личности, наиболее открыты для новых идей;
- пессимистический -настрой в отношении проблем бассейна Аральского моря должен смениться позитивным взглядом на будущее;
- в первую очередь, будущее должно рассматриваться как продукт воли и работы современного поколения, а не как что-то, навязываемое извне, и не как результат неизбежного хода истории;
- поскольку все пять Центрально-Азиатских государств являются членами ЮНЕСКО, то ЮНЕСКО рассматривается в данных обстоятельствах как часть региона, а не как сторонняя организация;
- структура ЮНЕСКО должна обеспечить условия для совместной работы. Это не только помощь, поддержка, координация или техническое сотрудничество различных организаций, это и целеустремленная совместная работа конкретных людей;
- необходимо сделать акцент на развитии индивидуальной ответственности, реализме, улучшении информации, объяснении целей и задач, учете интересов конечных клиентов и т.д.;
- проблема бассейна Аральского моря должна рассматриваться на региональном уровне. Таким образом, видение будет региональным, не будет дифференцироваться по странам и покажет, что проблемы могут быть решены совместными усилиями к общему удовлетворению.

Таким образом, видение проблем бассейна Аральского моря должно быть оптимистичным в том смысле, что особое внимание уделяется будущему, желаемому для населения региона. Оно должно базироваться на потребностях конкретных людей. Это питьевая вода, продукты питания, безопасность, здоровье, жилье, здоровая окружающая среда и благосостояние. Общие проблемы позволяют рассматривать регион как единое целое.

В самом начале был достигнут консенсус по «Возможным целям на 2025 год», ориентированным на нужды человека. Эти цели легли в основу разработки регионального видения

В случае Центральной Азии будущее невозможно экстраполировать из прошлого. После обретения независимости экономика региона пришла в упадок, включая сельскохозяйственное производство, научные исследования, коммунально-бытовые услуги, инвестиции в улучшение состояния земель. Развитие бизнеса по обычному сценарию с использованием мирового опыта прогнозированию не подлежит.

Существуют определенные перспективы. В настоящее время документ видения проблем бассейна Аральского моря описывает 3 возможных перспективы. Первая - это будущее, в котором не будет заметных капитальных вложений в сельское хозяйство и промышленность. Такая перспектива возможна, если нет желания думать о будущем всерьез и если нет очевидных попыток улучшения продуктивности сельского хозяйства. Вторая перспектива базируется на улучшении сельского хозяйства и эксплуатации природных ресурсов на экспорт. Третья потенциальная перспектива - это, когда сельское хозяйство и промышленность поддерживаются государством. Различие между второй и третьей перспективами заключается в ограниченных средствах, которые правительства могут выделить в ближайшие 15 лет для повышения продуктивности сельского хозяйства и промышленности, услуг, связанных с инфраструктурами, включая образование и исследования. Каждая из этих перспектив определяет свои потребности в воде.

Экономический потенциал стран, в связи с описанными выше перспективами обсуждается, но не моделируется. Для этого имеются три причины: национальные отчеты Всемирного банка обычно позитивны по отношению к молодым развивающимся государствам; международные экономические организации обычно не прогнозируют их, будущее; и, в-третьих, считается, что основные нужды могут и должны быть удовлетворены даже, когда экономика не так благополучна, как, хотелось бы. Другими словами, также с низким ВВП на душу населения, можно предоставить людям и чистую питьевую воду, и достаточный объем продуктов питания.

Особенность Центрально-Азиатского региона в том, что его население разбросано по огромной территории. Одну его часть занимают высокие горы, другую - степь и пустыни, где развитие сельского хозяйства возможно только через орошение. Это зона бассейна Аральского моря, Совсем другая территория - это северная часть Казахстана. Поскольку в бассейне Аральского моря водные ресурсы являются ограничивающим фактором в производстве продовольствия, Северный Казахстан, который не является частью этого бассейна, может обеспечить достаточное количество пшеницы для каждой из пяти стран.

Аргументация, что импорт продуктов питания может частично заменить их собственное производство, не считается основанием для прекращения разработки водного видения. Все правительства считают приоритетным в своей деятельности развитие сельскохозяйственного производства и повышение уровня жизни дехкан, так что и в финансовом плане они будут поддерживать, насколько это возможно, экономическую деятельность в сельских районах.

По видению обстановки в бассейне Аральского моря в 2025 году будет осуществляться такое управление водой, которое позволит достигнуть следующие цели:

Долгосрочное видение проблем водных ресурсов в бассейне Аральского моря

Цели Видения проблем бассейна Аральского моря	Намеченные пределы на 2025 год
<u>Здравоохранение</u> Детская смертность (от 0 до 5 лет) на 1000 живорожденных младенцев Продолжительность жизни от рождения, лет	<30 >70
<u>Питание</u> Средняя обеспеченность калорий на чел. в день	>3000
<u>Экология</u> Вода для нужд экологии в куб. км в год	>20
<u>Благосостояние</u> Увеличение доходов на душу населения в городах по сравнению с уровнем 2000 года Увеличение дохода на душу населения на селе по сравнению с уровнем 2000 года	>2,5 >3,5
<u>Сельское хозяйство</u> Средний объем воды в куб. м, используемый на производство 1 т пшеницы Средний объем воды в куб. м, используемый на производство 1 т риса Средний объем воды в куб. м, используемый на производство 1 т хлопка % орошаемой территории (средне- и сильно засоленной)	<1000 <3400 <1900 <10
<u>Снабжение питьевой водой</u> Охват городского населения водопроводной сетью, (% чел.) Охват сельского населения водопроводной сетью, (% чел.) Городское население, обеспеченное водой, соответствующей биологическим стандартам, (%) Сельское население, обеспеченное водой, соответствующей биологическим стандартам, (%)	>99 >60 >80 >60

Один из вопросов, на который видение должно дать ответ: достаточно ли воды для развития бассейна в интересах человека? Если достаточно, то нет причин для конфликтов из-за водных ресурсов.

Ответ утвердительный, т.е. воды в регионе достаточно, чтобы обеспечить значительное повышение продуктивности орошения. Для этого необходима государственная поддержка науки и техники, обучение всех, кто участвует в потреблении воды, включая фермеров, и научный подход к управлению водными ресурсами.

Таким образом, цели на 2025 год четко определены: мы хотим чтобы через 35 лет в бассейне Аральского моря жили здоровые люди, чтобы среда их обитания была здоровой и процветающей. Чтобы выполнить поставленные задачи, необходимо:

- желание всего общества выполнить эту задачу, пойти на необходимые финансовые и социальные затраты;
- знания и новые технологии планирования, строительства, эксплуатации всего комплекса водного хозяйства;
- финансовые ресурсы на содержание, включая поэтапную реконструкцию, водохозяйственного комплекса.

Это основные требования. Близкие к проблемам водного сектора, они, однако зависят от состояния других секторов общества, которые находятся вне контроля специалистов по воле. Последнее может быть причиной, чтобы не тревожиться.

В каждой технической области есть специалисты, которые точно знают, что предложить и что делать в той или иной конкретной ситуации. С постулатами видения они ознакомлены не были. Ясно, что они должны быть вовлечены в весь процесс выполнения предложенных мер.

Здесь говорится о том, что общество должно сделать. В случае снабжения питьевой водой, например, выбор наиболее подходящей технологии очистки воды является задачей специалистов в этой конкретной области. Поэтому общий документ видения не затрагивает эти вопросы. Выбор культур, которые наиболее солеустойчивы, - это вопрос к ученым-аграриям и фермерам, а не к обществу в целом.

Для того, чтобы прогнозируемое будущее стало реальностью, необходима большая работа. Она должна быть тщательно спланирована и исполнена инженерами при поддержке ученых, заинтересованного населения. Инженеры региона в полной мере способны спланировать и выполнить такую работу. Поэтому, видение не предлагает никаких технических решений.

Ученые и инженеры, как наиболее информированные граждане, несут высокую ответственность за формирование общественного мнения. И хотя на них не лежит ответственность политических решений, они должны осознавать, как поддерживать связи с обществом, для которого они, в конечном счете, работают. Они должны четко разъяснять, почему они планируют сделать то-то и то-то, сколько это будет стоить и кому это выгодно.

Для объединения усилий вовсе не обязательно собираться вместе. Internet становится хорошим и дешевым средством связи в регионе. Компьютеры также предоставляют всю необходимую информацию. Региональное сотрудничество, такое как в рамках МФСА, может наилучшим образом дополняться через проекты и специальные рабочие группы.

Требования к оросительной воде являются определяющим фактором управления водными ресурсами в масштабе бассейна Аральского моря.

Как указано в документе, задача видения, нацеленная на бассейн Аральского моря, заключается в том, чтобы в 2025 году на человека приходилось 3000 калорий и чтобы благосостояние сельского населения было улучшено. Имеющиеся водные ресурсы - это абсолютный ограничивающий фактор. Поэтому необходимо повысить продуктивность воды, измеряемую в тоннах продукции на куб. м воды. Для этого, помимо подачи воды в нужное время и в нужном объеме, необходимы хорошая почва и семена, богатый опыт в земледелии, благоприятные условия и стимулы для фермеров.

Большие усилия должны быть направлены на создание нового типа фермера - ответственного, способного и хорошо образованного менеджера малого сельскохозяйственного предприятия, которое может приносить прибыль.

Это маловероятно без изменения отношения нынешних лидеров к тем, кто работает на земле и к земледелию в целом. Изменение отношения к сельскому производителю можно достичь, например, посредством общественных информационных кампаний, открытия школ передового опыта и специального образования фермеров, кото-

рые также стремятся повысить свой социальный статус. Очевидно, что повышение социального статуса подразумевает соответственно более высокий доход фермера. Эту мысль также должны принять к сведению нынешние лидеры.

Практического опыта повышения продуктивности земли и воды до уровня, указанного в видении, пока не существует. Программы обобщения и передачи такого опыта должны быть срочно созданы и воплощены на сельскохозяйственных территориях как можно ближе к фермерам.

Надвигается очень серьезная угроза. Она заключается в постоянном росте засоления почв. Контроль за этим грозным процессом должен быть отдан приоритет. Противодействие засолению требует длительных и дорогостоящих мер. Необходимо тщательно изучить, какие конкретно финансовые, политические и социальные меры и в какие сроки следует предпринять.

ТЕМАТИЧЕСКИЕ СЕССИИ

Сессия по защите экосистем

Задача:

Обеспечение целостности экосистем через устойчивое управление водными ресурсами. На заседании была добавлена сопутствующая задача, а именно: изменение понимания человечеством проблемы, чтобы поведение человека стало поддерживающей, а не негативной силой по отношению к природе.

Основные моменты:

- необходимо сохранять и восстанавливать экосистемы для обеспечения устойчивости водных ресурсов;
- вода не только первейшая необходимость для жизни человека, она также является средой, поддерживающей все живое;
- совместное использование водных ресурсов требует организации трансграничного сотрудничества через региональные органы; региональные соглашения будут способствовать сотрудничеству;
- рост численности населения усложняет проблемы, связанные с экосистемами, и стратегия по сохранению природы должна дать ответ на этот вопрос;
- мы должны понять, что экосистемы - это источник воды; вопрос в том, сколько воды нужно оставлять в источниках для сохранения природы;
- в странах, испытывающих дефицит воды, она может стать как объединяющей силой, так и источником конфликтов.

Пути выполнения задачи:

- первым шагом к сохранению экосистемы свежей воды должна стать всемирная информационная и образовательная кампания, которая расскажет общественности о серьезности стоящей перед всеми проблемы;
- наилучшим подходом является комплексное планирование земле- и водопользования на бассейновом уровне, при котором все сектора берут на себя ответственность, и в котором участвуют все водопотребители, особенно, жители села, женщины и дети, испытывающие на себе всю тяжесть плохого управления водными

ресурсами. Данный подход может быть введен на законной основе, стать частью официальной политики; во многих областях необходимо усовершенствование организационной структуры;

- стратегическая оценка воздействия человека на окружающую среду является полезным инструментом, связывающим сохранение экосистемы свежей воды с влиянием других работ, включая загрязнение, развитие городского сектора, промышленности, наносящих ущерб окружающей среде;
- к товарам и услугам в рамках экосистемы должны быть применены количественные величины (определен удельный расход воды на получение тех или иных видов товаров и услуг) для их правильной оценки и выделения финансовых средств, необходимых для сохранения и восстановления экосистем;
- необходимы финансовые стимулы для производства работ по сохранению экосистемы и устранения сдерживающих обстоятельств, ведущих к деградации экосистемы;
- программы с участием общественности являются эффективным способом их реализации;
- необходимо сильное правление и воля; это относится не только к властям, но и к частному сектору и всем гражданам.

Определение целей:

На заседании было рассмотрено предложение о том, что во всех странах к 2005 году должны быть установлены национальные стандарты для обеспечения здоровья экосистем, а к 2015 году должны быть выполнены программы по улучшению состояния экосистем свежей воды. Многие участники подтвердили, что их страны поддержат эти цели. На заседании также пришли к соглашению, что международная экспертиза должна быть использована для выявления оптимальных моделей и лучшей практики, их соответствия международным конвенциям, на основании которых могут быть составлены национальное законодательство и программы. Методы международного арбитража также должны стать частью этого процесса.

Сессия по продовольственному снабжению

Задача:

Повышение продовольственной безопасности, особенно для бедных и уязвимых слоев населения, посредством эффективной мобилизации, и более справедливого деления водных ресурсов для производства продовольствия.

Основные моменты обсуждений и заключения.

Основными вопросами, поднятыми на обсуждении, были:

- продовольственная безопасность - это не только производство продовольствия, но также доступ к нему, особенно для бедных и уязвимых слоев населения; обработка и хранение продовольствия после его производства; питательная ценность продовольствия;
- роль женщин в производстве продовольствия, хранении и подготовке продовольствия, улучшении питательной ценности продуктов;
- увеличение площадей под устойчивым орошением повышает продовольственную безопасность;

- ирригационный сектор пока не привлекает частных инвесторов;
- покрытие затрат по ирригационным проектам: бедные фермеры могут, в лучшем случае, позволить себе покрытие затрат на эксплуатацию и ремонт;
- развивающимся странам необходимо объединить современные технологии с традиционными знаниями для повышения производства и качества продовольствия, и обеспечить доступ мелких фермеров к современным технологиям;
- ключевая роль правительств в инвестировании инфраструктуры в сельских областях, образования, особенно учитывая рост населения, а также научных исследований и разработок. В этой связи была отмечена инициатива Нидерландов по адаптации исследовательских программ, связанных с водой и продовольствием, к рекомендациям форума и конференции;
- обеспечение равного доступа всем фермерам к продуктивным ресурсам, таким, как вода, земля, семена, технология и результаты прикладных исследований;
- для достижения поставленных целей необходимы организационные реформы, усовершенствование организационных структур.

Выполнение задачи.

Достижение более продуктивного и устойчивого водопользования при удовлетворении растущего спроса на продовольствие - не простая задача, но она может быть выполнена с помощью:

- политики, инвестиций и организационных реформ на национальном и международном уровне;
- научных исследований, распространения современных технологий, обмена знаниями по стратегиям управления водными ресурсами и производства продовольствия, особенно для бедных фермеров. Необходимо развитие международного сотрудничества между исследовательскими институтами и распространение знаний;
- признания, что продовольственная безопасность не только связана с производством продовольствия, но и с развитием всего сельского сектора, качеством продуктов, их хранением и питательной ценностью.

Сессия по трансграничным водным ресурсам

Приоритетом здесь стала поддержка мирного сотрудничества и развитие совместной деятельности между различными водопользователями внутри и, в случае граничных и трансграничных водных ресурсов, между затронутыми государствами через устойчивое управление речным бассейном или другие соответствующие подходы.

Основные моменты обсуждения.

Разделяемые воды были определены не только как важная составляющая устойчивого развития, но и как орудие сотрудничества и построения мира. Были приведены успешные примеры. Было признано, что эти вопросы требуют не только политических, но и технических решений. Обсуждение сосредоточилось на трех ключевых областях:

- политическая/правовая - политические обязательства; правовая структура и собственность на процессы;
- техническая - разделение информации, управление спросом/предложением, участие;
- финансовая - поддержка инвестирования и участия частного сектора.

Пути выполнения задачи.

Политические/правовые аспекты:

- определение руководящих принципов для региональных соглашений по водodelению. Ключевым вопросом является “справедливое”, а не “равное” распределение воды и выгод от водопользования;
- проведение в жизнь соглашений на двухстороннем, бассейновом, региональном и глобальном уровне.

Технические аспекты:

- разработка комплексных подходов к решению вопросов качества и количества воды на региональном уровне, включая местное население;
- понимание общности водных ресурсов. Обмен информацией и техническое сотрудничество могли бы способствовать доверию, готовя основу для инициатив в будущем;
- поддержка управления спросом и повышение эффективности использования водных ресурсов; размещение водных ресурсов под более важные виды пользования.

Финансовые аспекты:

- внешняя помощь бассейнам, в которых управление водными ресурсами поставлено широко;
- механизмы обеспечения государственного и частного инвестирования.

Сессия по управлению рисками

Задача.

Обеспечить защиту от наводнений, засухи, загрязнения и других связанных с водой рисков. Эти риски включают угрозу ресурсам свежей воды в островных государствах и прибрежных районах от повышения уровня моря, его влияние на экологию речных отложений и неконтролируемый рост водяных растений.

Основные моменты обсуждения и заключение:

- были выявлены риски в связи с наводнениями, засухой, загрязнением, повышением уровня моря. Кроме того, была затронута тема гражданской ответственности;
- риски естественного происхождения не могут быть предотвращены: не может быть обеспечена 100 % защита и, в большинстве случаев, не существует нулевой риск;

- профилактические меры являются ключом к сокращению риска, они более рентабельны, чем действия, предпринимаемые после бедствия;
- были разделены бедствия, имеющие естественное происхождение, и бедствия, возникающие в результате человеческой деятельности;
- управление рисками должно производиться на уровне речного бассейна;
- на всех стадиях необходимо проводить консультации с общественностью. Увеличение осведомленности необходимо при принятии решений по управлению;
- женщины и дети наиболее подвержены водным бедствиям.

Пути выполнения задачи:

- необходимо улучшить сбор данных и обмен информацией между метеорологами и гидрологами, странами, государственными властями и местным населением;
- риски, переходящие в бедствия, могут быть сокращены при принятии профилактических мер. В случае наводнений и засух они должны быть частью комплексного управления водными ресурсами и включать пространственное планирование и планирование землепользования с учетом взаимосвязей внутри экосистем;
- поддержать эти меры должно соответствующее законодательство;
- гражданский долг должен рассматриваться как экономический инструмент для предотвращения случайного загрязнения.

Цель.

Страны поддерживают постановку гибких и количественно выражаемых целей для сокращения рисков, связанных с водой. Например, “сократить на 50 % долю населения, находящегося под угрозой рисков, связанных с водой, к 2015 году”.

Сессия по оценке воды

Задача.

Управлять водой таким образом, чтобы отражалась ее экономическая, социальная, экологическая и культурная ценность для всех видов водопользования, и определить цены за водохозяйственные услуги, покрывающие полную стоимость их обеспечения. В данном подходе следует учесть фактор справедливости и основные нужды бедных и уязвимых слоев населения.

Основные моменты обсуждения и заключение.

- Оценка воды должна стать частью решений по управлению водными ресурсами. После определения настоящей ценности ресурса следует перейти к системе ценообразования, т.е. определить цены на водохозяйственные услуги таким образом, чтобы покрыть полную стоимость их обеспечения, с учетом фактора справедливости и основных нужд бедных слоев населения.
- Право на воду является одним из основных прав человека, но она не должна поставляться бесплатно. Плата за воду способствует оценке истинной ее ценности всеми потребителями и поощряет рачительное использование воды. Участники признали, что

необходимы такие механизмы ценообразования, как пожизненные тарифы, скидки и соответствующие субсидии, поддерживающие бедные слои населения. Тарифы должны устанавливаться таким образом, чтобы бедные слои населения имели доступ к достаточным объемам воды, чтобы наказывалось расточительное и ущербное использование воды. Цены должны также отражать приоритеты в использовании воды. Участники отметили, что бедные слои населения часто готовы платить более высокую цену за водохозяйственные услуги при гарантии их качества и своевременного предоставления.

- Участники считают, что, процесс принятия решений должен быть открытым. Водопотребителям требуется доступ к соответствующей информации и средствам, позволяющим им влиять на решения по вододелению, механизм ценообразования и платы за воду. Государственные, частные и независимые общественные группы играют свою роль в обеспечении водных услуг, в зависимости от географических и культурных условий и местных возможностей. Когда водохозяйственные услуги приватизированы, необходим независимый общественный регулятор, подотчетный водопотребителям, для обеспечения лучшей практики и здоровых рынков.
- Было признано, что организациям, предоставляющим водохозяйственные услуги, необходимы доходы для обеспечения эксплуатации, поддержания и восстановления водохозяйственной инфраструктуры. Была отмечена важность стабильной финансовой среды для инвесторов со стороны частного сектора.

Пути выполнения задачи.

- Требуется осознание на всех уровнях истинной ценности воды как ресурса.
- Должна быть отражена полная стоимость водохозяйственных услуг с учетом фактора справедливости и основных нужд бедных слоев населения.
- Необходимы открытость и участие водопотребителей в принятии решений водохозяйственными организациями.
- Политическая, экономическая и социальная среда должна быть стабильной и способствовать инвестированию в водохозяйственные услуги, а также в эксплуатацию, поддержание и восстановление водохозяйственной инфраструктуры.

Определение целей.

Участники отметили временную цель, обозначенную в кратком отчете:

- гарантируется экономическая ценность воды, определенная и отраженная в национальной политике и стратегиях до 2005 года, а также механизмы, устанавливаемые до 2015 года, поддержки ценообразования, покрывающие полную стоимость водохозяйственных услуг, с учетом нужд бедных слоев населения.

Сессия по разумному ведению водного хозяйства

Задача.

Обеспечить хорошее руководство, при котором в управлении водными ресурсами участвует общественность и учитываются интересы всех водопотребителей.

Основные моменты обсуждений и заключение.

После длительных и конструктивных споров были выделены следующие моменты обсуждения и сделаны следующие заключения.

Требуется:

- национальная политика комплексного управления водными ресурсами (КУВР), с учетом управления речным бассейном;
- прозрачное и гибкое национальное законодательство как предпосылка развития политики КУВР;
- участие всех водопотребителей на всех уровнях КУВР;
- консультации на всех уровнях, особенно на местном уровне;
- усиление координации и организационной структуры для объединения обязанностей в области КУВР;
- обеспечение дополнительного финансирования, особенно на уровне общественных групп;
- повышение информированности и связей с общественностью;
- вовлечение женщин в управление водными ресурсами как важных водопотребителей, особенно в развивающихся странах;
- при рассмотрении моделей КУВР нужно учитывать различия между странами; для создания условий, в которых эти модели могут работать, необходимы соответствующие стимулы и баланс интересов между государственным и частным секторами.

Пути выполнения задачи.

Рекомендуется:

- усилить сотрудничество, с упором на информационный обмен и техническую поддержку;
- создать новые информационные сети или повысить использование существующих сетей для обмена знаниями и опытом между севером и югом;
- усилить организационные структуры на всех уровнях для повышения устойчивости;
- уделить особое внимание молодежи, особенно в области образования;
- признать важную роль женщин в управлении водными ресурсами и сформировать межминистерский комитет для подготовки практических предложений по этому вопросу на третьем всемирном водном форуме

Определение целей.

Осуществление реальной поддержки КУВР в 75 % стран до 2005 года и во всех странах к 2015 году.

Сессия по обеспечению основных нужд

Задача:

Признать, что доступ к безопасной воде и санитарные условия являются основой для здоровья и благополучия людей, и привлечь население, особенно женщин, к управлению водными ресурсами.

Основные моменты обсуждения и заключение.

Председатель предложил делегатам обсудить задачу. Делегаты согласились с таким подходом. Было также отмечено, что гидроэнергетика вносит весомый вклад в удовлетворение основных нужд.

Вода как основная потребность и как право человека. На конференции было предложено рассматривать воду как право человека. Учитывая противоположные позиции участников, председатель предложил проявить прагматизм и придти к соглашению по данному вопросу. Была предложена следующая формулировка: “Поставка чистой воды в соответствующем объеме лежит в основе успешного осуществления прав человека”. После непродолжительного обсуждения это было признано допустимым подходом.

Цели. Необходима постановка национальных и международных целей по воде и санитарии. Был также затронут вопрос о стоимости реализации этих целей. Велись дебаты относительно возможностей достижения целей, отмеченных в документах. Было подчеркнуто, что долгосрочные затраты, связанные с достижением этих целей, намного превысят предварительные наметки.

Отчетность. Делегаты отметили, что международным агентствам необходимо занять последовательную позицию относительно поставленных целей. Было констатировано, что большое число агентств работает в этой области часто без должной согласованности. Система ООН получает информацию по показателям водоснабжения и санитарии через совместный мониторинговый комитет. Подкомитет АСС по воде также создал механизм ведения отчетности дважды в год по всем водным вопросам. Участники пришли к соглашению, что все агентства, работающие по видению, включая GWP, должны стремиться вести отчетность через систему ООН.

Затраты. Была апробирована концепция полного возмещения затрат только через цену на воду. При задействовании механизмов полного возмещения затрат должны быть защищены нужды бедных слоев населения. Субсидии должны предоставляться “прозрачным” образом. В некоторых случаях правительствам целесообразно покрывать затраты, полностью или частично.

Роль частного сектора. Участники согласились, что для достижения целей необходимы инвестиции частного сектора. Товарищества на частно-государственной основе являются альтернативой полной приватизации. Повышенная эффективность вложений частного сектора в городские инфраструктуры позволит выделять больше перекрестных субсидий сельским местностям для удовлетворения нужд бедных слоев сельского населения. Необходимо открытое регулирование и соответствующие контрактные условия. Механизмы донорской поддержки уже имеются.

Пути выполнения задачи:

- поставка чистой воды в соответствующем объеме должна стать частью успешного осуществления прав человека;
- необходимо установить международные и национальные цели по воде и санитарии;

- все агентства, работающие по видению, включая GWP, должны поощряться для ведения отчетности через систему ООН;
- должны быть установлены механизмы полного возмещения затрат с защитой нужд бедных слоев населения;
- для достижения целей необходимо участие частного сектора.

Определение цели:

- доля населения, не имеющая доступа к гигиеническим санитарным средствам, должна быть сокращена наполовину к 2015 году;
- доля населения, не имеющая устойчивого доступа к безопасной воде, должна быть сокращена наполовину к 2015 году.

Сессия по региону стран Азии и Тихого Океана

Министры и их представители приняли семь задач. Они обозначены в Министерской декларации и видении на данном форуме. Эти задачи необходимо довести до регионального и национального уровня. Регион стран Азии и Тихого океана разнообразен по уровню экономического развития и физическим характеристикам. Несмотря на это, в нем распространена нищета. На данный регион приходится две трети бедных людей в мире. У 800 миллионов нет доступа к безопасной воде, два миллиарда людей не имеют базовых санитарных условий. Здесь каждая страна имеет свои приоритеты, но общие подходы могут помочь в решении проблем, с которыми сталкивается регион.

Были выявлены следующие ключевые проблемы:

- удовлетворение основных нужд населения является приоритетом - на сессии было отмечено, что правительства стран и региональные донорские агентства должны пересмотреть свои приоритеты;
- культура полного возмещения затрат в водохозяйственной деятельности отсутствует, что ведет к большой неэффективности использования воды, особенно в сельском хозяйстве. С политической точки зрения невозможно сразу достичь полного возмещения затрат. Каждая страна в регионе должна предпринять шаги в данном направлении;
- необходимо проведение реформ в водном хозяйстве. Было рекомендовано отделить организации, занимающиеся управлением водными ресурсами, от водоснабжающих организаций. Водоснабжающие организации должны быть автономными и подотчетными водопотребителям;
- отраслевые реформы должны выполняться при тесном сотрудничестве с частным сектором. Партнерство должно быть гибким и альтернативным.
- правительства стран и донорские агентства должны серьезно продумать пути и методы обеспечения правильного содержания водохозяйственной инфраструктуры;
- регион Ганга - Брахмапутра - Мегна имеет огромный потенциал производства гидроэнергии. Для его реализации необходимо региональное сотрудничество и международное финансирование. Электрификация сельской местности будет косвенно

способствовать перераспределению воды в пользу бедных и, особенно, сократит тяжесть женского труда;

- в перспективе и, в частности, для благосостояния Южно-Азиатского региона необходимо региональное сотрудничество в области разделяемых рек, основанное на управлении всем бассейном.

Выявив проблемы, сессия наметила пути их решения. На сессии было отмечено, что правительства стран и региональные донорские агентства должны принять свои программы в соответствии с задачами, объявленными в Гаагской министерской декларации. Развитие региона будет более успешным при совместных усилиях, обмене информацией, технологиями и опытом, и разделении водохозяйственных затрат.

Сессия по Африке

Необходимо улучшить координацию работы между организациями на национальном и международном уровне, чтобы повысить роль и ответственность этих организаций в обеспечении населения чистой водой.

Международное сотрудничество очень важно для решения водных проблем. Были отмечены следующие аспекты усиления такого сотрудничества:

- гармонизация международных конвенций.

Подход на базе водосбора:

- на первом месте стоит серьезное улучшение управления;
- необходима международная конвенция по разделению водных ресурсов во избежание трансграничных конфликтов;
- трансграничные водные ресурсы должны делиться равными суверенными соседними странами таким образом, чтобы не становиться источником конфликтов;

Частный сектор: приватизация водохозяйственного сектора требует от правительств обеспечения приемлемого уровня цен и качества воды. На заседании было отмечена недостаточная ответственность частного сектора за нужды бедных слоев населения, которые часто игнорируются.

Нищета: вода может играть более существенную роль в разрешении проблемы нищеты.

Калькуляция себестоимости воды: при утверждении калькуляции полной стоимости воды нужно делать различие между теми, кто может оплатить стоимость воды и кто не может (т.е. бедные), для них следует выделить субсидии. Цена воды должна зависеть от полноты ее использования.

Продовольственное снабжение: важную роль в развитии технологий для повышения сельскохозяйственного производства играют двух- и многосторонние организации. Роль общественных групп должна быть усилена.

Финансирование водных проблем: необходимо создать мозговой центр для финансирования самых насущных водохозяйственных проблем.

Управление рисками: должны быть улучшены средства связи (включая медиа) для предупреждения о наводнениях, засухах.. Необходимы системы раннего предупреждения. Необходимо улучшить распространение знаний и информации через национальные центры. Целью является переселение 50 % людей из подверженных наводнениям областей в более безопасные места к 2025 году. Сюда также относится избежание последующих поселений человека в зонах риска.

Загрязнение: требуется уделить особое внимание повышению эффективности использования химикалий в развивающихся странах. Необходимо повысить ответственность властей за загрязнение водных ресурсов.

Хорошее управление: Необходимы открытые законы, которые лягут в основу национальной политики по комплексному управлению речным бассейном и узаконят функционирование национальных и местных водохозяйственных организаций.

Освобождение от долгов: списание долгов, которые не могут быть погашены, должно стать частью международного сотрудничества по улучшению водохозяйственной ситуации.

Сессия по Ближнему Востоку и Северной Африке

Делегации отметили, что положение с водными ресурсами в регионе очень тяжело. Около 5 % населения мира имеет доступ только к 1 % имеющейся воды. Распределение водных ресурсов во времени и пространстве сложно и сопровождается конфликтами. Дефицит воды будет все больше влиять на политику стран этих регионов. Существуют серьезные проблемы, связанные с разделением трансграничных вод и неразрешенными политическими спорами.

Делегации обсудили различные технические мероприятия, призванные уменьшить давление на водные ресурсы. Сюда относится:

- разработка стратегии управления подземными и поверхностными водами для повышения продуктивности водопользования;
- повторное использование сбросных вод;
- интенсификация рассоления почв на основе сложившейся в регионе практики;
- использование рекомендаций науки и новых технологий для увеличения продуктивности воды в сельском хозяйстве и в промышленности;
- сокращение водозатрат во всех видах водопользования.

Участники отметили, что некоторые страны региона имеют весьма ограниченное представление об этих технологиях. Понимание этих технологий может быть расширено путем создания пилотных проектов в каждой стране, например по повторному использованию сбросных вод и рассолению почвы. Была также отмечена важность привлечения международного финансирования для ускоренного внедрения этих технологий.

Делегатам напомнили о необходимости освободить женщин от ручной доставки воды, что особенно актуально в сельских областях, и обеспечить легкий доступ к безопасной воде для всех жителей региона. Было также затронуто вододеление, как наиболее чувствительный вопрос для трансграничных вод.

Были обсуждены перспективы сотрудничества в области водных ресурсов. Поддержка такого сотрудничества будет расширена, где только возможно. Были приведены примеры успешных контактов технических экспертов, что усилило обмен результатами исследований.

МЕМОРАНДУМ
семинара «Вода для производства продовольствия и развития
сельского хозяйства», организованного ILRI, IWMI, IFPRI и НИЦ МКВК
при финансовой поддержке Голландского Трастового фонда

19 августа 1999 г.

г. Ташкент

В семинаре, организованном в развитие программы «Видение XXI века. Вода, жизнь и окружающая среда» приняли участие представители пяти стран центрально-азиатского региона, а также региональных организаций. Участники семинара обсудили доклады, посвященные проблемам обеспечения стран бассейна Аральского моря продуктами питания, подготовленные национальными и региональной группами.

В обсуждении наряду с авторами докладов из всех пяти стран региона приняли участие руководители водохозяйственных ведомств Казахстана, Таджикистана и Узбекистана, а также вице-президент Международной комиссии по ирригации и дренажу, руководитель проекта GEF, представители ЮНЕСКО. Программы ВАРМАП Европейского Союза и центра GG1AR.

Цель

Повышение жизненного уровня и обеспечение продуктами питания населения стран и региона в целом, на основе рационального использования и повышения продуктивности водно-земельных ресурсов, с учетом роста населения и потребностей в воде других отраслей экономики и природного комплекса.

Для достижения этой цели необходимо решение следующих задач.

Задачи:

- 1) сохранение и улучшение земельного потенциала;
- 2) осуществление программы водосбережения и приближения фактической продуктивности использования воды в земледелии к потенциальному уровню;
- 3) развитие инфраструктуры сельского хозяйства, обеспечивающее максимальное получение конечной продукции в регионе и создающее условия для более полного вовлечения потенциала местных, в т.ч. и сельскохозяйственных, ресурсов для подъема экономики;
- 4) развитие экономических методов стимулирования рационального водо- и землепользования с учетом экологических факторов и максимального стимулирования инициативы фермеров и фермерских хозяйств, работающих в условиях рыночной экономики;
- 5) создание комплекса организационных, правовых и финансовых мер, предотвращающих несогласованные действия и потери ресурсов на всех уровнях использования водных и земельных ресурсов, в т.ч. и в сопряженных отраслях.

Намеченные цели и задачи с максимальным эффектом могут быть осуществлены только при выполнении следующих **условий**:

1. Обеспечение развития сельскохозяйственного производства в регионе на основе внутрирегиональной интеграции и зональной специализации, основанное на понимании взаимовыгодности сотрудничества и его политической поддержке правительствами стран региона.

2. Осуществление согласованных действий и политики на уровне государств в совместном управлении и рациональном использовании водных ресурсов.
3. Достижение уровня экономического развития, обеспечивающего среднегодовой рост ВВП в необходимых размерах.
4. Проведение регулируемой реструктуризации сельского хозяйства, обеспечивающей постоянное развитие инициативы сельского производителя и стабильность рыночных форм ведения сельскохозяйственного производства.
5. Осуществление финансовой и экономической поддержки сельского хозяйства со стороны государства, уменьшающейся по мере роста доходности орошаемых земель.

Действия.

На региональном уровне:

- 1) стимулирование и поддержание совместного сотрудничества государственных и негосударственных организаций, осуществление скоординированных действий по управлению трансграничными реками, выработка и принятие соглашений, правил и финансовых условий по совместному водопользованию и охране ресурсов.
- 2) выработка единых подходов к политике и мер по реализации механизма предотвращения трансграничного загрязнения вод, улучшения качества воды и совместного управления водными ресурсами на балансовой основе.
- 3) разработка и осуществление совместных региональных инвестиционных проектов, усиление работы по привлечению средств стран-доноров и международных финансовых организаций для реализации совместных проектов по сохранению Аральского моря.
- 4) осуществление постепенного сокращения объемов изъятия водных ресурсов из источников и соблюдение требований трансграничных рек к воде как природных объектов.
- 5) выработка плана кооперирования сельскохозяйственного производства на основе максимально эффективной специализации.
- 6) принятие межгосударственных решений о ценовом, таможенном и налоговом регулировании, снимающих препятствия в развитии интеграционных процессов и одновременно обеспечивающих равновыгодные условия для стран региона.

На национальном уровне:

- 1) пересмотр на основе традиций и особенностей жизненного уклада населения каждой из стран рациональных норм питания по основным видам продуктов;
- 2) оценка потенциального уровня урожайности основных сельскохозяйственных культур и сравнение с современным уровнем. Последующая поэтапная оценка движения к потенциальному уровню;
- 3) оценка возможностей и комплекс мероприятий по максимальному увеличению продуктивности богарного земледелия и пастбищного животноводства;
- 4) осуществление пилотных проектов высокоэффективного рыбоводства в т.ч. в оросительных каналах с последующим развитием его в общенациональных масштабах;
- 5) разработка комплекса мер по сокращению непродуктивных (организационных) потерь воды на основе низкзатратных мероприятий. В

- последующем проведение постоянных комплексных мероприятий по снижению расходования воды в орошаемом земледелии до экономически целесообразного уровня;
- 6) установление очередности мероприятий по реконструкции и модернизации оросительных систем на основе национальных приоритетов, как например,
 - массивы с дорогостоящим машинным водоподъемом;
 - орошаемые земли с сильноводопроницаемыми почвами и сложным рельефом поверхности;
 - оросительные системы с хронически низкой водообеспеченностью;
 - орошаемые земли зон формирования стока (то есть исключение влияния этих земель на нижерасположенные массивы земель);
 - 7) разработка оптимальных форм организации ассоциаций водопользователей, широкое их использование в качестве структуры для последовательной интеграции сельских товаропроизводителей;
 - 8) совершенствование системы финансирования содержания оросительных систем, обеспечение доступа крестьянских хозяйств и АВП к получению кредитов на проведение работ по реконструкции и ремонту оросительных систем;
 - 9) приведение затрат воды в орошаемом земледелии в соответствие с реальной обеспеченностью сельхозпроизводства другими факторами его развития;
 - 10) наладить селекционную работу, восстановить утерянный семеноводческий базис создать комплекс агрохимического и технического сервиса для обеспечения сельских товаропроизводителей удобрениями, средствами защиты растений и механизмами;
 - 11) переход от административной системы управления водным хозяйством к внедрению бассейнового (системного) принципа, управления водными ресурсами;
 - 12) осуществление региональной программы сохранения и улучшения земельного потенциала вплоть до консервации деградированных сельхозугодий;
 - 13) при внедрении платного водопользования считать приоритетным введение блочно-прогрессирующего ценового механизма, предусматривающего повышение платы при расходовании воды сверх биологической и технологической потребности сельхозкультур;
 - 14) контроль за безусловным выполнением Законов о воде в каждом государстве;
 - 15) установить плату за сброс загрязненных вод с дифференциацией в зависимости от концентрации загрязняющих веществ;
 - 16) подготовить предложения по постепенному внедрению рынка воды;
 - 17) проведение ежегодных конкурсов по водосбережению на различных уровнях: от малой фермы до районной водохозяйственной организации;
 - 18) создание устойчивой кредитно-финансовой системы для фермерских хозяйств и отдельных фермеров, обеспечивающей фермерам доступ к конвертируемой валюте;
 - 19) создание максимально благоприятных условий для привлечения прямых иностранных и местных инвестиций в развитие сельскохозяйственного производства и инфраструктуры села;
 - 20) формирование общественного мнения по водосбережению и рациональному использованию водных ресурсов, в первую очередь среди водо-землепользователей.

Участники семинара выражают глубокую благодарность Голландскому Правительству, Институту ILRI и МКИД, а так же лично г-ну Р. Босу и г-ну П. Ли за организацию и участие в проведении данного мероприятия.

Национальным и региональным группам основе выработанных целей, задач и действий, а так же предложений, поступивших во время дискуссий на семинаре необходимо подготовить доклад № 3 и представить к 15 сентября 1999 г.

БАССЕЙН АРАЛЬСКОГО МОРЯ И ОРОШАЕМОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ В XXI ВЕКЕ

Духовный В.А., Авакян И.С.,
Приходько В.Г., Рузиев М.Т.

Абстракт

Аральский бассейн, охватывающий территорию пяти государств Центральной Азии: Казахстана, Кыргызстана, Таджикистана, Туркменистана и Узбекистана, начиная с 70-х годов нашего столетия, превратился в зону огромной эколого-социальной перегрузки. Пришедшее в настоящее время понимание странами региона и мировым сообществом в целом, что истоки возникновения кризиса в неразумном использовании воды и утрате обществом уважения к природе, нашло отражение в решении глав государств ЦА, нацеленном на выработку программы стабилизации социально-экономической и экологической обстановки путем комплекса согласованных мер, включающих, как первоочередную задачу, подготовку стратегии региона по рациональному использованию водных и земельных ресурсов с учетом требований будущих поколений. Программа нацелена на пропорциональное и скоординированное развитие региона при сохранении и наращивании продуктивности отраслей водопользования и, в первую очередь, орошаемого земледелия как в целом, так и особо на единицу затрат воды. Высвобождение на этой основе водных ресурсов для природных комплексов является краеугольным камнем стратегического видения на первую половину XXI века. Разработка видения в преддверии стратегии является очень важным шагом в подготовке общества к переориентации на другую философию взаимоотношений с природой. Вместо управления природными ресурсами должна быть принята всем обществом идеология управления требованиями к использованию природных ресурсов и их максимального сохранения для будущих поколений. Обоснование видения дает возможность путем широкомасштабной мозговой атаки передовых умов региона наметить реальные варианты и горизонты будущего. Эти пути могут в последующем отрабатываться в механизмах и прогнозах стратегии.

1. Вступление

Кризис Аральского моря, Приаралья и его бассейна широко известен и не требует подробного описания. В результате несбалансированного отбора вод в интересах орошаемого земледелия за последние 30 лет море как таковое потеряло свое рыбохозяйственное, транспортное, биологическое и, в значительной степени, природное значение. Оно уменьшилось в объеме в 3 раза, по площади – в 2 раза, минерализация воды увеличилась в 5 раз. Одновременно произошла деградация дельт Амударьи и Сырдарьи, осушенное дно моря превратилось в распространитель солей и пыли, усиливая ее выбросы на тысячи гектаров вдоль бывшего уреза воды. Загрязнение воды в реках, особенно в среднем и нижнем течении, превысило ПДК. К чести новых пяти государств непосредственно после обретения независимости была создана Межгосударственная координационная водохозяйственная комиссия (МКВК), которая взяла на себя управление общими водными ресурсами бассейна с помощью двух БВО (бассейновых водохозяйственных организаций). Организованный в 1993 Международный фонд спасения Аральского моря (МФСА) и его исполнительный комитет, совместно с

МКВК, возглавили работу по разработке и осуществлению "Программы конкретных действий по улучшению социально-экономической и экологической обстановки в бассейне Аральского моря", утвержденной главами государств 11 января 1994 года, по привлечению доноров и всего международного сообщества к этой проблеме.

В результате 7-летней совместной работы МФСА и МКВК удалось в значительной степени продвинуться в понимании и организации согласованных действий стран по рациональному использованию водных ресурсов, по сокращению заборов воды (на 8 % против 1990 г.), по выработке общей политики рационального управления водными ресурсами региона. Создана и развивается единая региональная информационная система (WARMIS) водных и земельных ресурсов.

Тем не менее определенные сложности в развитии программы бассейна Аральского моря существуют и их необходимо иметь в виду, если мы хотим получить реалистическое, а не приукрашенное видение будущего.

2. Особенности, тенденции и дестабилизирующие факторы в регионе.

Прогнозирование вообще достаточно сложный процесс применительно к территориальному развитию даже в условиях стабильно развивающихся и успешно прогрессирующих обществ: базируясь на трендах, пытаются определить точки и время переломов их, когда сочетание трендов вызывает качественное изменение тенденции и всей ожидаемой динамики (см. например, Форестер Д.). Прогнозирование же в условиях переходных экономических процессов, в которых находятся страны бассейна Аральского моря, намного сложнее, но еще более проблематично в условиях изменяющихся политических систем и одновременно ухудшающейся природной среды. В Аральском регионе, где размещены пять новых независимых государств, вышедших из жесткого политического горнила СССР, плюс непредсказуемый Афганистан, будущее видится именно через призму этого набора "прогнозируемых неопределенностей".

Несмотря на экономические, политические и экологические различия стран региона, имеются и немалые общие особенности, которые будут оказывать влияние на возможные сценарии развития в регионе.

Эти особенности состоят как в общих природно-географических взаимосвязях, так и в развитии определенных дестабилизирующих факторов.

Общие природные взаимосвязи и характеристики:

- острая аридность климата (естественный дефицит водопотребления от 700 до 1400 мм. в год) и отсюда важность водных ресурсов не только для орошения, но и для всех видов деятельности, связанной с использованием и безвозвратным потреблением воды;
- замкнутость бассейна Аральского моря, которая создает взаимозависимость водосбережения и роста накопления загрязняющего действия в нижерасположенных зонах под влиянием верхнерасположенных частей бассейна, а также непереносимое накопление на территории последних загрязняющих токсичных веществ;
- общность большей части водных ресурсов (по исследованию Соколова В.И. – 70 % водных ресурсов являются трансграничными) и отсюда взаимовлияние водохозяйственной деятельности по всему бассейну на стабильность водообеспечения стран и зон региона.

Понимание обеспечения устойчивости развития предполагает необходимость экономического и политического благополучия в регионе в целом и входящих в него стран, с одной стороны, и обеспечение экологической безопасности в его пространстве,

как части глобального благополучия в целом. С этих позиций регион ныне характеризуется как устойчиво деградирующий:

- экономический потенциал всех стран снизился по сравнению с 1985 годом с 2000-2500 дол. на человека по ВВП до 400-1100 дол. ныне. При этом тенденция спада пока не ликвидирована повсеместно;
- производство всех видов сельскохозяйственной продукции по отношению к 1990 г. резко снизилось; аграрный сектор стран, который по своей значимости определяет в прямых и сопряженных отраслях (производство для сельского хозяйства и переработки продукции, транспорт, снабжение) около 40% всего ВВП, не достиг стабилизации для последующего восстановления;
- происходит постоянная деградация аграрного потенциала, особенно плодородия земель, ухудшение мелиоративного состояния и потеря производственных фондов (машин, механизмов и т.п.), в большинстве уже не обновляемых много лет; переход к рыночной экономике с различной степенью государственного участия (а кое-где и без него абсолютно) не привел к росту частной инициативы, как это предполагалось, в основном, вследствие неподготовленности к конкуренции инфраструктуры села;
- вследствие снижения продуктивности орошаемого земледелия полезное использование воды также уменьшилось, в то же время растут ее непродуктивные потери;
- происходит старение и постепенная утрата потенциала водохозяйственных структур, как по состоянию сооружений, выходу из строя сетей, так и по кадровому составу и его квалификации. Становится все более очевидным их несоответствие изменяющимся требованиям водно-экологической обстановки;
- природный потенциал водных ресурсов ухудшается по качеству, происходит накопление токсинов в донных отложениях и водных эстуариях; земельные ресурсы уменьшают свое плодородие по содержанию гумуса, фосфора, калия, глубине почвенного слоя, и его структуре и т.д.

Кроме того, необходимо, помимо экологического спада, отметить наличие таких дестабилизирующих факторов:

- продолжающийся рост населения (предположительно к 2050 году население удвоится к нынешнему 38-миллионному уровню), что увеличивает нагрузки на природные ресурсы;
- сохранение значительной доли сельского населения и соответственно прогрессирующая незанятость рабочих рук в сельской местности;
- медленная и крайне неэффективная приватизация промышленности на фоне коррумпированного чиновничества лишила промышленность стержневого фактора общественного развития обрелка сотни заводов и фабрик на многолетний простой.

Хотя в Аральском бассейне создается видимость наличия больших жизненных пространств, но с учетом горных и огромных пустынных массивов, особенность бассейна состоит в том, что напряженная индустриальная, аграрная и селитебная деятельность осуществляется не по всей площади региона, а сконцентрирована в так называемых оазисах – интенсивно обводняемых территориях. Одни оазисы имеют древнее происхождение – Ферганский, Гиссарский, Зеравшанский, Ташкентский – Южно-Казахстанский, Сурханский, Кашкадарьинский, Мервский, Древнехорезмийский и Нижнесырдарьинский. Другие лишь недавно стали центрами аграрного и индустриального развития: зона Каракумского канала, Голодная, Каршинская степи, Навоийская агломерация и т.д. В результате все антропогенное вмешательство в природную среду, явно как и размещение населения, сконцентрировано на площади в 150 000 кв. км при сред-

нем демографическом показателе ныне 220 человек на 1 кв. км, а в ближайшие 20 лет – 450-480 человек. Вследствие этого взаимодействие природы и человека развивается в основном в нескольких крайне опасных направлениях:

- интенсивное использование природных ресурсов, усугубляемое тем, что многие государства региона строят свою экспортную политику на вывозе сырья, а так же загрязнение водных ресурсов, в результате которого регион во многих своих зонах оказывается несбалансированным между стабилизирующими и дестабилизирующими факторами;
- развитие засоления под действием естественных процессов, усиливающееся не всегда правильным антропогенным вмешательством орошаемого земледелия;
- необходимость водных источников для развития мощного индустриального сектора, равно как и селитебных центров, привело к значительным нарушениям природных балансов с позиций аэрационного и водного транспорта загрязнителей через границы стран и областей.

3. Перспектива выживания и прогресса

Все выше сказанное может создать впечатление безысходности региона. Однако выбранная нами линия поведения основана на следующем:

- прежняя историческая практика водопользования базировалась на глубоком уважении к воде и ко всему тому, что обеспечивает ее использование в интересах не одного субъекта, а общества. К сожалению, частично утраченные традиции и обычаи в очень жестком общественном распределении, поддержании и охране воды показывают, что для орошаемого земледелия может и должен быть установлен очень четкий порядок, обеспечивающий как равный доступ к воде всех желающих, так и неукоснительное выполнение обязательств по материальной поддержке водохозяйственной деятельности. Духом истории было отношение к воде как к святыне;

- принятие лучших примеров управления водой в аналогичных условиях (Израиль, Иордания, западные штаты США, Испания и собственная практика на отдельных массивах) определяет основы водопользования на будущее, на основе поэтапного уменьшения потерь в различных иерархиях распределения воды. Целесообразно назначить достаточно жесткий горизонт использования воды всеми странами, исходя из, так называемого, критериального уровня водозабора, который определяется как произведение предельно достижимых удельных показателей водозабора на единицу продукции водопользования на объем этой продукции. Элементарно, что при расходе воды на одного человека в год по аналогии с передовыми странами-водопользователями 400 м³ в год при доле суммарных потерь 0.5 население в 50 миллионов, ожидаемое к 2015 г., должно потреблять не 96–100 куб. км воды в год, а 40-42 куб. км. И даже увеличение численности населения до 70 миллионов человек к 2050 году могло бы ограничиться 50-65 куб. км воды, что менее экологически опасного объема извлечения воды в бассейне 74 куб. км (Духовный, 1994 г.);

- в ближайшие 20-30 лет, как и в настоящее время, земледелие будет оставаться преобладающим субъектом забора воды, составляющим до 85-90 % от общего объема в различных странах региона. Однако прежние демонстрационные пилотные участки и развитая с помощью Европейского Союза система наблюдения WUFMAS свидетельствует, что лишь до 30 % забранной хозяйствами воды полезно используется для увлажнения корнеобитаемого слоя и создания условий для освобождения от солей зоны аэрации. При этом появляется понимание, что, если половина потерь требует для своего сокращения значительных капитальных вложений (облицовка каналов, улучшение

техники полива, усовершенствование распределительной сети), то значительная часть потерь может быть сокращена за счет недорогих организационных и технических решений;

- сокращение непроизводительных потерь воды и излишних водозаборов автоматически приведет, как показывают наши модельные исследования, к резкому улучшению качества воды в реках, к снижению объема дренажных вод и их минерализации и к стабилизации природоохранной ситуации в целом;

- вовлечение непосредственных водопользователей в управление водными ресурсами повышает их ответственность, также, как водохозяйственных органов, которые из "закрытой ведомственной системы" превращаются в часть открытого общества. Непосредственное денежное участие водопользователей в оплате услуг за подачу и распределение воды снимет часть расходов на эти цели с государственного бюджета.

В то же время государство, как система, ответственное за обеспечение элементарных потребностей в воде, должно принимать участие на федеральном и провинциальном уровнях в финансировании водохозяйственных мероприятий и субсидировании орошаемого земледелия. Однако доля этого участия будет уменьшаться по мере роста продуктивности воды. Естественно, что продолжение ответственности государства за управление водными ресурсами и поддержание водных сооружений позволит гарантировать сохранение потенциала водного хозяйства в сложных условиях перехода к рыночной экономике.

Хотя современный уровень чистой продукции (прибыль+зарплата) орошаемого земледелия колеблется от 150 до 500 долларов на га, однако отдельные наиболее эффективные зоны и хозяйства достигают даже в этих условиях 700-1000 долларов на га. Учитывая, что на водохозяйственную поддержку хозяйства не могут выделить более 10 % от чистой прибыли, а потребности в затратах на поддержку и работу оросительной сети межхозяйственного и внутрихозяйственного уровня составляют не менее 100 долларов на га, в настоящее время государство должно брать на себя от 50 до 85% всех эксплуатационных затрат. По мере подъема продуктивности эта составляющая должна постепенно уменьшаться. Если предположить, что повышение продуктивности земледелия будет идти пропорционально увеличению валового внутреннего продукта, то по оптимистическому прогнозу уровень 1990 года будет достигнут к 2007 году, при пессимистичном прогнозе в 2015 году. При этом государство сможет уменьшить свое участие в финансовой поддержке орошаемого земледелия в среднем до 20-25%. До этого 8 млн. га орошаемых земель будут требовать государственных и заемных фондов не менее 550-600 млн. дол. в год на уровне 2000 года с уменьшением до 100-160 млн. дол. при ВВП в масштабах 1990 года. Хотя это достаточно внушительные цифры, но очевидно, что забота о будущих поколениях стоит этого.

Ряд новых стратегических положений могут вернуть водному хозяйству и орошаемому земледелию былую силу и сделает его основой будущего прогресса:

1. Водосбережение у всех водопользователей означает повышенное стремление к достижению "горизонтов продуктивности воды", на первом этапе посредством сокращения непроизводительных потерь воды – а их величина составляет как минимум 20% от общего забора воды, а в последующем переходом к капиталоемким формам водосбережения по мере увеличения финансовой способности водопользователей и государства.

2. С позиции экологической безопасности региона, как и каждой страны в нем, следует учесть, что природа, в первую очередь, вода и связанные с ней естественные ресурсы, уже вышли из естественного равновесия и ныне находятся в таком состоянии, когда можно говорить не о восстановлении, а лишь о минимизации дальнейшей деградации. Эти предупредительные и ограничительные меры должны позволить посте-

пенно перейти к созданию в новых антропогенно нарушенных условиях экологически устойчивого и экономически возможного природного профиля продуктивности, равного (или более высокой) продуктивности прежней экосистемы.

3. Комплексное управление водными ресурсами по бассейново-системному принципу силой бассейновых организаций и системных консорциумов, тесно увязывающих водоподачу на всех сопряженных уровнях иерархии, повышает ответственность за точность водораспределения и водоподачи и недопущение потерь по организационным причинам.

4. Широкое вовлечение общества в борьбу за экономию воды и сохранение природы для будущих поколений исходит из того, что вода в аридной зоне определяет ландшафт, жизнь, биоразнообразие и дальнейшую стабильность окружающей среды. Именно борьба за чистоту и сохранность воды должна стать ключевым стержнем природоохранной идеологии общественности всех стран региона. Благополучие всех стран в последующие годы зависит от того, в какой степени Центральная Азия сможет управлять совместно водой на основе понимания своей ответственности перед будущим. Необходимо довести до сознания каждого гражданина, что экономное водопользование зависит не только от водохозяйственных органов, а и от действий каждого члена общества.

Конкретные меры могут быть достигнуты малозатратными методами: повышением контроля подачи воды всем водопользователям, введением строгого лимитирования учета воды, организацией ассоциаций водопользователей; строгим соблюдением технологии выращивания культур и т.д.

Вода может представлять опасность как переносчик загрязнителей, токсикантов и других вредных веществ, а также, с позиции нарушения естественных биологических и гидрологических циклов речных бассейнов. Путем постоянной связи верхних и нижних частей водосбора она создает степень влияния тем большую, чем выше водозабор из естественных источников. Государства, расположенные на трансграничных водах, принимают на себя ответственность за создание механизма строгого совместного доверительного управления водными ресурсами. Этот механизм должен основываться на паритетности, консенсусе, четких правилах взаимодействия региональных и национальных организаций, равно как и укреплении роли этих региональных организаций. Большое значение при этом имеет информированность и открытость отношений между странами.

4. План действий и видение XXI века

План действий

Основываясь на положениях о возможных горизонтах водопользования на уровне первой половины XXI века основной план действий по этапам представляется следующим:

1. Кратковременный период действий

- Выработка и утверждение всеми странами стратегии использования водных ресурсов на национальном уровне в тесной увязке с региональной стратегией в интересах усиления сотрудничества, взаимных подходов, планирование совместной деятельности по улучшению экологической обстановки в бассейне Аральского моря;

- подготовка ряда международных соглашений и положений, четко регламентирующих как точный порядок взаимодействия национальных и региональных организаций, так и осуществление согласованных действий по постепенному приближению всех стран к намеченным совместно рубежам водопользования;
- установление на региональном уровне ежегодных снижающихся лимитов использования водных ресурсов – 1-2 % в год - для всех стран-водопользователей, включая лимиты по количеству водоотбора и по объему сбрасываемых загрязнителей, нарушение которых строго штрафуются по прогрессивной шкале, чем создается заинтересованность в экономии воды и в недопущении ее загрязнения; за счет этого - постоянное увеличение подачи воды для Приаралья и Арала (после 2010г.);
- развитие премиально-поощрительной системы на основе конкурсов по водосбережению, стимулирующих привлечение водопользователей к непосредственной экономии воды; поощрение водосберегающих фермеров и водохозяйственных организаций налоговыми и другими льготами;
- - государственная поддержка орошаемого земледелия и водохозяйственных работ, включая создание привилегированных условий для развития частного и кооперативного землепользования;
- субсидирование сельского хозяйства и орошаемого земледелия, уменьшающееся по мере роста доходности земледелия;
- создание сети ассоциаций водопользователей с введением экономического механизма стимулирования рационального водопользования путем блочной системы платы за воду;
- организация службы экономного водопользования на местном уровне;
- создание при бассейновых объединениях совета бассейновых водопользователей, совместно решающего основные принципиальные вопросы управления бассейном и контроля за деятельностью БВО;
- развитие сети автономных административно независимых консорциумов, которые должны увязать ассоциации водопользователей с бассейновыми организациями, координировать использование как трансграничных, так и внутренних и, особо, сбросных (коллекторно-дренажных) вод и осуществлять наблюдение за сбалансированным экологическим состоянием подкомандных территорий;
- развитие единой информационной системы управления и использования водных ресурсов, состоящей из сети как региональных, так и национальных центров, увязанных между собой и с точками наблюдения;
- введение компьютеризированных систем управления гидросооружениями на межгосударственном и межсистемном уровне.

Весь этот комплекс мероприятий должен позволить достичь к 2010 году водопотребление 100 км³ в год, в том числе на орошение не более 90 куб. км в год при среднем уровне доходности (чистой продукции) орошаемых земель 600-700 долларов на га.

II. Среднесрочный период действий (2010-2025 г.г.)

- Завершение оборудования всех гидропостов на трансграничных водах автоматическими станциями контроля за количеством и качеством воды,

- увязанными в единую систему прогноза, оперативного управления и использования вод;
- развитие информационной системы на уровне оросительных и дренажных систем, включая ассоциации водопользователей, с постоянной оценкой и рекомендациями по улучшению использования земли, воды и мониторинга природных процессов;
 - начало массивного развития орошения закрытых грунтов (под пленкой);
 - завершение создания автономных консорциумов на уровне определенных систем, стабилизация их работы, увязка водораспределения и водоподачи с бассейновыми организациями в верхнем уровне и ассоциациями водопользователей в нижнем уровне;
 - доведение уровня использования воды в поле до 0,75 за счет управления взаимодействием поверхностных и грунтовых вод, создания жестких графиков водоподачи, организации водооборота между полями, внедрение низкостоимостных методов полива, создание бассейнов суточного регулирования, корректировка подачи воды по мере водности года и сухости климата;
 - установление на уровне стран лимитов водозабора, соответствующих критическим уровням экологически безопасного водопотребления, вне которого заборы разрешаются, но оплачиваются каждым государством в "Фонд бассейнового природного равновесия", за счет чего в регионе осуществляются природоохранные и восстановительные мероприятия;
 - согласование на уровне стран взаимовыгодной региональной кооперации в сельскохозяйственном производстве, имеющей цель территориального распределения наиболее эффективной системы сельскохозяйственного производства (зерно в Казахстане, свекла в Кыргызстане, фрукты в Таджикистане и Узбекистане и т.п.);
 - создание технической базы, которая позволит с 2020-2025 гг. строить системы локального орошения (капельного, микродождевания и т.п.) с соответствующей фертилизацией и изменением водного фона культур;
 - развитие системы управления водораспределением в зонах формирования стока;
 - широкое использование сбросных и минерализованных дренажных вод для орошения.

Достижение на базе всего этого уровня водозабора в 93,5 кубокилометров в год, в т.ч. на орошение 80-85 куб. км. в год и средней доходности орошаемого земледелия в 800-1000 долл. США на га.

III. Долгосрочный период действий (2025-2050 г.г.)

- автоматизация процессов водораспределения и подачи воды, а также управления дренажным стоком;
- строгое, основанное на показателях информационно-советующей системы, распределение коллекторно-дренажных вод между использованием внутри полей, смешением в каналах и сбросом в реку и вне реки;
- полное использование дренажных вод для выращивания солеустойчивых культур и облесения непродуктивных земель;
- полный охват системой локального орошения орошаемых земель;

- развитие методов управления почвенно-мелиоративными процессами с оценкой их экологических последствий.
- среднегодовое использование поверхностных и подземных вод в объеме до 15 км³ в год.

В результате этого подхода - при населении 70-110 млн. человек водозабор для всех нужд составит 75 куб. км, доходность орошаемого земледелия составит 1200-1500 долл. США на га.

Предполагаемые сценарии развития.

Естественно, что видение XXI века должно ориентироваться на несколько возможных вариантов развития:

1. Оптимистичный при тесном сотрудничестве.
2. Вариант промежуточный.
3. Вариант сохранения существующих тенденций.

Расчеты по всем трем сценариям осуществлены с использованием компьютерной программы на период до 2025 г. Результаты приведены в приложении в виде графиков. Основные положения сценариев описаны ниже.

1. Оптимистичный при тесном сотрудничестве.

1.1. Регион будет развиваться на основе улучшения тех интеграционных процессов, которые сегодня с надеждой разрабатываются и намечаются правительствами всех стран, включая:

- взаимовыгодное совместное использование всех трансграничных водных ресурсов на основе водосбережения и единых природоохранных подходов;
- взаимовыгодное развитие аграрного сектора с максимальным акцентом на региональное разделение производства, особо по наиболее выгодной специализации культур;
- согласованная переработка в аграрном секторе и его инфраструктуре.

1.2. Темпы роста населения уменьшаются и снизятся к 2025 г. до 0,99 % в год, при этом численность населения будет составлять в регионе около 60 млн. человек; среднегодовой рост ВВП в период от 2000-2010 гг. будет – 4-6 % в год, с 2010 до 2015 г. около 6 % в год, с 2015 до 2025 г. не менее 5 % в год. При этом, ВВП в регионе ожидается около 140 млрд. \$, что составит 2425 \$ на человека в год. Таким образом, в соответствии с этим сценарием, данный показатель будет увеличен почти в три раза по сравнению с 2000 годом.

1.3. Энергетика будет развиваться преобладающим образом на базе гидростанций с тем, чтобы создать устойчивый приоритет чистого экологического производства энергии.

1.4. Предполагается, что с помощью политики водосбережения на уровне государств будут достигнуты следующие показатели эффективности использования воды: удельное водопотребление на орошение составит 10,1 тыс.м³/га; удельное водопотребление для населения составит 0,08 м³/чел/день; продуктивность использования воды будет около 1,51 \$/м³.

1.5. Комплекс мероприятий по сокращению водопотребления для ирригации позволит увеличить площадь орошаемых земель до 9,1 млн.га против 7,9 млн.га (современный уровень). Прирост орошаемых земель в основном предполагается после 2010 года, что связано с улучшением общей экономической ситуации в регионе к этому времени и появлением достаточных собственных средств для внедрения крупномасштабных водосберегающих мероприятий. Также, проведение комплекса меро-

приятый по повышению продуктивности сельскохозяйственного производства позволит улучшить обеспечение населения продуктами питания. Ожидается среднее потребление 3000 ккал/чел/день при превалировании в рационе овощей и фруктов. Оптимальное сочетание производства продовольственных и непродовольственных культур при широком развитии региональной кооперации и интеграции позволит сократить импорт продовольствия зерна и мясомолочных продуктов, при увеличении экспорта овощей и фруктов и продуктов их переработки. При планируемой продуктивности земель и воды дефицита в обеспечении населения продовольствием не будет.

1.6. Значительный рост ВВП будет обеспечен за счет опережающих темпов роста промышленности.

Учитывая, с одной стороны, развитие промышленности и, с другой стороны, внедрение оборотного водоснабжения на промышленных предприятиях, предполагается, что использование воды для промышленности достигнет 4,11 млрд. м³/год против 2,3 млрд. м³/год в 1990 г.

1.7. При намеченных рубежах эффективности использования воды в различных секторах экономики, общее потребление водных ресурсов составит 92 км³/год. При этом, на орошение будет использовано 83,4 км³/год, в промышленности и ХПВ – 8,6 км³.

1.8. Предполагается, что разница между располагаемыми водными ресурсами для использования и требованиями на воду в регионе составит порядка 30 км³ к 2025 году. Эта вода может быть доступна для Арала.

2. Вариант промежуточный.

2.1. Интеграционные процессы в области управления трансграничными водными ресурсами будут развиваться более медленными темпами, чем в оптимистическом сценарии. Также в этом варианте предполагается отсутствие региональной специализации по сельхозкультурам и согласованной переработке в аграрном секторе.

2.2. Темпы роста населения снизятся незначительно, достигая к 2010 г. - 1,7 % в год и к 2025 г. - 1,55 % в год. Численность населения при этом составит 62,01 млн. человек на уровне 2025 года. Темп роста ВВП будет составлять 2-4 % в год. ВВП в регионе ожидается в 2025 г. около 76 млрд. \$ или 1222,6 \$ на человека в год. При соблюдении условия потребления калорий не менее 3000 в день, дефицит продовольствия возможен после 2020 года; к 2025 году он может достигнуть 1,13 млн. т. в зерновом эквиваленте.

2.3 Освоение новых земель ограничивается не только наличием водных ресурсов и их качеством, но и отсутствием необходимых инвестиций. Учитывая, что в данном сценарии предполагается незначительное развитие экономики и ограниченные финансовые ресурсы для внедрения водосбережения во всех отраслях экономики, показатели эффективности использования воды будут следующими: удельное водопотребление на орошение составит 12 тыс. м³/га; удельное водопотребление для населения составит 0,079 м³/чел/день; продуктивность использования воды составит около 0,76 \$/м³. Орошаемые земли увеличатся примерно на 500 тыс. га и составят 8,4 млн. га в 2025 году.

2.4 Общее потребление водных ресурсов, при планируемой по данному сценарию эффективности их использования, составит 100,2 км³/год. Требования на воду для орошения будет 91 км³/год, для промышленности - 4,4 и для ХПВ – 4,8 км³.

2.5 Водные ресурсы, доступные для Арала по данному сценарию, оцениваются в 22,1 км³ на 2025 год. Однако, учитывая наличие резерва водных ресурсов, дефицита продовольствия можно избежать. При этом доля воды, доступной для Арала после 2020 года будет снижаться и составит 19,2 км³ к 2025 году.

3. Вариант сохранения существующих тенденций.

3.1. Развитие региона будет осуществляться при сохранении существующих тенденций в совместном использовании трансграничных водных ресурсов, а также в области развития региональной интеграции аграрного сектора, как по производству сельскохозяйственной продукции, так и по ее переработке. Основные усилия государств будут направлены на водосбережение местных водных источников.

3.2. Темп роста населения остается постоянным на уровне 1,7 % в год, при этом численность населения составит около 62,7 млн. человек; темп среднегодового роста ВВП не будет превышать 4 % в год. При этом, ВВП в регионе ожидается 92,56 млрд. \$, что составит 1476 \$ на человека в год. Этот показатель лучше, чем в пессимистическом сценарии, так как в настоящее время уже практически во всех республиках наблюдается рост ВВП от 2 до 7 % в год. Учитывая сохранение современных тенденций в продуктивности земли и воды, обеспечение суточного потребления калорий, равное 3000 ккал., будет затруднительно начиная с 2020 года.

3.3 Показатели эффективности использования воды, в соответствии со сложившимися тенденциями ожидаются следующими: для орошения - 15,7 тыс.м³/га; для населения - 0,078 м³/чел/день; в целом для экономики 0,73 \$/м³.

3.4 Площадь орошаемых земель до 2010 г. практически остается неизменной, к 2025 г. планируется ее увеличение до 8,2 млн. га.

3.5 Общее потребление водных ресурсов составит 126,8 км³/год. При этом, на орошение будет использовано 117,6 км³/год, в промышленности – 4,24 км³ в год и в ХПВ – 4,9 км³.

3.6 Дефицит использования водных ресурсов ожидается уже после 2010 года в объеме 1 км³ и достигает к 2025 году не менее 4,5 км³. Если учесть, что согласно документа видения развития бассейна Аральского моря желаемая подача воды в Арал оценивается в объеме 20 – 25 км³ на уровне 2025 года, то общий дефицит водных ресурсов в бассейне может составить 25 – 30 км³. Кроме того, при выборе стратегии покрытия дефицита продовольствия, требования к использованию водных ресурсов резко возрастут и общий дефицит водных ресурсов в регионе может достигнуть порядка 40-45 км³ к 2025 году с учетом экологических требований Арала.

Выводы

1. Ориентируясь на новую философию – вода, как святыня в аридной зоне, общество может выжить, восстановив прежние вековые традиции и опираясь на современный мировой опыт рационального использования водных ресурсов.

2. В условиях сложной экономики переходного периода, основной упор должен делаться время на малостоимостные мероприятия, снижение организационных потерь путем внедрения соответствующего экономического, информационного, юридического и организационного механизма водосбережения.

3. Формирование общественного мнения должно стать основой для идеологического давления общества на водопользователей и правительственные организации, делающего дорогостоящим любое неэффективное расходование воды.

ДЕЙСТВИЯ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА УСТОЙЧИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО ПРОДОВОЛЬСТВИЯ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ

Д-р Маринус Бос

Обоснование

Программа развития водных ресурсов для производства продовольствия включает в себя создание базы знаний и предоставление консультаций. Эта работа выполняется партнерскими организациями по развитию водных ресурсов для производства продовольствия и развития сельских районов. Эта программа является частью глобального видения водных проблем.

Национальные консультации и региональные встречи организуются программой развития.

Целью программы развития является поддержка видения особо острых проблем и тенденций на ближайшие 25 лет.

Цели семинара.

Результатом встречи явится обобщающая статья, освещающая важные проблемы развития водных ресурсов. Эта статья будет представлена как региональный вариант видения развития водных ресурсов для производства продовольствия на региональных консультациях глобального водного партнерства (ГВП).

Следует уделить особое внимание трем стратегическим вопросам:

1. Потенциал неорошаемого и орошаемого сельского хозяйства. Каким будет вклад неорошаемого сельского хозяйства в глобальное обеспечение продовольствием в 2025 году и какую роль здесь играет орошаемое сельское хозяйство? Как биотехнология может повлиять на продуктивность неорошаемых земель? Каковы экологические последствия дальнейшего расширения производства на неорошаемых землях?
2. Запасы воды. Каков физический потенциал? Каким образом могут восполняться водоносные горизонты? Какова экономическая и экологическая стоимость возросших запасов воды?
3. Планирование и управление, нацеленные на развитие водных ресурсов для производства продовольствия и развитие сельских районов. Какова динамика развития сельских районов и роль водных ресурсов в этом процессе? Какие связи существуют между гражданским правом и наличием доступа к водным ресурсам? Каковы возможности и ограничения в создании, и использовании базы знаний в формировании водохозяйственной политики?

Отбор

На ташкентском семинаре будут представлены три статьи по каждой из пяти центрально-азиатских республик.

Статья 1. Развитие водных ресурсов и продукция растениеводства.

Эта статья подкрепляет расчетную и техническую части дискуссии. В статье предполагается ответить на следующие вопросы: каковы имеющиеся водные ресурсы, каковы перспективы производства продовольствия (всего и на душу населения), какие сорта непродовольственных культур нуждаются в орошении, какова эффективность водопользования, какова возможность экологической угрозы производству (например, подтопление и засоление), каков потенциальный рост урожая, каковы основные технические ограничения, каковы возможности и т.д. Модель IWMI/IFPRI будет представлена и использована в различных возможных сценариях.

Статья 2. Водная и продовольственная безопасность и развитие сельских районов.

Данная статья посвящена проблеме продовольственной безопасности, рассматриваемой как элемент развития сельских районов. В данном контексте продовольственная безопасность означает не только производство достаточного количества сельхозпродукции, но и подразумевает, что:

- «каждый человек должен иметь физический, экономический и экологический доступ к сбалансированной диете, включая пищевые микроэлементы и безопасную питьевую воду, а также возможность получать элементарную медицинскую помощь и образование, что ведет к здоровой плодотворной жизни»;
- продукты питания производятся посредством высокоэффективных и экологически качественных производственных технологий, которые сохраняют и развивают природную ресурсную базу растениеводства и скотоводства, лесоводства, речного и морского рыбного промысла.

Статья раскрывает связь между использованием водных ресурсов и продовольственной безопасностью и развитием сельских районов в широком смысле, а это означает, что орошение непродовольственных культур является базовым элементом в формировании фермерского дохода в Центральной Азии.

Статья 3. Как обеспечить развитие водных ресурсов для производства продовольствия.

Эта статья ориентирует «видение» статей 1 и 2 в направлении необходимых «действий» по повышению водной безопасности с настоящего момента до 2025 года. По сути, статья 3 должна быть написана по завершении 1-го варианта статьи 1 и 2.

Статья 3 будет посвящена всем потенциальным стратегиям (и исследовательским нуждам) на последующие 25 лет. По существу, статья сочетает видение с относящимися к нему реальными действиями. Эти действия должны охватывать все многообразие направлений, связанных с использованием водных ресурсов и производством продовольствия. Они включают в себя (но этим не ограничиваются) объединенное управление водными ресурсами на уровне речного бассейна, организационное развитие, плодородие почв, урожай, маркетинг, запасы, способы орошения и т. д.

Основываясь на этих статьях и дискуссии на эту тему, участники семинара определяют действия, которые потом объединят в программу (проекты) в течение 3-го дня семинара. На 4-й день после обсуждения данных программ действий будут определены приоритеты.

Определение приоритетов для программ действий: почему нужны приоритеты?

При наличии различных «действий» или проектов, которые претендуют на одни и те же дефицитные водные ресурсы, необходимо установить приоритеты. На семинаре участники использовали объективный критерий отбора относительных приоритетов. По существу, такой критерий основывается на целях развития отдельных правительств ЦАР. На этом уровне политические решения принимаются в соответствии с общими национальными приоритетами устойчивого развития сельского хозяйства, которые включают в себя:

- решения, какие культуры будут пользоваться приоритетом - продовольственные или прибыльные;
- нужно ли пытаться осуществить эти решения, опираясь на мелкое производство или отдать предпочтение широкомасштабному производству монокультур;
- какие площади и где будут использованы для сельскохозяйственного производства;
- как поставлена охрана окружающей среды и биологического разнообразия?

Могут быть разработаны и более специфические критерии. Это, в основном, зависит от экономического эффекта пакетов используемых технологий, от зоны распространения их непосредственного влияния и эффекта перетока: можно ли эти технологии легко перенести или экстраполировать с одной сельскохозяйственной территории на другую.

Многие практические вопросы, входящие в программу, касаются стоимости предлагаемых проектов. Эти вопросы необходимо обдумать и просчитать их возможное экономическое и экологическое влияние. Является ли результат предлагаемого «действия» (или проекта) практическим и приемлемым для оценки, особенно при нынешних доминирующих социально-экономических и культурных условиях?

Для реального воплощения предлагаемых «действий» (проектов) критерий отбора должен включать в себя оценку возможностей институтов, которые могут принять участие в проекте. Поскольку проект нацелен на региональное сотрудничество (что является также целью семинара), вводится новое измерение.

Реальное распределение фондов для поддержки «действий» (проектов) также зависит от политики различных донорских организаций, которые работают вне непосредственной сферы влияния участников семинара.

Критерий отбора.

1. Учитывая недостаток финансовых ресурсов (лимитированная сумма «новых денег» может быть выделена в марте 2000 года), был разработан механизм для определения приоритетов в «действиях» и распределения ресурсов в соответствии с проектами. Этот механизм базируется на наборе объективных критериев.

Система критериев и рейтинга для определения приоритета "Действий" (проектов), являющаяся результатом семинара по глобальному видению водных проблем Центральной Азии.

1. Общие требования и влияние:

- 1.1. Ожидаемый вклад в повышение производства сельскохозяйственной продукции и более эффективное использование природных ресурсов (воды, земли и т.п.).
- 1.2. Ожидаемое влияние на социально-экономические условия жизни сельского населения, включая аспекты здравоохранения.
- 1.3. Оцененное экологическое влияние.

2. Продуктивность:

- 2.1. Ожидаемое принятие проекта конечными пользователями.
- 2.2. Ожидаемая стоимость инфраструктуры, необходимой для выполнения проекта.

3. Практичность:

- 3.1. Участие национальных или межгосударственных институтов.
- 3.2. Научный и управленческий уровень, необходимый команде управления проектом, сложность разделения ответственности.
- 3.3. Соответствие предложения текущей донорской политике.

ОТ ВИДЕНИЯ К ДЕЙСТВИЮ. ВОДА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДОВОЛЬСТВИЯ И РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОЙ ЗОНЫ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ

Страны:	Республика Казахстан Кыргызская республика Республика Таджикистан Туркменистан Республика Узбекистан
----------------	--

Описание области

Бассейн Аральского моря, который почти совпадает с Центральной Азией, расположен в центре Евразии. Бассейн охватывает всю территорию Таджикистана, Узбекистана и Туркменистана, три области Кыргызской Республики (Ош, Джалалабад, Нарын), южную часть Казахстана (две области: Кызыл-Орда, Южный Казахстан) и северный Афганистан. Здесь мы рассматриваем территорию, которая простирается между 56° и 78° восточной долготы и 33° и 52° северной широты и охватывает площадь в 1,55 млн. км². Из них около трети земель пригодны для обработки.

Западная и северо-западная части бассейна Аральского моря в пределах Туранской равнины покрыты пустынями Кара-кум и Кызылкум. Восточная и юго-восточная части относятся к высокогорной зоне хребтов Тянь-Шаня и Памира. Оставшаяся часть бассейна включает аллювиальные и межгорные долины, сухую и полусухую степи. Высота территории варьируется от 0 до 7500 м, чем объясняется разнообразие микроклимата.

Хотя данная область нередко находится под воздействием влажных ветров, большая часть влаги отбирается горами, на остальную часть бассейна падает небольшое количество осадков. В степях и долинах климат характеризуется сухим жарким летом и умеренно мягкой, дождливой зимой. Средняя температура изменяется от 0-4°C в январе до 28-32°C в июле. Годовое количество осадков обычно небольшое, около 150-500 мм и выпадают они обычно зимой и весной. В горах выпадает больше осадков, иногда до 2000 мм. На больших высотах средние температуры ниже: от -30°C в январе до 0°C в июле. В пустынях выпадает менее 100 мм осадков в год и в основном зимой.

Водные ресурсы

В полуаридном климате Центральной Азии вода играет главную роль в повседневной жизни. Из-за климатических условий более 90 % всех сельскохозяйственных культур растет только при орошении. На орошение идут поверхностные воды крупных рек бассейна. Объем всех пресных подземных вод, которые можно извлечь, оценивается в 13100 млн. м³. Однако, часть этих подземных

вод является повторно используемыми поверхностными водами и поэтому не может быть добавлена к общему объему водных ресурсов.

Аральское море

Реки Сырдарья и Амударья являются главным источником поверхностных вод для Аральского моря. Их среднегодовой сток составляет 120 км³. На протяжении всей истории сток в Аральское море менялся по мере изменения климата и топографии. Во время ледникового периода объем воды в Аральском море уменьшился, а во время глобального потепления (межледниковый период) - увеличился. Из более “поздних” фактов можно отметить следующее (ЮНЕСКО, 1999):

- древние греки называли Амударью Оксисом, а Сырдарью Яхартсом, то есть они знали этот район. Однако, упоминаний об Аральском море нет, возможно озеро было небольшим;
- на картах, используемых Христофором Колумбом (1490), Аральское море не обозначено, тогда как Каспийское море указано точно;
- когда в последнее время Аральское море отступило от берегов, на обнаженном дне были обнаружены старые деревья. Радиометрическое датирование показало, что их возраст около 300 лет.

Следовательно, приблизительно 300 лет назад в Аральском море было мало воды или его совсем не было. Вода Амударьи и Сырдарьи стекала в Каспийское море.

В результате политического решения использовать водные ресурсы в Центральной Азии для выращивания орошаемых сельхозкультур, сток Амударьи и Сырдарьи снизился, что привело к значительному понижению уровня Аральского моря. Сегодня только около 10% стока этих рек достигает Аральского моря. Хотя эта доля может увеличиться после модернизации орошения. Общий поверхностный сток Амударьи и Сырдарьи показан в таблице 1.

Таблица 1.

Поверхностные водные ресурсы бассейна Аральского моря
(среднегодовой сток, км³/год)

Страна	Речной бассейн		Всего в бассейне Аральского моря	
	Сырдарья	Амударья	км ³	%
Казахстан	2.516	-	2.516	2.2
Кыргызская Республика	27.542	1.654	29.196	25.2
Таджикистан	1.005	58.732	59.737	51.5
Туркменистан	-	1.405	1.405	1.2
Узбекистан	5.562	6.791	12.353	10.6
Афганистан и Иран	-	10.814	10.814	9.3
Итого по бассейну Аральского моря	36.625	79.396	116.021	100

Другие озера и понижения в Центральной Азии

В Центральной Азии имеется много озер. Горные озера имеют различное происхождение. Большинство крупных озер появились в результате тектонической деятельности (Иссык-Куль, Сонг-Кель, Четыр-Кель, Каракуль, Сарычелек). К завальным озерам относятся Сарез и Яшинкуль на Памире. Многочисленны озера ледникового происхождения, например, одним из крупнейших озер является Зоркуль, расположенный на высоте 4125 м в Восточном Памире. Вода в озерах обычно пресная или солоноватая.

Большинство естественных озер, расположенных в низинах, возникают в результате эрозионно-аккумулятивной деятельности рек в условиях аридного климата. К низинным озерам относятся озера-старицы, озера в дельтах Амударьи и Сырдарьи и конечные озера, расположенные в устьях рек, воды которых не доходят до двух основных рек. Обычно низинные озера мелкие, сильно заросшие тростником и камышом. Они нередко окружены солончаками и песками. Запас пресной воды в горных и низинных озерах оценивается в 60 км^3 (исключая Аральское море).

В результате сброса дренажных вод в бессточные бассейны возникло много озер антропогенного происхождения. Большинство из них мелкие. Наиболее крупными озерами среди них являются Сарыкамыш (низовье Амударьи) и Арнасай (среднее течение Сырдарьи). Из-за низкой пропускной способности русла Сырдарьи ниже Чардарьинского водохранилища (на границе между Казахстаном и Узбекистаном), в многоводные годы большие объемы воды сбрасываются в озеро Арнасай. В последние годы эта практика стала общепринятой и в зимний период из-за энергетических сбросов с Нарын-Сырдарьинского гидроэнергетического каскада. Объем воды в озерах антропогенного происхождения составляет 40 км^3 . До некоторой степени, воды, которые обычно стекали в Аральское море, сейчас питают эти озера.

Население

Общая численность населения бассейна Аральского моря составила 39.15 млн. человек в 1998 году, из них почти 62% сельского населения. В период 1993-1998г.г. среднегодовой рост населения равнялся 1.5%, изменяясь от 2.2% в Узбекистане до 0.4% в Казахстане. Это ниже предыдущего десятилетия (1980-1990), когда рост населения составлял в среднем 2.5-3.2% в год. Данный спад в основном вызван ухудшением социально-экономических условий в республиках после обретения ими независимости. В таблице 2 показана средняя плотность населения по бассейну Аральского моря. Самая низкая плотность населения в Южном Казахстане (7.9 чел. на 1 км^2), а самая высокая в Узбекистане (51.7 чел. на 1 км^2).

Таблица 2.

Распределение населения в бассейне Аральского моря (1998 год)

Страна	Население (1998 год)						
	Всего			Городское		Сельское	
	число жителей	%	число жителей на 1 км^2	число жителей	%	число жителей	%
Казахстан*	2710000	6,9	7,87	1219500	45	1490500	5

Страна	Население (1998 год)						
	Всего			Городское		Сельское	
	число жителей	%	число жителей на 1км ²	число жителей	%	число жителей	%
							5
Кыргызская Республика*	2540000	6,5	19,9	685800	27	1854200	73
Таджикистан	6010000	15,3	42	1863100	31	4146900	69
Туркменистан	4690000	12	9,61	2110500	45	2579500	55
Узбекистан	23200000	59,3	51,7	9048000	39	14152000	61
Бассейн Аральского моря	39150000	100	25,3	14926900	38	24223100	62

*) включены только провинции в бассейне Аральского моря

Сравнение таблиц 1 и 2 показывает, что на 1 жителя в год приходится в среднем 2960 м³ поверхностной воды. Хотя это значительно больше, чем в более густонаселенных (полу-) аридных районах мира, очевидно, что эта цифра уменьшится с ростом населения. Согласно “видения” в 2025 году этот показатель составит менее 1750 м³ на 1 человека в год, что приведет к дальнейшему сокращению стока в Аральское море.

Роль водных ресурсов

Водное хозяйство играет важную роль в экономической жизни и, тем самым, в валовом национальном продукте Центральной Азии. С 1960 по 1990г.г. продукция орошаемого земледелия и других отраслей экономики, связанных с управлением водными ресурсами (гидроэнергетика, гидростроительство), составила более 50% в ВВП. Лишь менее 10% сельского хозяйства ведется без орошения. Вследствие агроклиматических условий расширение неорошаемого земледелия неэффективно и потому не планируется. Во время перехода к рыночной экономике регион переживает спад производства. Макроэкономическая ситуация по республикам Центральной Азии различна. Эти различия в основном объясняются самим процессом перехода к рыночной экономике. Так, политическая нестабильность является ключевым фактором, влияющим на таджикскую экономику. В Казахстане и Кыргызской Республике внезапные перемены вызвали ряд трудностей. В Туркменистане и Узбекистане более низкий спад производства из-за постепенного перехода к свободному рынку и открытия крупных нефтегазовых резервов.

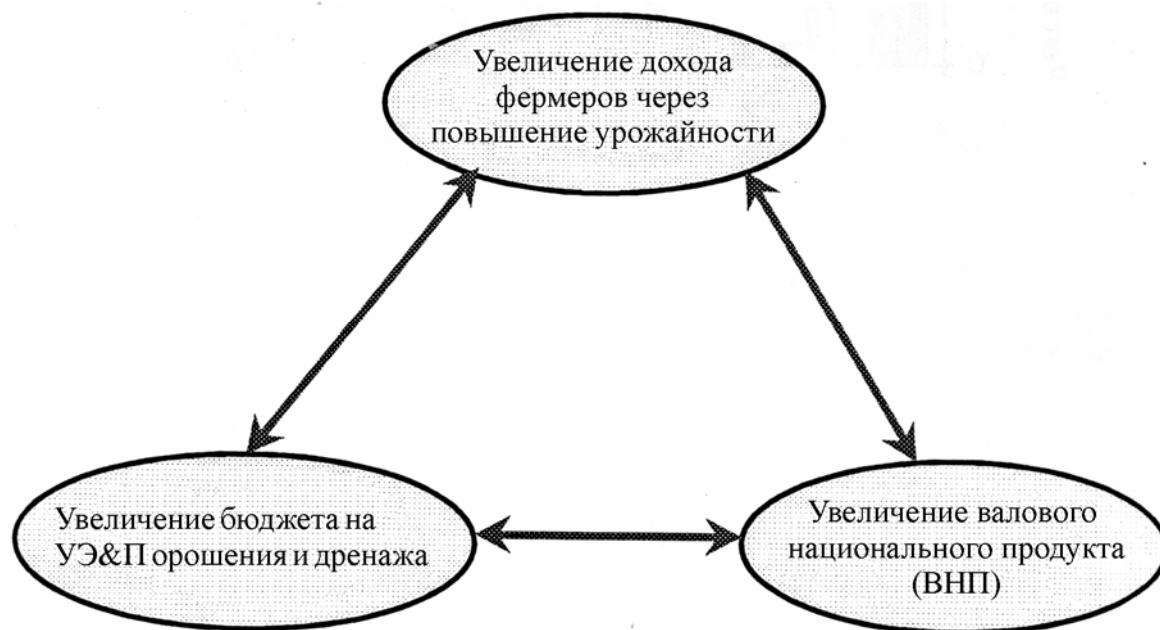


Рисунок 1. Взаимосвязь между ВВП и увеличением производства в орошаемом земледелии.

Если сельскохозяйственное производство будет расти пропорционально ВВП, то ожидается, что уровень 1990 года будет достигнут между 2007 (оптимистичный прогноз) и 2015г.г. С данным ростом сельскохозяйственного производства фермеры смогут покрывать большую часть УЭП, таким образом, государственные субсидии можно снизить. На рисунке 2 показан спад сельскохозяйственного производства в Казахстане. Хотя советские продовольственные нормы на 1 человека высокие, рисунок указывает на дефицит продовольствия. Особенно острый дефицит наблюдается в сельской области, где население имеет небольшие доходы.

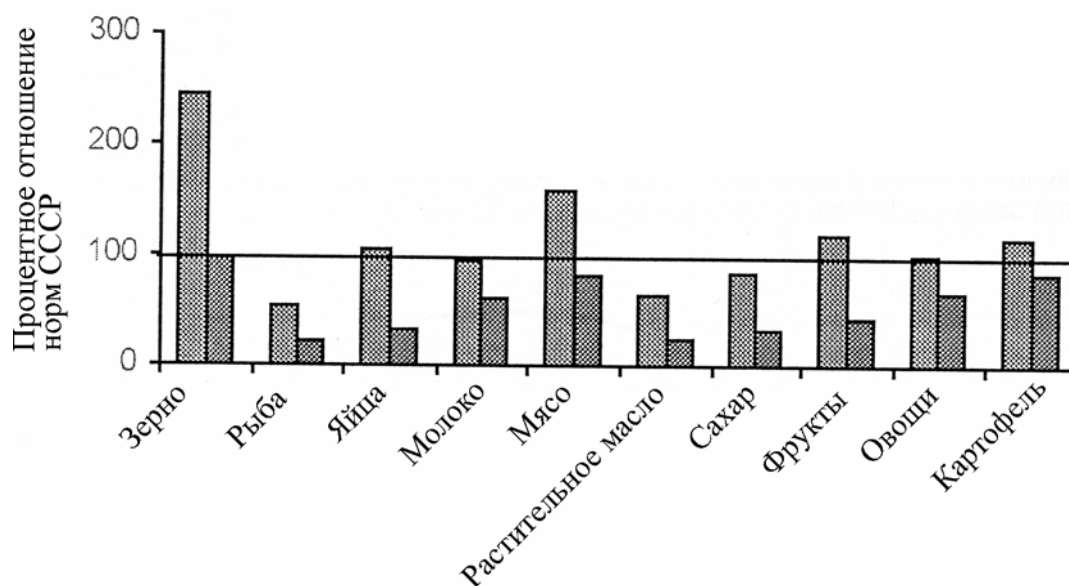


Рисунок 2. Спад сельскохозяйственного производства с 1990 по 1998г.г. в Казахстане

Таблица 3.

Распределение орошаемых сельхозкультур в бассейне Аральского моря (включая повторные культуры)

страна	хлопок	корма	пшеница	кукуруза	ячмень	другие злаки	рис	овощи	бахчевые культуры	картофель	другие однолетние культуры	фрукты/виноград	небольшие участки	всего однолетних культур	всего многолетних культур	итого
Южный Казахстан	110600 14,9 %	247900 33,4 %	42000 57 %	" "	41000 55 %	87000 11,7 %	80700 10,9 %	7000 0,9 %	5700 0,8 %	4400 0,6 %	15100 2,0 %	36500 4,9 %	64200 8,7 %	641400 86,4 %	100700 13,6 %	742100 100 %
Южная Киргизия	23400 5,1 %	231000 50,0 %	79000 17,1 %	36800 8,0 %	30000 6,5 %	17200 3,7 %	" "	6000 1,3 %	" "	7100 1,5 %	15600 3,4 %	16000 3,5 %	" "	446100 96,5 %	16000 3,5 %	462100 100 %
Таджикистан	282740 39,3 %	117300 16,3 %	640008,9%	29340 4,1 %	20000 2,8 %	23000 3,2 %	9230 1,3 %	14760 2,1 %	" "	11570 1,6 %	66760 9,3 %	80500 11,2 %	" "	638700 89 %	80500 11,2 %	719200 100 %
Туркменистан	576000 31,4 %	245000 13,4 %	632000 34,5 %	44100 2,4 %	35600 2,0 %	" "	47700 2,6 %	25200 1,4 %	24000 1,3 %	" "	8100 0,4 %	103500 5,7 %	88800 4,9 %	1637700 89,5 %	192300 10,5 %	1830000 100 %
Узбекистан	1510000 32,6 %	690000 14,9%	1470000 31,8%	45000 1,0 %	" "	10000 0,2 %	90000 1,9 %	125000 2,7 %	18000 0,5 %	16000 0,4 %	" "	290000 6,3 %	360000 8 %	3974000 85,9 %	650000 14,1 %	4624000 100 %
Итого по бассейну Аральского моря	2502740 29,9 %	1531200 18,3 %	2287000 27,3 %	155240 1,8 %	126600 1,5 %	137200 1,6 %	227630 2,7 %	177960 2,1 %	47700 0,6 %	39070 0,5 %	105560 1,3 %	528500 6,3 %	513000 6,1 %	7337900 87,6 %	1039500 12,4 %	8377400 100 %

Организационное развитие

Правительства региона признают, что наиболее важным элементом в улучшении управления водными ресурсами и экосистемой является высоко квалифицированный персонал. Институты повышения квалификации, которые существовали во времена СССР, в настоящее время не функционируют. Водные ресурсы уже не находятся под централизованным управлением, как при бывшем СССР, и образование пяти независимых государств обострило необходимость в комплексном управлении водными ресурсами и в принятии более обоснованных решений.

Для регионального планирования и управления водными ресурсами требуются высоко квалифицированные специалисты водного хозяйства. Этот обученный кадровый состав специалистов будет решающим при достижении в Центральной Азии мира, прогресса и процветания. Неспособность выполнения здравых решений в области вододеления, водных прав и реформ водного хозяйства может вести к дальнейшим политическим конфликтам, деградации окружающей среды, нищете и сокращению продолжительности жизни в регионе. Для вододеления должен рассматриваться весь речной бассейн. Можно считать, что система Аральского моря состоит из семи частей, каждая из которых является легитимным пользователем пресной воды (рисунок 3):

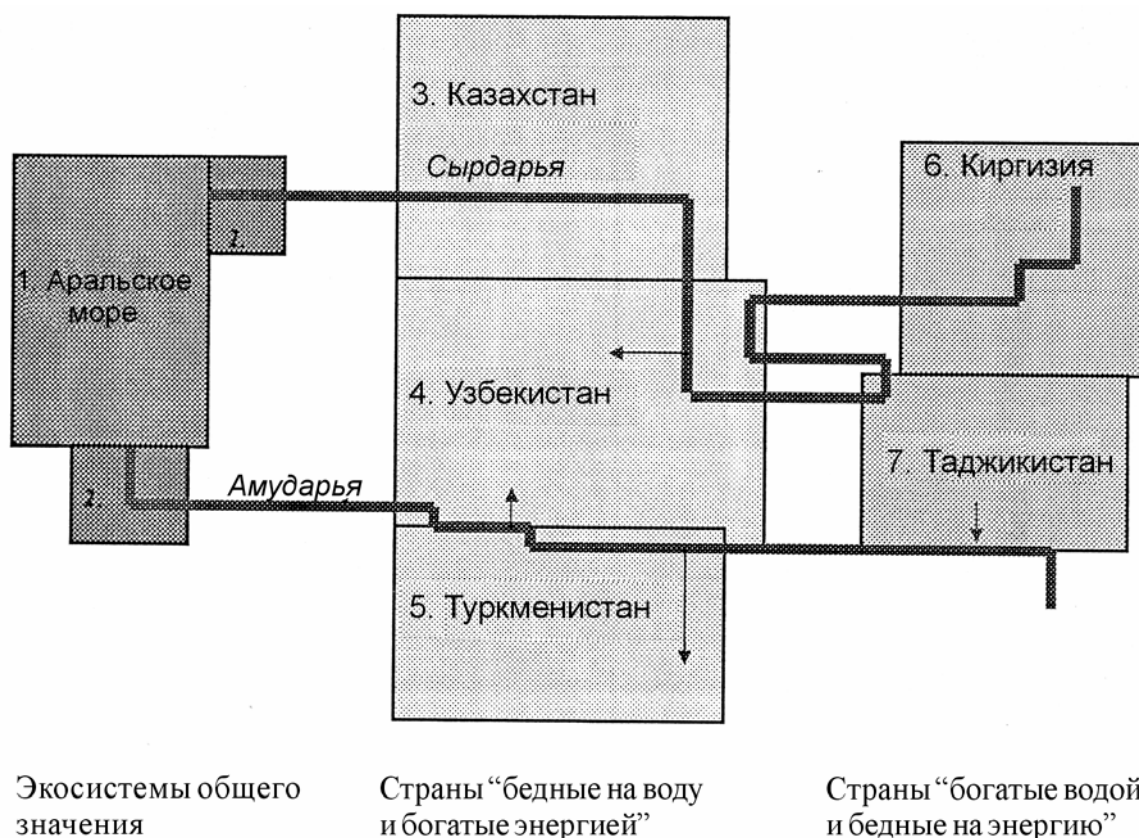


Рисунок 3. Общая концептуальная модель системы Аральского моря

ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ВОДОЙ И ПРОИЗВОДСТВО ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ КУЛЬТУР В КАЗАХСТАНЕ (завершающий доклад)

Кипшакбаев Н.К., Мальковский И.М.,
Мухамеджанов В., Мусекенов М.

В данном докладе излагается "видение" 1 и 2 докладов в направлении необходимых "действий" по повышению водной и продовольственной безопасности в Казахском регионе на период до 2025 года. Кроме того, в нем учтены основные положения меморандума, принятого на семинаре, организованном в развитие программы "Видение XXI века. Вода, жизнь и окружающая среда" (Ташкент, 17-20 августа 1999 г.).

В докладе выделены два основных аспекта. Первый составляет комплекс организационно-правовых, хозяйственно-финансовых и других мер, обеспечивающих водную безопасность, рациональное использование и охрану водных ресурсов страны. Второй аспект - это производство продукции продовольственных культур и водопотребление на период 2000-2025 годы.

Общая характеристика.

Территория Казахстана составляет 2724,9 тыс. кв. км (более 1048 тыс. кв. миль), и занимает девятое место в мире. Более четверти его площади приходится на степи, половина - на пустыни и полупустыни, остальная часть - на горы, моря, озера, реки. Площадь лесного фонда составляет почти 11 млн. га.

Земли представлены разнообразными почвами: большую часть лесостепной зоны занимают черноземы, южнее их расположены темно-каштановые, светло-каштановые и бурые почвы. Наличие таких почв, равнинный рельеф, а также относительно благоприятные климатические условия определили эти зоны как главные регионы земледелия. Юг республики, где преобладают сероземы пустынь и полупустынь - край орошаемого земледелия, садоводства и виноградарства.

Казахстанское Приаралье, официально отнесенное к зоне экологического бедствия, охватывает территорию около 58 млн. га с населением 1,32 млн. человек (1997 год). Удельный вес региона в общенациональном валовом производстве составляет около 15% и имеет аграрно-сырьевую направленность. Доля агропромышленного сектора региона составляет порядка 40% в совокупном общественном продукте. В сельском хозяйстве преобладает производство риса, хлопка и кормов для животноводства.

Роль и значение орошаемого земледелия в подъеме экономики аграрного сектора республики общеизвестны. В начале 90-х годов на орошаемые земли страны приходилось почти 6% обрабатываемой площади (около 2,4 млн га): на них производилась примерно треть (в южных регионах нередко 2/3 и более) всей растениеводческой продукции. Оно обеспечивает в значительной мере продовольственную безопасность страны.

Демографическая ситуация. Казахстан, располагаясь на территории, составляющей 2% всей суши, остается одной из малонаселенных стран мира - менее 5,8 чел. на 1 кв. км. Здесь проживают 15,7 млн. человек (53-е место в мире по состоянию на 01.01.1998 г.).

Динамика численности населения Республики Казахстан

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998 (оценка)
Общая численность	16455	16592	16582	16505	16209	16041	15960	15697
в т.ч.:								
городское	9372	9462	9387	9206	8968	8876	8748	8661
сельское	7083	7130	7195	7299	7241	7165	7112	7036
доля в %								
городского	57,9	57,0	56,6	55,8	55,3	55,3	55,2	55,2
сельского	43,0	43,0	43,4	44,2	44,7	44,7	44,8	44,8

Анализ тенденций и характеристик развития в Казахстане свидетельствует о снижении основных параметров качества жизни человека:

- на селе проживает 45% населения, реальная заработная плата составляет 25,9% от уровня 1991 г. (для сравнения в промышленности - 58,3% - 1996 г.);
- происходит ухудшение демографических показателей, уменьшение рождаемости и числа заключаемых браков на фоне увеличения смертности и разводов. Процент беременных женщин, страдающих анемией, увеличился с 26% в 1991 г. до 45% в 1996г.;
- на 61% увеличилась смертность мужчин в возрасте 20-39 лет и на 44% - женщин той же возрастной группы. Основная причина - сердечно-сосудистые заболевания как результат стрессов социально-психологического происхождения и инфекционно-паразитарные болезни.

В соответствии с прогнозами демографов, естественная убыль населения из-за роста смертности и миграционных процессов будет продолжаться практически до 2005 г. На этом рубеже население республики составит примерно 14,5 млн. человек. В дальнейшем предполагается рост численности населения, и к 2025 г. она достигнет 17,2 млн. человек.

В Казахстане прогрессирует процесс старения населения, т.е. рост доли лиц старших возрастов и сокращение удельного веса детей. Начиная с 1990 г. естественный прирост населения снижается. В результате миграционных процессов и естественного движения населения, вызванного специфическими особенностями в репродуктивном поведении населения, прослеживается тенденция изменения этнического состава населения.

В 90-е годы Казахстан находится в глубоком экономическом кризисе. В 1996 г. по отношению к 1990 г. производство промышленных средств сокращено на 47%, предметов и товаров народного потребления - на 56%, более чем в два раза стало меньше производиться продукции растениеводства, животноводства и в целом сельского хозяйства, в 10 раз снижены объемы капитальных вложений.

Воздействие экономического кризиса производства на социальное и демографическое положение населения Казахстана проявляется и в росте безработицы. В 1996 г. по сравнению с 1990-м более чем на одну треть сократилась и численность рабочих и служащих. Дошкольными учреждениями в 1995 г. охвачено детей в 2,6 раза

меньше. Происходит неуклонный рост больных инвалидов в расчете на 10 тысяч работающих. Увеличение колеблется в пределах 10-23%.

К началу дореформенного периода (1991 г.) Казахстан и его регионы вышли по калорийности продовольственного рациона на уровень самых высокоразвитых стран мира. Оставалась лишь проблема структурного улучшения рациона потребляемых продуктов питания. Однако политизация, упрощенчество, поспешность, механический перенос зарубежных моделей хозяйствования на селе без тщательного учета местных особенностей, нежелание спрогнозировать последствия принимаемых решений по формированию экономики тяжелыми последствиями сказались на агропромышленном и народнохозяйственном комплексе в целом.

Более чем двукратный спад сельскохозяйственного производства за период 1990-1996 гг. повлек за собой недоедание населения. А ведь Казахстан по обеспечению земельными ресурсами на душу населения находится на первом месте в мире, и превышает все государства Содружества по данному показателю. В итоге 6-летнего агрокризиса граждане Казахстана стали потреблять картофеля на 27, мяса на 43, молока на 45, овощей с бахчами на 45, растительного масла на 49 процентов, сахара в 2,1, рыбы в 2,2, фруктов и ягод в 2,3 и яиц в 3,1 раза меньше. Увеличение потребления хлеба и хлебопродуктов на 27 % не в состоянии компенсировать сокращение потребления высокобелковых и витаминных продуктов. В 1996 г., согласно заключению Казахской республиканской санитарно-эпидемиологической станции, потребляемое населением республики продовольствие на 27,9% не соответствовало минимальным требованиям по калорийности и на 26,7% - по содержанию витамина С.

В 1996 г. уровень самообеспеченности населения Казахстана основными продуктами питания по сравнению с научно обоснованными нормами выглядел следующим образом: по мясу и мясопродуктам - 64%; по молоку и молокопродуктам - 50%; по яйцам - 24%; по рыбе - 16%; по овощам и бахчевым - 39%; по картофелю - 75%. Только по зерну уровень самообеспеченности населения в 3,67 раза превышал научно обоснованные нормы.

Наличие водных ресурсов и их использование. С развитием рыночных отношений возрастает необходимость эффективного использования и охраны водных ресурсов. Это ведет к пересмотру всей стратегии и тактики управления водными ресурсами, ведения водного хозяйства и обеспечения экологической устойчивости водных экосистем страны.

В средний по водности год ресурсы поверхностных речных вод оцениваются в 100,9 куб. км, из них 57,5 куб. км поступает в республику из сопредельных территорий. Суммарный объем обязательных попусков в низовья основных рек за пределы Казахстана, включая потери в водохранилищах и руслах рек, превышает 53 куб. км. Таким образом, располагаемые объемы поверхностных вод составляют 45 -50 куб. км, что незначительно превышает общий водозабор по республике.

Вполне очевидно, что водное хозяйство страны будет развиваться в условиях дефицита водных ресурсов. Наибольший дефицит по воде уже характерен для бассейнов Арала, Балхаша, Урала, бессточных речных бассейнов Чу, Таласа, Асы, Сарычу, Тургая, Нуры, занимающих обширную территорию южной, юго-восточной, центральной и западной частей Казахстана.

В настоящее время в республике имеются 204 водохранилища общей емкостью 95,5 куб. км и площадью зеркала свыше 10 тыс. кв. км, в том числе 22 - многолетнего регулирования. Как правило, водохранилища имеют многоцелевое назначение: в Восточном Казахстане они используются, прежде всего, для энергетики; Северном - для водоснабжения городов и промышленности; на юге - в основном для орошения и в Западном Казахстане - для обводнения.

Забор подземных вод приближается к 2,5 куб. км и в ближайшие 15-20 лет их использование, по нашему убеждению, не должно превышать этот уровень. Более того, научно-техническая политика здесь должна быть направлена не только на стабилизацию, но и на пополнение их запасов при сохранении достаточно высокого качества. Использовать их предполагается только для целей водоснабжения населения.

Годовой объем сточных вод составлял (данные за 1988-1989 гг.) 9 куб. км. Большая часть стока образовывалась за счет промышленного водоотведения. Менее 0,6 куб. км используется повторно. В последние годы ежегодные объемы водоотведения значительно снизились из-за остановки многих промышленных предприятий.

Основным потребителем воды является орошаемое земледелие, на долю которого приходится более 70% забора воды всеми отраслями экономики, хотя в последние годы и здесь наблюдается значительное сокращение потребления воды в абсолютных размерах (1991 г. - общее водопотребление 28,5 куб. км и 20,7 куб. км на орошение и в том числе на регулярное - 16,7 куб. км; 1998 г. - соответственно, 16,0, 11,9 и 8,9 куб. км). Обеспечение экономного и рационального использования воды в орошаемом земледелии должно стать основным направлением, определяющим всю водохозяйственную политику при осуществлении мелиоративных мероприятий.

Орошаемые земли и их использование. В Казахстане пригодная для орошения площадь земель составляет, по оценкам "Казгипроводхоза", почти 86 млн. га, причем около 60 млн. га из них не требует проведения сложных мероприятий. Собственными водными ресурсами республики можно оросить не более 5 млн. га и около 2,4 млн. га лиманного орошения.

К началу 1999 г. в Казахстане орошалось немногим более 1,9 млн. га, что в принципе обеспечивало определенную продовольственную независимость. Учитывая особую ценность функционирования этой земельной площади в общем балансе сельскохозяйственного товарного производства, сформированы 70 районных управлений водохозяйственных систем (УВС) и другие водохозяйственные формирования, которые обслуживают водопользователей в виде сельскохозяйственных кооперативов, акционерных обществ, товариществ, крестьянских хозяйств и т.п.

На орошаемых землях возделываются зерновые, технические, кормовые и овощные культуры. Эффективность орошаемого земледелия определяется составом возделываемых культур, а также их урожайностью. За последние годы посевные площади на орошаемых землях по республике в целом сокращаются, причем значительно - с 1971,9 тыс. га в 1990 г. до 1038,9 тыс. га в 1998 г., что составляет всего 44,1% от наличия орошаемых земель. В структуре посевов на орошаемых землях за рассматриваемый период произошли изменения. Доля кормовых культур снизилась на 20%, доля зерновых возросла на 18%. Почти по всем культурам произошло снижение абсолютных размеров посевных площадей от 15 до 63%. Наибольшее снижение наблюдается по кормовым культурам, площадь которых в 1997 г. составила только 37% от уровня 1990 г. По состоянию на 01.09.1997 г. использование орошаемых земель было таково - всего использовано 1,45 млн. га, в том числе: под посевы зерновых - 29,6%; кормовых - 27,8; овощных - 13,6; хлопчатника - 7,9%; а в 1998 г. использовалось уже всего 1,4 млн. га.

Наблюдается явная тенденция увеличения богарных земель и, надо полагать, что она сохранится и ближайшей перспективе; более того, республика может потерять поистине золотой фонд орошаемых земель, восстановление которых потребует огромных финансовых и материальных затрат.

На поливе, как правило, преобладает ручной труд. Механизированные работы применяются на площади, не превышающей 10% используемых орошаемых земель. Имеющийся парк дождевальной техники из-за нехватки запасных частей, дороговизны

энергетических ресурсов и по другим причинам простаивает и постепенно приходит в полную негодность.

Падает экономическая эффективность орошаемого земледелия. Значительно снизилась урожайность (а значит и валовой сбор) сельскохозяйственных культур на орошаемых землях.

Урожайность основной культуры республики - зерновых в целом за рассматриваемый период снизилась с 30,9 ц/га в 1990 г. до 12,3 ц/га к 1996 г., т.е. в 2,2 раза. Однако в последние годы наблюдается ее рост - в 1998 г. до 18,6 ц/га. Такая же тенденция прослеживается и по остальным культурам. Так, по сахарной свекле урожайность упала с 239 до 77 ц/га (1994 г.), или на 67,8%. Снижение урожайности хлопка за этот период составило около 30%. По картофелю и овощам снижение урожайности составило порядка 30 - 37%. Дальнейший подъем важной отрасли аграрного сектора страны - орошаемого земледелия - невозможен без совершенствования всего механизма хозяйствования на орошаемых землях, без поддержки государства и, наконец, без разработки научно обоснованной стратегии развития водного хозяйства в целом и орошаемого земледелия, в частности. Последнее должно быть направлено на обеспечение системных преобразований, ведущих к укреплению экономики сельхозтоваропроизводителей на орошаемых землях, нормальной эксплуатации оросительных систем, сохранению экологически устойчивого положения окружающей среды. Необходимо также соответствующее научное обеспечение концепции мелиорации земель в Республике Казахстан.

Техническое состояние оросительных систем. В настоящее время наблюдается снижение технического уровня оросительных систем. Основные мелиоративные фонды изношены почти на треть, а отдельные элементы оросительных систем - на 60-80%. Практически приостановлены новое строительство и реконструкция, отсутствует государственная поддержка водного хозяйства на орошаемых землях, не отработаны финансово-кредитный механизм, формы собственности и хозяйствования в водопользовании. В республике орошение земель осуществляется с помощью более 2250 водозаборных сооружений. Протяженность оросительных каналов превышает 47320 км, из них только магистральных и межхозяйственных -13650 км. Каналы с искусственным покрытием составляют немногим более 21%, из них трубопроводы - 9,8%. КПД межхозяйственной сети в пределах 0,8, а всей системы - 0,5-0,7. На каналах размещено 11374 гидросооружений, из них на точках водовыдела имеется 4877 вододелителей. Замеры воды осуществляются 6330 гидропостами. Оснащенность точек выдела воды гидропостами составляет около 95%. Протяженность коллекторно-дренажной сети составила 14902 км, в том числе межхозяйственной - 2370 км. Закрытая КДС представлена только внутриводхозяйственной сетью с общей протяженностью 1396 км. Она дренирует всего 52 тыс. га орошаемых земель. В 141 водохранилище аккумулируется сток рек для организации на их базе орошения. Всего из водохранилищ орошается 324,6 тыс. га.

Следует отметить, что существующие мелиоративные системы создавались в основном для орошения крупных массивов, входящих в землепользование, как правило, нескольких хозяйств (совхозов и колхозов) и даже районов. Формирование многочисленных, практически вполне самостоятельных хозяйствующих субъектов-водопользователей на орошаемой территории уже привело к дезорганизации эксплуатации оросительных систем и прежде всего их внутриводхозяйственной части.

Экономическая ситуация. За годы реформирования экономики ВВП сельского хозяйства уменьшился в 2,8 раза и составляет 11,9% против 34% в 1990 г. За последние два года по сравнению со среднегодовым уровнем 1986-1990 гг. производство зерна уменьшилось в 2,1 раза, мяса - на 47%, молока - на 42%. Практически у всех

товаропроизводителей коэффициент текущей ликвидности при оптимальном значении 2 не превышает 0,7, а коэффициент обеспечения собственными оборотными средствами - отрицательный. Почти в два раза сократились посевные площади. Раньше республика заседала 25 млн. га. Нынешний зерновой клин с озимыми составил 13,5 млн. га.

Государство должно последовательно проводить умеренную протекционистскую политику по отношению к отечественному сельхозтоваропроизводителю. Нужна гибкая система регулирования импорта сельскохозяйственной продукции и продуктов питания для обеспечения условий конкуренции по производству продуктов питания, включающая в себя стимулирование отечественных производителей. Необходимо принимать меры, ограничивающие импорт тех продовольственных товаров, которых достаточно производится в стране. Теперь наиболее актуальной является проблема определения нормативно-правовых и экономических основ госрегулирования агропромышленного производства с целью создания условий для стабилизации и развития АПК, обеспечения продовольственной безопасности. Особо следует отметить важность поддержки экономического и социального паритета между сельским хозяйством и другими секторами экономики.

Необходимое условие устойчивого развития сельского хозяйства - многоукладность, равенство всех форм собственности и хозяйствования. В республике на начало 1998 г. имелось: госпредприятий и подсобных хозяйств госучреждений - 1669, хозяйств науки и учебных учреждений - 476, сельскохозяйственных кооперативов - 3310, хозяйственных товариществ и акционерных обществ - 1336, крестьянских хозяйств - 63977, прочих негосударственных предприятий - 1574. Таким образом, казалось бы, сформировано многоукладное сельхозпроизводство. Однако в крупных кооперативных хозяйствах сосредоточено 73,5 % земель, в крестьянских (фермерских) хозяйствах - 18,6 % и в производстве продукции сельского хозяйства их удельный вес составляет немногим более 4 %.

Важным фактором оживления аграрного производства является дальнейшее развитие фермерского сектора и личных подсобных хозяйств. Как показывает практика, аграрная экономика дает хороший эффект там, где удается наладить сотрудничество фермеров с крупными акционерными, кооперативными и иными коллективными хозяйствами; т.е. необходимо оптимальное сочетание крупного, среднего и мелкого производства, недопущение форсированного развития мелких хозяйств и сохранение крупного производства.

Основным содержанием концепции устойчивого развития должна быть человеческая жизнь в реальных социальных, экономических и политических условиях. Если придерживаться принципа 1 Декларации Рио-92, провозгласившей: "Забота о людях занимает центральное место в усилиях по обеспечению устойчивого развития. Они имеют право на здоровую плодотворную жизнь в гармонии с природой", то мы должны переключиться от провозглашения деклараций к комплексным действенным мерам.

Республика Казахстан, подписывая Декларацию Рио-92, взяла на себя обязательство о соблюдении международных правил, определенных в документе. Для осуществления этих обязательств Казахстану необходима разработка концепции об устойчивом развитии с участием всех заинтересованных ведомств, организаций, министерств, общественных объединений.

Приоритетными направлениями в концепции должны быть не только проблемы экологии или экономики. В нее необходимо включить развитие культуры, образования, науки и научных исследований, разработки НИОКР. Без научно-технического прогресса экономика любой страны независимо от наличия природных ресурсов

подвергается стагнации. Научно-технический прогресс требует образованных, культурно обогащенных, духовно богатых кадров, которые в состоянии обеспечить будущее устойчивое развитие общества.

Аналитическое изучение современных сравнительных природно-географических и экономических условий сельскохозяйственного воспроизводства в Казахстане и зарубежных странах, а также тенденций экономической конъюнктуры мировой торговли энергоресурсами и продовольствием позволяет сделать вывод о приоритете разработки стратегии экономического роста национальной экономики не на примере узкоспециализированных, на нефтегазодобыче стран Азии и Америки, а США. Таким приоритетом в республике должно быть, как и в США, сельское хозяйство.

В целях определения современных воспроизводственных тенденций в сельском хозяйстве Казахстана был выполнен анализ динамики производства основных видов сельхозпродукции: зерна, сахарной свеклы, подсолнечника, картофеля, овощей, хлопка, мяса, молока, яиц и шерсти за 40 лет (1956-1996 гг.).

Производство главной продовольственной культуры - зерна - в Казахстане в динамике за четыре десятилетия выглядит следующим образом: за 1956-60 гг. в среднем ежегодно 18,8 млн. т; за 1961-65 гг. - 14,5; за 1966-70 гг. - 20,7; за 1971-75 гг. - 21,7; за 1976-80 гг. - 27,5; за 1981-85 гг. - 20,1; за 1986-90 гг. - 24,1; за 1991-95 гг. - 17,9; в 1996 г. - 11,2 и в 1997 г. - 13,8 млн. т. В республике отмечается не характерный для развития зернового производства в мировом сообществе рост производства зерна с некоторыми колебаниями до 1986-90 гг. и значительный спад в последующие годы. В 1996 г., например, производство зерна на 6,7 млн. т было ниже, чем в среднем ежегодно за 1991-95 гг. и в 1,7 раза ниже, чем в среднем за 1956-60 гг.

В подобном деградирующем кризисном состоянии находятся все без исключения отрасли сельского хозяйства Казахстана. В целом по сельскому хозяйству продолжают сокращение объемов валового производства, поголовья скота, ухудшение плодородия почв, старение техники и оборудования, не соблюдаются технологии производства и переработки. Деятельность предприятий АПК осуществляется за счет увеличения кредиторской задолженности ввиду диктата поставщиков материально-технических ресурсов, неразвитости рыночных систем сбыта, материально-технического обеспечения, маркетинга.

Практическое осуществление стратегической программы роста сельхозпроизводства в Казахстане, по нашему мнению, должно включать два этапа: создание социально-экономических предпосылок стабилизации до кризисного уровня сельхозвоспроизводства и последующий экономический рост в пределах складывающихся в мировом сообществе тенденций.

Количественные параметры достижения этапа стабилизации экономики сельского хозяйства республики определены посредством среднестатистической сводной индексации воспроизводства основных видов сельскохозяйственной продукции в динамике за 40 лет: 1956-60 гг. - 1,000; 1961-65 гг. - 1,231; 1966-70 гг. - 1,661; 1971-75 гг. - 1,940; 1976-80 гг. - 2,229; 1981-85 гг. - 2,241; 1986-90 гг. - 2,523; 1990 г. - 2,558; 1991 г. - 2,146; 1992 г. - 2,279; 1993 г. - 2,094; 1994 г. - 1,790; 1995 г. - 1,555; 1996 г. - 1,250. Таким образом, по этим расчетам, стабилизирующим может быть принят 1990 г. Параметры собственно экономического роста агроэкономики республики можно определить, исходя из достигнутых показателей базисного 1990 г. и прогнозируемых коэффициентов роста мирового воспроизводственного процесса сельскохозяйственной продукции в 2010 г., определенных продовольственной и сельскохозяйственной организацией ООН (ФАО).

Совершенствование государственного управления водным хозяйством должно основываться на следующих принципиальных положениях:

- 1) водные ресурсы следует считать частью национального богатства, их использование должно производиться на основе экономических оценок их как природного ресурса и как элемента окружающей среды;
- 2) управление отраслью должно трансформироваться из контролера командно-административной системы в реализатора государственной политики, приоритеты которой определяются действительными потребностями экономики и общества. Суть управления в условиях рынка - управленческое обслуживание;
- 3) необходимо четкое разделение функций государственных органов управления с выделением задач местных органов власти, различных обществ, хозяйствующих субъектов, включая отдельных граждан, в использовании водных ресурсов;
- 4) управление водами должно осуществляться на основе сочетания водохозяйственно-бассейнового и административно-территориального принципов. Это отвечает ст.6 действующего Водного кодекса РК;
- 5) межотраслевой и межрегиональный характер водохозяйственных проблем, их многообразие и бассейновая природа диктуют необходимость создания специального вневедомственного государственного органа управления использованием и охраной водных ресурсов. Наша республика должна иметь государственный орган, регулирующий на должном правовом уровне, компетентно, с позиции общегосударственных интересов водные отношения как внутри страны, так и достойно представлять Казахстан при решении межгосударственных водохозяйственных проблем.

Таким государственным органом должен быть департамент (министерство) водных отношений. Его основной функцией, кроме проведения государственной политики, должен стать надзор за использованием водных ресурсов, а не хозяйственная деятельность, например, эксплуатация оросительных систем, присущая комитету в настоящее время. Для него не должно быть приоритета среди водопользователей, кроме случаев, предусмотренных действующим законодательством - будь это гидроэнергетика, водный транспорт, рыбное хозяйство или орошаемое земледелие.

На местах (бассейновое или административно-территориальное деление) полномочным представителем госоргана управления водными объектами страны должны быть бассейновые водохозяйственные органы (БВО), вместо существующих областных комитетов по водным ресурсам. Последние могут быть сохранены только как подведомственные органы БВО в административно-территориальном плане.

Реорганизация службы эксплуатации оросительных систем. Современное водохозяйственное предприятие на орошаемых землях - это одно из обслуживающих производств в аграрном секторе. Его объединяет с сельхозтоваропроизводителями на орошаемых землях одна общая цель - получение максимально возможной продукции и прибыли. Поэтому вопросы совершенствования механизма хозяйствования должны решаться в неразрывной связи с проблемами всего агропромышленного производства.

Государственные водохозяйственные эксплуатационные службы (в условиях области районные управления водохозяйственных систем - УВС) должны быть преобразованы в хозяйствующие субъекты, занимающиеся водохозяйственной деятельностью, т.е. оказывающие услуги сельхозтоваропроизводителям - водопользователям по их водообеспечению. Водохозяйственные эксплуатационные предприятия предпочтительно преобразовывать в акционерные общества открытого типа, входящие в состав ассоциаций, объединений межотраслевого или регионального характера и других формирований, создаваемых в зоне орошения их партнерами по агропромышленному производству.

Система управления водопользованием в условиях рыночной экономики нуждается в совершенствовании и формировании новых организационно-правовых структур, отвечающих запросам сегодняшнего дня. Вместе с тем, принципиально важно, чтобы водные ресурсы в целом, крупные водохозяйственные системы и объекты республиканского и регионального значения оставались государственной собственностью и управляться соответствующими органами власти. Следует осуществлять передачу водохозяйственных систем или их отдельных звеньев в доверительное управление частным юридическим или физическим лицам. При этом желательно, чтобы именно объединения водопользователей брали под свое управление всю оросительную сеть, постепенно выкупая ее. Это связано с тем, что передача в доверительное правление является продолжением процесса разгосударствления и приватизации государственного имущества в водном хозяйстве страны, который по действующему законодательству должен происходить на основе торгов (аукциона, тендера), а не безвозмездно.

Внедрение коммерческих принципов водопользования. Переход в орошаемой земледелии к рыночным отношениям требует четкого взаимодействия между предприятиями сельского и водного хозяйства, основанного на коммерческих принципах. При внедрении коммерческих отношений в водопользовании должны быть учтены следующие моменты:

- переход сельского и водного хозяйства к платному водопользованию в настоящее время необходим для адаптации предприятий к рыночным отношениям, обеспечения развития отраслей в новых условиях хозяйствования и создания материальных основ финансовой инфраструктуры;
- в нынешней экономической ситуации переход к платному водопользованию возможен при бюджетном финансировании содержания межхозяйственной части оросительных систем и освобождении забираемой из естественных источников воды от оплаты. Вместе с тем, для обеспечения интересов государства в части сохранения и повышения качества водных ресурсов и экономии бюджетных средств в организации водопользования в дальнейшем должны быть отработаны меры экономической ответственности и финансовый механизм планомерного сокращения бюджетных расходов на эти цели;
- для повышения финансовой устойчивости сельхозпроизводителей - водопользователей и для обеспечения надежности поставок продукции с орошаемых земель целесообразно частично компенсировать им из госбюджета оплату услуг по водоподаче;
- тарифы на воду целесообразно формировать на основе прямых договоров и нижние их пределы устанавливать исходя из обоснованных затрат водохозяйственных предприятий; с другой стороны, платежи за оросительную воду должны стимулировать водопользователей к экономному ее расходованию и в то же время быть посильными для субъектов хозяйствования. При этом целесообразно введение блочно-прогрессирующего ценового механизма.

В условиях становления рыночного хозяйства со смешанными формами собственности необходимы **новая государственная стратегия** ведения водного хозяйства и существенные корректировки по совершенствованию всего **механизма государственной поддержки** водо- и сельскохозяйственного производства на орошаемых землях. Они сводятся к следующему.

По стратегии государственного подхода:

а) создание соответствующей **правовой базы развития орошаемого земледелия** в виде закона о мелиорации земель.

В законе о мелиорации земель должны быть заложены правовые основы хозяйственной и иной деятельности в области мелиорации земель, определены полномочия государственных органов и местного самоуправления по регулированию отношений на мелиорированных землях, права и обязанности физических и юридических лиц, пользующихся такими землями, и самое главное, обеспечена возможность эффективного использования и охраны мелиорированных земель. Кроме того, в этом законе в соответствии со ст.37 Земельного кодекса республики должно быть предусмотрено строго целевое использование бюджетных поступлений в виде земельных налогов и арендных платежей за землю - на проведение мелиоративных мероприятий.

б) создание **экономико-экологической базы**, основные положения которой должны быть направлены на совершенствование управления, финансового механизма и форм хозяйствования, на сохранение, улучшение и воспроизводство водоземельных ресурсов и их качества;

в) **научное обеспечение**, направленное в целом на совершенствование водохозяйственного производства на орошаемых землях, должно быть нацелено на:

- разработку схем комплексного использования водных ресурсов на основе ландшафтного подхода;
- совершенствование существующих и разработку новых технологий по борьбе с засолением орошаемых земель;
- разработку и совершенствование комплекса мероприятий по повышению плодородия почв в орошаемой зоне, в том числе нацеленные на внедрение новой техники и технологии полива сельскохозяйственных культур;
- разработку технических средств и технологических процессов по утилизации дренажных вод в пределах ландшафтных территорий функционирования гидромелиоративных систем;
- разработку экономико-правовых основ создания мелиоративных систем на принципах рационального природопользования.

Государственная поддержка. В условиях зарождающегося рынка у сельхозтоваропроизводителей практически нет средств на мелиоративные мероприятия. Исходя из общего состояния экономики страны, объемы государственного финансирования мелиорации также ограничены. Государственная поддержка здесь заключается в:

- снижении ставок НДС для сельхозтоваропроизводителей (водопользователей);
- отсрочке выплаты ими введенного с начала 1998 года налога на воду (как природного ресурса) минимум на 4-5 лет (до момента стабилизации экономической ситуации в аграрном секторе экономики);
- значительном снижении тарифов на услуги государственных управлений водохозяйственных систем путем компенсации их затрат по эксплуатации оросительных систем из бюджета;
- выделении льготных и беспроцентных кредитов сельхозпроизводителям - водопользователям (не менее чем на 3-5 лет);
- финансировании мелиоративных работ и проектов из республиканского и местного фондов поддержки предпринимательства и малого бизнеса, а также из фондов поддержки АПК, как дополнительных источников с выделением их отдельной строкой;
- привлечении дополнительных источников инвестиций на мелиорацию земель, включая и иностранные.

Основными дальнейшими шагами в решении данной проблемы являются:

- проведение постоянных комплексных мероприятий по сокращению расхода воды в орошаемой земледелии до экономически целесообразного уровня, обеспечивающего получение оптимального урожая сельскохозяйственных культур;
- стимулирование эффективного и рационального использования воды фермерами и крестьянскими хозяйствами;
- применение фермерскими и крестьянскими хозяйствами эффективной системы эксплуатации оросительных систем;
- содействие последовательной интеграции сельских товаропроизводителей;
- реструктуризация системы финансирования содержания оросительных систем, обеспечение доступа **АВП** к получению кредитов на проведение работ по реконструкции и ремонту оросительных систем;
- стимулирование водосберегающих технологий возделывания сельскохозяйственных культур и охраны окружающей среды;
- разграничение функций управления водными ресурсами и водопользованием на различных уровнях управления между государственными и негосударственными структурами.

ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ВОДОЙ И ПРОИЗВОДСТВО ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ КУЛЬТУР В КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ (завершающий доклад)

Лапатина И.Г.

В данном докладе излагается "видение" 1 и 2 докладов в направлении необходимых "действий" по повышению водной и продовольственной безопасности в Кыргызской республике на период до 2025 года. Кроме того, в нем учтены основные положения меморандума, принятого на семинаре, организованном в развитии программы "Видение XXI века. Вода, жизнь и окружающая среда" (Ташкент, 17-20 августа 1999 г.).

Водные и земельные ресурсы являются основой экономики, а в плане решения таких вопросов, как снабжение населения продуктами питания, были и остаются важнейшей отраслью хозяйства страны. Территория республики составляет 20 млн. га, в том числе орошаемых 1,07 млн. га (5,3%). Общая численность населения 4,7 млн. человек.

Республика обладает значительными ресурсами поверхностных и подземных вод. Большие запасы находятся в реках, вечных ледниках и снежных массивах. В республике более 3500 рек, которые протекают по территории Кыргызстана и уходят в четыре государства Центральной Азии: Казахстан, Узбекистан, Таджикистан и Туркменистан, а также Синьцзянь-Уйгурский автономный район в Китае. Притекающих водных ресурсов извне в республике нет.

Водные ресурсы Кыргызской Республики принадлежат к трем основным бассейнам: Аральского моря, озера Иссык-Куль, р. Тарим (водной артерии Западного Китая) и бессточным бассейнам р. Чу и Талас.

Горные образования служат естественными аккумуляторами атмосферной влаги, которая в свою очередь является источником питания хорошо развитой речной сети.

Основным источником питания рек являются талые воды сезонных и вечных снегов, а также ледников. Имеются реки с подземным питанием - это реки, получающие питание в предгорной зоне на конусах выноса более или менее крупных рек (р. Красная, Чартак, Падшаата).

Суммарный годовой сток рек республики составляет 44,7 км³ из них более 60 процентов составляют ресурсы р. Сырдарья - 27,4 км³, остальное приходится на прочие бассейны. Бытовой (эксплуатационный) сток поверхностных источников включает в себя кроме естественного формирующегося стока, еще сбросные и возвратные воды с орошаемых земель, попадающие в водные источники поверхностным и подземным путем.

Бытовой сток составляет 47,4 км³ из них 35,1 км³ - сток вегетационного периода, 12,3 км³ - сток осенне-зимнего и ранневесеннего периода.

В силу природных (в основном рельефных) условий республики в обеспечении водой орошаемых земель участвуют, в основном, малые реки, под которыми подвешено 812 тыс. га, или 76 процентов всех орошаемых земель.

Сток горных источников зарегулирован незначительно, только 86 тыс. га (11%) земель орошаются из зарегулированных источников; остальные 726 тыс. га орошаются

живым стоком. Это обстоятельство обуславливает значительную неравномерность водообеспеченности орошаемых земель в течение вегетационного периода.

Отсутствие регулирующих емкостей на малых реках осложняет эксплуатацию оросительных систем и способствует потере зимнего и большей части паводкового стока. Стоком основных рек орошаются 262 тыс. га (24 %), из них 154 тыс. га орошаются зарегулированным стоком и имеют хорошую водообеспеченность.

Важную роль в водоснабжении городов, населенных пунктов, промышленных предприятий, удовлетворении других хозяйственных нужд играют подземные воды. На территории Кыргызской Республики разведаны и утверждены к использованию 34 месторождения пресных подземных вод, эксплуатационные запасы которых по всем категориям равны $112,2 \text{ м}^3/\text{с}$ или $3,50 \text{ км}^3$ в год. Потенциальные эксплуатационные ресурсы подземных вод могут составить около $14,0 \text{ км}^3$ в год, из них не связанные с поверхностным стоком $2,5 \text{ км}^3$.

Возможный отбор подземных вод отраслями хозяйства республики определен в объеме $4,0 \text{ км}^3$, в том числе: на нужды орошения - $2,9 \text{ км}^3$. Современный водоотбор подземных вод колеблется по годам от $0,7$ до $0,9 \text{ км}^3$ в год.

Осредненный фактический водозабор на орошение из поверхностных источников за период 1985-1992 гг. составлял около 11 км^3 в год. За последние семь лет объем водозабора постепенно снижался и сократился к настоящему времени на 20 %.

Снижение водозаборов на орошение за последние 7 лет можно объяснить несколькими причинами:

- снижением пропускной способности каналов (до 20-40 %), в связи с отсутствием средств на проведение мехочистки и ремонты;
- низкой платежеспособностью части фермерских и крестьянских хозяйств, которые не полностью использовали орошаемые земли;
- с раздроблением крупных земле- и водопользователей ухудшился учет множества мелких водозаборов частных и фермерских хозяйств.

Кроме того, с введением платного водопользования появился стимул более экономного использования оросительной воды.

Основным потребителем по-прежнему остается сельское хозяйство: орошение и сельхозводоснабжение (90 % водозаборов), остальные 10 % приходятся на коммунальное водоснабжение, промышленность, лесное, рыбное хозяйство и пр. Гидроэнергетика является водопользователем, которая использует воду без изъятия из источников, однако у гидроэнергетики есть свои требования к водным ресурсам. За последние 10 лет объем попусков на Токтогульской ГЭС изменился в пределах от $10,6$ до $14,5 \text{ км}^3$ в год.

Из общей площади земель $20,0$ млн. га в сельскохозяйственном производстве используется $10,8$ млн. га (54 %). Основную часть сельскохозяйственных угодий представляют пастбища - $9,2$ млн. га (46 %). На долю пашни приходится только $1,4$ млн. га (7 %).

Орошаемое земледелие является основной формой сельскохозяйственного производства Кыргызстана, т.к. природные условия Кыргызстана позволяют на большей части территории вести только орошаемое земледелие. Выращивание кукурузы, хлопчатника, табака, овощных культур, садов и виноградников без орошения невозможно.

Территории, занятые орошаемыми землями, характеризуются особыми природными условиями.

Особенностями орошения в Кыргызстане являются: зональные различия в направлении сельскохозяйственного производства, количество и качество земель

пригодных для поливного земледелия, естественная увлажненность, состояние оросительных систем.

Стоимость продукции, получаемой с орошаемых земель, составляет около 90 % всей продукции растениеводства.

В настоящее время орошаемые земли республики составляют 1067 тыс. га, из них на долю пашни приходится 86,6 % (924,5 тыс. га).

Основными землепользователями являются крестьянские и фермерские хозяйства, их количество в республике по состоянию на 1.01.1999 года составляет 103,0 тыс. субъектов (общее количество хозяйствующих субъектов составляет 105,4 тыс. хозяйств). Статус государственных хозяйств имеют: семеноводческие, племенные, учебно-опытные и научно-исследовательские. Их всего 186.

За последние 5 лет (1994-1998 гг.) произошли существенные изменения в структуре посевов на орошаемых землях. Увеличились посевы зерновых культур, в особенности продовольственного зерна, подсолнечника, картофеля, сахарной свеклы, овощей и бахчевых культур. Резко сократились посевы кормовых культур.

В настоящее время товаропроизводители сами определяют состав выращиваемых культур. Государственное планирование, которое имело форму закона, заменено на индикативное планирование (или государственное регулирование), т.е. государство содействует сельским товаропроизводителям в выделении кредитов, регулировании налогообложения, создании сервисных служб, в организации рынков сбыта продукции и т.д.

В период 1990-1994 гг. наблюдалось снижение урожайности, начиная с 1994 года, урожайность небольшими темпами возрастает, однако, уровень 1990 года еще не достигнут.

Природно-климатические условия республики при соблюдении соответствующих агротехнических правил позволяют получать более высокие урожаи сельхозкультур. Так, урожайность зерновых культур на орошении может достигать 55 и более центнеров с гектара, сахарной свеклы 350-400 ц/га, картофеля 160 ц/га, овощей 250 ц/га, хлопчатника 30 ц/га.

Решение проблемы увеличения урожайности, валовых сборов сельхозпродукции, повышения ее качества зависит от многих факторов. В республике в значительной степени утерян семеноводческий базис, его материально-техническая база сельского хозяйства устарела, требует реконструкции и серьезного ремонта.

Создание новых форм сельскохозяйственного производства требует организации обеспечения их комплексом услуг агрохимического и технического сервиса. Большинство хозяйствующих субъектов не имеют техники, оборудования, не в состоянии приобрести удобрения и химические средства защиты растений, поэтому многие сельские товаропроизводители не могут надлежащим образом использовать свои земельные наделы, добиваться высоких урожаев сельхозкультур.

Проблема обеспечения населения продуктами питания пока полностью не решена. К настоящему времени республика смогла обеспечить себя полностью продовольственным зерном и картофелем.

Потребность в продуктах питания определялась по рациональным медицинским, нормам разработанными Институтом питания Академии медицинских наук бывшего СССР, Института экономических исследований при правительстве Республики Кыргызстан представил следующие показатели обеспеченности населения продуктами питания собственного производства на современный уровень и на перспективу:

продовольственным зерном на настоящий момент - 153 %, на уровень 2015 года - 140 %;

Соответственно по другим культурам:

картофелем на - 240 и 150 %;
овощами и бахчевыми культурами - 94 и 79 %;
фруктами, ягодами, виноградом – 30 и 38 %;
мясом и мясопродуктами - 51 и 48 %;
молоком и молочными продуктами - 62 и 68 %;
яйцами - 17 и 26,2 %.

Кроме перечисленных видов продукции, немаловажное значение уделяется производству сахарной свеклы, которая является сырьем для производства сахара и хорошим источником корма для животноводства.

Жизненно необходимым продуктом питания является растительное масло. Сейчас в республике основными масленными культурами являются подсолнечник и сафлор. Посевы подсолнечника в 1998 году увеличились в 5 раз по сравнению с 1994 годом. Сейчас обеспеченность населения собственным растительным маслом составляет чуть больше 50 % от потребности.

Уникальные природно-климатические условия нашей республики открывают широкие перспективы развитию садоводства и виноградарства. Однако эта отрасль сельского хозяйства пока что имеет очень низкие показатели.

Кроме продовольственных культур на орошаемых землях возделываются технические культуры: хлопчатник, табак.

Хлопок имеет высокий спрос на внутреннем и внешнем рынке. За последние 5 лет посевы хлопчатника увеличились на 27 %, объем производства хлопка - сырца в 1998 году составил 77,8 тыс. тонн. По прогнозу специалистов к 2015 году посевы хлопчатника могут занимать площадь 40,0 тыс. га, а валовой сбор сырца составит 110,0 тыс. тонн.

В последние годы почти на 30 % снизились посевы табака. В 1998 году площадь под табаком составляла 12,9 тыс. га, а табачного сырья было собрано 28 тыс. тонн. Снижение валового сбора табачного листа связано с тем, что договорные цены на табачное сырье не перекрывают производственные расходы, а также с неустойчивостью рынка сбыта. Большое влияние на снижение договорных цен оказывает низкое качество сырья.

К 2015 году возможно получение табачного сырья в объеме 60 тыс. тонн.

В ходе реализации земельной и аграрной реформы большинство сельскохозяйственных животных перешло в собственность фермеров-частников. В фермерских и крестьянских хозяйствах и у населения находится примерно 97 % скота, а в госсекторе 3 %. Количество выращиваемых кормовых культур отразилось на эффективности животноводства. В структуре посевов кормовые культуры сейчас составляют 25 %, а в 1994 году их было 47 %.

В настоящее время на одного жителя республики приходится 0,20 га орошаемой пашни. При существующих площадях орошаемой пашни и росте населения этот показатель может уменьшиться до 0,15 га. Для того, чтобы удержать показатель удельной площади орошаемой пашни хотя бы на сегодняшнем уровне, площадь орошаемой пашни должна быть доведена до 1240 тыс. га, а общая орошаемая площадь - до 1430 тыс. га. При этом обеспечение населения продуктами питания останется на сегодняшнем уровне.

Мелиоративный фонд определен в границах сельскохозяйственных угодий, используемых в настоящее время под богарное земледелие, пастбища и сенокосы. Земли, включенные в мелиоративный фонд, располагаются в межгорных впадинах на высотах от 500 до 2600 м над уровнем моря и приурочены к равнинам, предгорным участкам и плоскогорьям с уклонами местности до 0,2.

Верхняя граница высотного простирания мелиоративного фонда обуславливается границей возможного распространения сельхозкультур (по теплообеспеченности).

Исходя из этих условий, мелиоративный фонд Кыргызской Республики определен в 3021 тыс. га (брутто), 2247 тыс. га (нетто).

Резерв увеличения орошаемых земель за счет мелиоративного фонда составляет 1173 тыс. га, из них: благополучные, не требующие коренных мелиораций - 632 тыс. га; земли, требующие строительства дренажа - 517 тыс. га, капитальных промывок - 28 тыс. га; проведения капитальной планировки - 1168 тыс. га; проведения гипсования - 208 тыс. га; камнеуборочных работ - 519 тыс. га; проведения противоэрозионных мероприятий - 1173 тыс. га;

в том числе:

агротехнических - 1090;

лесомелиоративных - 33;

террасирования - 50.

Градации сложности мероприятий освоения земель имеет 14 категорий. Стоимость освоения одного гектара новых земель в пределах мелиоративного фонда колеблется от 62 до 1450 тыс. сом (цены II квартала 1999 г.).

Орошаемые площади рассредоточены по множеству источников орошения относительно небольшими массивами: из 810 оросительных систем - 213 имеют площадь более 1000 га, 597 систем имеют подвешенные площади менее 1000 га.

На 1 января 1999 года в республике насчитывается 1067 тыс. га орошаемых земель. Из них в неудовлетворительном - 90,0 тыс. га (8,4%), остальные в удовлетворительном и хорошем состоянии. По сравнению с предыдущими годами произошло ухудшение мелиоративного состояния орошаемых земель с увеличением земель неудовлетворительного состояния. Площадь с недопустимой глубиной уровня залегания грунтовых вод достигла 33,4 тыс. га. Особенно резко ухудшилось мелиоративное состояние земель в Ошской и Джалал-Абадской областях.

Наиболее неблагоприятна в мелиоративном отношении обстановка в Чуйской области, где сосредоточено более 60 % неблагоприятных земель республики. Общая площадь засоленных орошаемых земель со средней, сильной и очень сильной степенью засоления и солонцеватости - 42,0 тыс. га. Площади с уровнем грунтовых вод от 0 до 3 м составляют в Чуйской долине 128,0 тыс. га или 71 % от показателей по республике в целом, 15 тыс. га орошаемых земель характеризуется минерализацией грунтовых вод от 3 до 10 и более грамм на литр, преобладает сульфатно-кальциевый тип минерализации грунтовых вод. В настоящее время отсутствие и недостаточная протяженность дренажной сети в Чуйской долине наблюдается на площади 57 тыс. га.

Гидрогеологомелиоративные условия на основной части Ошской и Джалал-Абадской областей благоприятные.

Засоленные орошаемые земли занимают в Ошской области 10 тыс. га. Вторичное засоление орошаемых земель наблюдается в Баткёнской впадине, имеющей недостаточный отток грунтовых вод из-за сложности литологического строения. В Джалал-Абадской области из общего числа орошаемых земель 3,0 тыс. га находятся в неудовлетворительном состоянии, в том числе по причине недопустимых глубин УГВ - 2,6 тыс. га, засоления - 0,4 тыс. га.

Грунтовые воды в пределах пойменных пространств Нарынской области залегают на глубине 0-3 м на низких террасах рек на площади 2,2 тыс. га. На остальной территории грунтовые воды залегают глубоко. Орошаемые засоленные земли в Нарынской области составляют 20,1 тыс. га. Мелиоративное состояние орошаемых

земель в Таласской области, в основном, благоприятное, земли в хорошем и удовлетворительном состоянии занимают 92,5 %.

Основная часть орошаемых земель Иссык-Кульской области находится в благоприятных мелиоративных условиях, общая площадь земель с неудовлетворительным мелиоративным состоянием по области составляет 4,5 тыс. га (2,7 % от общей площади).

Требования на воду для орошаемых земель определены на основании биологически оптимальных норм водопотребности для орошения сельхозкультур Кыргызской Республики. Коэффициенты полезного действия сети каналов от 0,55 до 0,70 и техники полива от 0,56 до 0,72.

Осредненное значение КИВ (коэффициент использования воды) для республики в целом равно 0,40.

При таких низких показателях КИВ средневзвешенная оросительная норма (нетто поля) 6,0 тыс. м³/га, (брутто) равна 15,2 тыс. м³/га, объем водопотребления - орошения на площади 1067 тыс. га определился в объеме: 16,2 км³.

Водопотребление несельскохозяйственных отраслей составляет 1,5 км³ в год. Полный объем расчетного водопотребления всех отраслей экономики - 17,7 км³, из них потребность орошения составляет 91,5 %. Средняя величина фактического водопотребления для целей орошения за последние 7 лет составляет 10,9 км³.

В период функционирования МВХСССР вододеление было произведено в соответствии с развитием орошаемых земель и, поэтому Кыргызской республике досталось 24 % от водных ресурсов, формирующихся на ее территории. В перспективе это становится сдерживающим фактором. Сравнение фактических удельных водозаборов последних лет со средневзвешенной расчетной оросительной нормой с учетом действующей структуры сельхозкультур на поливе выявило до 40 % неводобеспеченных земель.

В действительности положение с водообеспеченностью обстоит еще хуже в связи с незарегулированностью стока малых рек, в основном питающих оросительные системы республики.

Большинство этих рек характеризуется резкой неравномерностью расходов в течение суток, декад и по месяцам, что и обуславливает неравномерность водообеспеченности орошаемых земель. В среднем по республике среднемесячный коэффициент водообеспеченности орошаемых земель в мае равен 0,9, в июне, июле и августе в пределах 0,54-0,58. Хуже всего обеспечены водой сентябрьские поливы - не более 0,45.

Прежде государство выделяло средства для обеспечения бесперебойной подачи воды для полива сельхозкультур, проведения работ по реконструкции оросительных систем, новому водохозяйственному строительству, что позволяло поддерживать в рабочем состоянии оросительные системы и вводить в сельскохозяйственный оборот новые орошаемые земли.

Затрачиваемые государством средства окупались чистым доходом в течение нормативных сроков за счет роста сельскохозяйственной продукции. В последние годы в связи с дефицитом государственного бюджета не решаются многие водохозяйственные вопросы, от которых, по существу, зависит судьба будущего урожая, снабжения населения продуктами питания. Сократилось выделение средств и на эксплуатацию оросительных систем.

Несколько лет многие водохозяйственные объекты не ремонтируются, сооружения работают на износ, увеличиваются потери воды из каналов и сооружений, ухудшается мелиоративное состояние земель. Требуют ремонта и реконструкции

крупные водозаборные гидроузлы на реках Майли-Сай, Карадарья, Караунгур, Кугарт и др.

На сегодняшний день нуждаются в реконструкции 60 % оросительных систем республики. Многие насосные станции проработали по 20-25 лет, оборудование их износилось, в ближайшее время все эти насосные станции будут выходить из строя.

Основной причиной ежегодного за последний пяти-семилетний период ухудшения мелиоративной обстановки с увеличением площади засоленных и заболоченных земель является неисправное состояние коллекторно-дренажной сети и скважин вертикального дренажа, на ремонт которых также нет средств. Сейчас на больших площадях идут незаметные на первый взгляд процессы засоления и заболачивания, которые, как правило, в короткий срок выводят площади из сельскохозяйственного оборота и для восстановления которых в последующем понадобятся сотни миллионов сомов.

Мелиоративно-неблагополучные земли оказывают отрицательное влияние на рост и развитие растений. Потери урожая на засоленных землях и землях с близким залеганием грунтовых вод в зависимости от степени засоления оцениваются:

- на слабозасоленных - 13-17 %;
- на средnezасоленных - 32-37 %;
- на сильнозасоленных - 60-64 %.

В среднем по республике на засоленных землях теряется 27-27,5 % урожая.

На землях с близким залеганием грунтовых вод потери урожая достигают 35,6 %, в 1987 году этот показатель составлял 27,8 %.

В качестве дополнительных водных ресурсов в республике могут быть использованы:

- 1) коллекторно-дренажные воды. Современный объем КДВ равен 1,5 км в год. Установлено, что химический состав дренажных вод, в основном, имеет гидрокарбонатный и карбонатно-сульфатный характер. Максимальная минерализация дренажных вод в пределах республики не превышает 3 г/л.; на современном уровне большая часть дренажных вод сбрасывается через коллекторно-дренажную сеть в водные источники, используется повторно на орошение менее 10 %. В перспективе использование дренажных вод может быть увеличено до 40-45 %. Это составляет порядка 500-600 млн. м³. Ограничение использования дренажных вод для орошения связано с гидрогеологическими условиями почвогрунтов, допускающими полив водой повышенной минерализации и не вызывающими вторичного засоления, а также ухудшения экологической ситуации на массивах, ниже расположенных;
- 2) более рациональное использование подземных вод позволит дополнительно использовать до 1 км³ воды в год;
- 3) регулирование стока рек создаст условия для полного использования всего вневегетационного и паводкового стока и стока ночного периода, что позволит резко увеличить водообеспеченность орошаемых земель;
- 4) реконструкция оросительных систем с проведением комплекса ирригационных и мелиоративных мероприятий позволит сэкономить воду на сокращении потерь на фильтрацию примерно на 20 % на каждом гектаре реконструируемых площадей;
- 5) использование сточных и сбросных вод промышленности и коммунального хозяйства на орошение даст прибавку около 200 млн. м³.

Учитывая положения "Экономической стратегии Кыргызской Республики", предположим, что к 2010 году экономическая ситуация в стране может измениться

значительно в лучшую сторону. По крайней мере, на этом этапе должен быть достигнут уровень 1990 года по всем показателям. В 1995 году ВВП составлял половину ВВП за 1991 год.

Основываясь на повышении финансового потенциала страны и возможности начала собственных вложений в развитие водного хозяйства, можно предпринять первые шаги в строительстве объектов, позволяющих осуществить дополнительное изъятие водных ресурсов. К числу таких объектов могут быть отнесены:

- продолжение строительства кольцевого Южного БЧК;
- окончание строительства Карабуринского водохранилища;
- продолжение строительства кольцевого Южного Таласского канала;
- строительство аккумулирующих емкостей на горных реках: Ак-Суу, Сокулук, Кугарт, Караунгур, Куршаб и т.д.;
- строительство кольцевых каналов и каналов внутрибассейновых перебросок;
- окончание строительства Нижне-Алаарчинского водохранилища.

Все эти мероприятия должны повысить водообеспеченность орошения. Площадь орошаемых земель, выпавшая из оборота за последние годы, около 10 тыс. га, будет восстановлена и достигнет 1077 га. На площади 200 тыс. га предполагается проведение реконструкции староорошаемых земель. Исходя из всех мероприятий, была определена потребность в оросительной воде на уровень 2010 года. На реконструируемых площадях КПД системы каналов принят равным 0,8, КПД техники полива - 0,75, КИВ - 0,6. Средневзвешенная биологическая оросительная норма (нетто поля) 6,0 тыс. м³/га. Оросительная норма (брутто) для староорошаемых земель - 15,2 тыс. м³/га, для реконструируемых - 10 тыс. м³/га.

Объем водопотребления составит 15,3 км³ при средневзвешенном коэффициенте водообеспеченности до 0,7.

Оценка долгосрочных мер может быть предложена лишь ориентировочно, поскольку в республике не разработана долгосрочная экономическая стратегия.

Основной целью долговременных мероприятий на основе более полного использования внутренних ресурсов и наращивания производственно-экономического потенциала будет следующее:

- постепенное наращивание орошаемых земель, поскольку к этому обязывает рост населения страны и обеспечение его продуктами питания. Как минимум, площадь орошения должна к этому периоду достигнуть 1430 тыс. га (о чем говорилось выше);
- продолжение осуществления реконструкции орошаемых земель на площади 250 тыс. га;
- повышение эффективности староорошаемых земель;
- внедрение на землях нового орошения водосберегающих технологий полива;
- повышение эффективности работы систем очистки и обратного водоснабжения;
- повышение объемов использования сточных вод, прошедших очистку, на орошение сельхозкультур;
- защита и охрана зон формирования стока от загрязнения и истощения.

Объем водопотребления орошения, при условии снижения удельных водозаборов на новых и реконструируемых землях, составит 16,0 км³ в год. Полный объем водопотребления всех отраслей - 18 км³. Дефицит воды относительно действующего лимита составит 6,4 км³, из которых:

- за счет подземных вод можно сократить на 2,4 км³;
- за счет коллекторно-дренажных вод - 0,8 км³;

за счет сбросных - 0,3 км³;
за счет межбассейновых перебросок - 0,8 км³.

Насколько обеспечено население республики сейчас и на уровень 2015 года можно судить по показателям таблицы:

Численность населения, млн. чел.	1998			2015		
	4,7			6		
Виды продукции	Требуется (тыс. т)	Произведено (тыс. т)	Дефицит (-) Избыток (+)	Требуется (тыс. т)	Произведено (тыс. т)	Дефицит (-) Избыток (+)
Хлеб и хлебопродукты (в пересчете на зерно)	782,1	1203,7	+ 421,6	1015,4	1430,0	+ 414,6
Картофель	319,6	773,4	+ 453,8	414,8	630,0	+ 215,2
Овощи и бахчевые	634,5	597,5	- 37,0	823,5	650,0	- 173,5
Фрукты, ягоды, виноград (в пересчете на свежие)	347,8	103,3	- 244,5	451,4	170,0	- 281,4
Мясо и мясопродукты (в пересчете на мясо)	361,9	184,7	- 177,2	469,7	224,0	- 245,7
Молоко и молочные продукты (в пересчете на молоко)	1565,1	972,7	- 592,4	2031,3	1400,0	- 631,3
Яйца (млн шт.)	1029,3	175,8	- 853,5	1335,9	350,0	- 985,9

Первоочередные задачи и видение возможных путей развития.

Задачи:

Подъем экономики страны, повышение финансового потенциала, возможности собственных вложений в сельское и водное хозяйство. В сельском хозяйстве это позволит:

- восстановить утраченный семеноводческий базис; наладить селекционную работу;

- создать комплекс услуг агрохимического и технического сервиса для обеспечения сельских товаропроизводителей удобрениями и средствами защиты растений;
- значительно развить предприятия переработки сельхозпродукции.

В водном хозяйстве:

- восстановить объекты, вышедшие из строя за годы отсутствия финансирования в отрасли (оросительной и коллекторно-дренажной сети);
- реконструировать оросительные системы на староорошаемых землях с целью повышения КПД и улучшения мелиоративного состояния земель;
- восстановить и развить производственную базу отрасли;
- создать условия для более эффективного использования водных ресурсов, для этого построить БСР на малых рек, кольцующие каналы для передачи воды из более многоводных источников в маловодные для их подпитки;
- внедрить водосберегающие технологии на поливе;
- увеличить использование к.д.в. на орошение;
- постепенно наращивать орошаемые земли с созданием на них прогрессивных технологий, в основном, на базе сэкономленной воды.

Видение:

Возможные пути развития:

- вариант I - собственное обеспечение продуктами питания за счет резкого увеличения орошаемых площадей и увеличения водопотребления;
- вариант II - переход на выращивание зональных сельхозкультур, позволяющих более рационально и эффективно использовать земельные и водные ресурсы;
- вариант III - развитие орошения только за счет земель, не требующих тяжелых мелиораций. Повышение продуктивности орошаемых земель и экономии воды.

Сэкономленную воду обменивать на продукцию у соседних государств.

ВОДА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДОВОЛЬСТВИЯ И РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН (ЗАВЕРШАЮЩИЙ ДОКЛАД)

**Махсудов Д.М., Носиров Н.К.,
Рахматиллоев Р.Р., Холматов А.П.**

В данном докладе излагается "видение" 1 и 2 докладов в направлении необходимых "действий" по повышению водной и продовольственной безопасности в Республике Таджикистан на период до 2025 года. Кроме того, в нем учтены основные положения меморандума, принятого на семинаре, организованном в развитие программы "Видение XXI века. Вода, жизнь и окружающая среда" (Ташкент, 17-20 августа 1999 г.).

Республика Таджикистан при наименьшей среди пяти Центрально-Азиатских стран территории (143,1 тыс. кв. км.) обладает наибольшими запасами водных ресурсов. Среднегодовой сток поверхностных вод равен 52,7 куб. км., что оставляет 44 % среднегодового стока бассейна Аральского моря. В республике имеется около 1300 озер, которые занимают площадь около 1 % территории Таджикистана. На подземные водоносные пласты приходится почти 9 % общих запасов воды в Таджикистане. Из этого объема только 20 % используется для удовлетворения потребности Таджикистана. Таджикистан, сознавая масштабность запасов водных ресурсов, их высокую экологическую чистоту, выгодное для совместного использования расположение, а также отдавая отчет в том, что водные ресурсы бассейна Аральского моря не беспредельны, в целях принятия мер по недопущению дальнейшей их деградации во имя настоящих и будущих поколений, подписал соглашения совместно с другими государствами Центрально-Азиатского региона об образовании межгосударственного совета Арала, его исполкома, МКВК и других органов управления водными ресурсами региона. Принятие 11 января 1994 года на встрече глав государств региона программы конкретных действий по улучшению экологической обстановки в бассейне Аральского моря, решимость "выработать общую стратегию вододеления, рационального использования и охраны водных ресурсов в бассейне Аральского моря, подготовить на этой основе проекты межгосударственных правовых и нормативных документов, регулирующих вопросы совместного использования и защиты вод от загрязнения с учетом социально-экономического развития региона" говорит о высокой степени ответственности государств за судьбы проживающих здесь народов, их месте в мировой цивилизации.

До принятия новых документов по указанным вопросам государства ЦА руководствуются ранее принятыми принципами вододеления, и весь прошедший этап, с 1991 года, говорит о плодотворном сотрудничестве в рамках МГС, его исполкома и МКВК и правильности выбранного курса по созданию надежной системы управления, рационального использования и охраны водных ресурсов.

С распределением в будущем водных ресурсов каждое государство ЦА региона, включая Афганистан, будут развиваться исходя из наличия водных ресурсов, состояния производства и экономических межгосударственных взаимоотношений, а так же из необходимости решения главнейшего вопроса - продовольственного обеспечения населения.

Таджикистан, обладая наибольшими запасами водных ресурсов в Центрально-Азиатском регионе, имеет наименьшее количество орошаемых земель в расчете на душу населения. Потенциальные ресурсы земель, пригодных к орошению, также

ограничены всего 1,6 млн. га, из которых 720 тыс. га уже освоены. С приостановкой ввода новых орошаемых земель из-за дефицита финансовых ресурсов подушевая обеспеченность орошаемыми землями имеет тенденцию к снижению по причине роста численности населения даже в условиях минимального ввода орошаемых земель и доведения их до 800 тыс. га к 2025 году. В этом случае в республике будет 0,08 га орошаемых земель на душу населения, что составит 58,4 % к уровню 1990 года. Этот вариант развития ставит республику в очень жесткие условия в части продовольственного обеспечения населения. С учетом этого Таджикистану необходимо будет довести орошаемые земли до 1,0 млн. га к 2025 году, что будет составлять 0,10 га на душу населения и далее на перспективу освоить весь пригодный к орошению земельный фонд. В связи с этим в соответствии с водной стратегией с учетом роста населения, промышленности, коммунального хозяйства, других отраслей для этого потребуется 18 куб. км. воды.

Также необходимо принять меры по улучшению водообеспеченности и мелиоративного состояния земель в регионах Таджикистана.

Роль водного хозяйства и орошаемого земледелия в перспективе будет все более возрастать, поскольку возрастает численность населения. Следовательно, необходимо повышать продуктивность земель, защищать их от опасных природных явлений, таких, как сели, паводки, эрозия, оползни и др. Основная тяжесть и ответственность в решении программы продовольственной безопасности Таджикистана, а также достижения уровня сельхозпроизводства 1986-1990 гг. и потенциальной урожайности ляжет на водное хозяйство и мелиорацию, поскольку эта отрасль может предложить сельскохозяйственному производству новую технику и технологии орошения в сочетании с элементами программирования урожая. Даже сейчас, в условиях жесточайшего дефицита минеральных удобрений, горюче-смазочных материалов, техники, пестицидов и других ресурсов, практически вода, земля и труд земледельца кормят народ. Орошаемое земледелие есть и останется основой сельскохозяйственного производства. Богарное земледелие и ряд других маловодоемких направлений в сельском хозяйстве могут быть хорошим подспорьем в решении продовольственного вопроса. Так, в Таджикистане сделана ставка на то, что более 53 % необходимого зерна будет производиться на богарных землях. Орошаемые сады и виноградники являются маловодоемкими культурами и занимают сейчас площадь 97,3 тыс. га, богарные 27,4 тыс. га. В республике имеются возможности расширения богарных садов и виноградников на 97 тыс. га и значительного улучшения снабжения населения свежими, и сушеными фруктами, консервной продукцией. Эти виды продукции обладают большим экспортным потенциалом. Однако, осуществление программы садоводства и виноградарства сдерживается из-за отсутствия финансирования. Высокая стоимость горюче-смазочных материалов, отсутствие хранилищ с холодильными установками, крайне высокие транспортные расходы не позволяют вывозить свежую продукцию садоводства и виноградарства в другие государства. Переработка их в республике затруднена из-за отсутствия вспомогательных материалов - спирта, сахара, стеклотары, высокой себестоимости сырья и низкой урожайности виноградников.

Прекрасные результаты давало и имеет хорошую перспективу - до 6 тыс. тонн в год - выращивание цитрусовых (в основном лимонов). Практически неограниченны возможности получения овощей в теплицах, парниках, однако в настоящее время из-за дороговизны и дефицита энергоресурсов тепличное хозяйство находится в застое.

Большое внимание уделяется в Таджикистане поискам экономических возможностей в поддержку сельского хозяйства. Работа здесь ведется по нескольким направлениям - совершенствованию налогообложения, созданию адекватных рынку финансовой и банковской системы, решению проблемы накопившихся долгов,

созданию условий для притока инвестиций, улучшению деятельности перерабатывающей промышленности увеличению доходов сельскохозяйственных производителей конвертируемости национальной валюты, полной либерализации рынка, подготовке трудовых ресурсов, совершенствованию агросервиса, сельскохозяйственного законодательства поддержки малого и среднего предпринимательства, совершенствованию структуры управления аграрно-промышленным комплексом с ориентацией ее на демократическое правление рынком и экономикой, отвечающей индивидуальному предпринимательству. Ускорение проведения приватизации агропромышленного комплекса является основной мерой, позволяющей наладить работу всего сектора. Передача земли населению в 1993-1997 годах в количестве 26 % от используемых колхозами, совхозами и другими государственными предприятиями позволила довести в 1998 году долю негосударственного сектора в производстве сельхозпродукции до 54 %. За предстоящие 1,5-2 года в Таджикистане будет полностью ликвидировано 280 колхозов и совхозов, на базе которых будут созданы ассоциации дехканских (фермерских) хозяйств и ассоциации водопользователей. Опыт 8 лет независимости Таджикистана показывает, что альтернативы рынку нет.

Имеющиеся в Таджикистане природный, научно-технический потенциал, профессионализм кадров различного уровня, традиции, опыт прошлого и объективная необходимость поиска путей выхода из кризисной ситуации говорят о вполне реальных возможностях повышения урожайности сельскохозяйственных культур. Чтобы представить, какую предстоит решать задачу, необходимо осветить исходную позицию. В этом отношении 1998 год характерен тем, что был приостановлен спад объемов производства сельскохозяйственной продукции и наметились некоторые тенденции роста. Впервые реально проявился перелом в сторону увеличения объемов сельскохозяйственного производства и урожайности культур. В этом году 54 % всей сельскохозяйственной продукции было произведено в негосударственном секторе, что и послужило отправным моментом в аграрной политике правительства Таджикистана о ликвидации в предстоящие 1,5-2 года 280 колхозов и совхозов и преобразовании их в фермерские хозяйства, сельхоз. кооперативы, ассоциации дехканских (фермерских) хозяйств и другие формы хозяйствования. Так, в 1998 году урожайность хлопка сырца была 15,5 ц/га или 53,8 % к среднему уровню 1986-1990 годов, соответственно зерновых 12,1 ц/га или 71,6 % картофеля 104,8 ц/га или 63,4 %, овощей 116 ц/га или 55,9 %, бахчевых 75 ц/га или 76,8 %, табака 20,9 ц/га или 74,6 %, фруктов 10 ц/га или 23 %, винограда 15,4 ц/га или 21,9 %, кукурузы 23,7 ц/га или 50 %, риса 17,1 ц/га.

Исходя из сложившихся в Таджикистане реалий просматривается как минимум три этапа повышения урожайности сельскохозяйственных культур. Первый этап - это не далее как в предстоящие три года достичь показателей программы продовольственной безопасности Таджикистана, в соответствии с которой урожайность зерновых и зернобобовых на орошаемых землях должна составить 28,3 ц/га, на богарных 22,4 ц/га, хлопка-сырца 24,9 ц/га, табака 30,5 ц/га, кукурузы на зерно 53 ц/га, риса 35 ц/га, картофеля 170 ц/га, овощей 206 ц/га, бахчевых на орошаемых землях 182,7 ц/га, а на богарных 4,7 ц/га, фруктов 37,7 ц/га, винограда 53,5 ц/га.

Далее, реальным будет этап повышения урожайности до уровня 1986-1990 годов с доведением до максимальных показателей, достигнутых в производственных условиях. Это довольно высокая урожайность: хлопчатник - 32-40 ц/га, кукуруза на зерно 45-62 ц/га, зерно и зернобобовые 30-36 ц/га, овощи 220-245 ц/га, картофель 190-220 ц/га, фрукты 45-60 ц/га, виноград 90-110 ц/га, табак 35-40 ц/га.

Для достижения намечаемых результатов необходимо осуществить целый комплекс мер, предусматривающих улучшение мелиоративного состояния земель,

повышение уровня технического состояния оросительных систем, восстановление научно-обоснованных севооборотов, соблюдение технологии выращивания сельскохозяйственных культур, улучшение агросервиса, развитие высококачественного семеноводства, завершение реорганизации хозяйств с созданием новых форм хозяйствования на земле, развитие на качественно новом уровне научной базы подготовка кадров, создание адекватной рыночным отношениям кредитно-денежной системы. Сегодня положение таково, что плодородие земель убывает, минеральных удобрений вносится в пять раз меньше, чем в середине 80-х годов, из-за уменьшения поголовья скота и ликвидации крупных животноводческих комплексов внесение органических удобрений уменьшилось более чем в два раза. Машинно-тракторный парк сократился на 24 %, а имеющийся в наличии парк из-за дефицита средств на запасные части почти наполовину простаивает. Не достигнута самообеспеченность качественными семенами. О своевременных поставках горюче-смазочных материалов говорить не приходится. С преодолением всех этих трудностей складывающихся рыночных отношений урожайность сельскохозяйственных культур будет расти.

Поэтому основные вложения в сельское хозяйство должны идти на решение вышеперечисленных задач с привлечением кредитов, государственных средств, зарубежных и внутренних инвестиций, и т.п.

И, наконец, третий этап - это широкое внедрение в производство результатов научных и экспериментальных достижений в области новой техники и технологии орошения с элементами программирования урожая, с применением капельного, мелкодисперсного, очагового способов орошения. Это даст возможность повысить урожайность до потенциальной продуктивности для хлопка сырца-140 ц/га, кукурузы на зерно до 200 ц/га, овощей до 1400 ц/га, зерновых 120-130 ц/га, фруктов и винограда 1000 ц/га, бахчевых 1000-1200 ц/га, риса более 120 ц/га, табака 100-120 ц/га. Вместе с достижением высоких показателей урожайности сельскохозяйственных культур, исходя из внутренних потребностей Таджикистана, спроса и предложения, возможностей экспорта, переработки и хранения сельхозпродукции, особенно скоропортящейся, придется решать и вопросы объемов производства.

Численность населения Таджикистана перешагнула 6-ти миллионный рубеж. В советское время прирост населения был весьма высок-3,1 % в год, в настоящее время он несколько снизился и составляет 2,38 % в год. В 2000 году ожидается, что численность населения Таджикистана составит 6,6 млн. человек, в 2005 году - 7,664 млн. человек, в 2010 году - 8,9 млн. человек и к 2025 году - 10,04 млн. человек.

Большая часть населения, Таджикистана, а это 72 %, проживает в сельской местности. В структуре населения преобладает молодежь и большинство семей являются многодетными, а в составе сельского населения доля детей младше 14 лет еще выше, поэтому Таджикистан сталкивается с проблемой низкого охвата населения производственной деятельностью. Семьи с числом членов от 4 до 10 человек составляют 86,87 % общей численности населения, а семьи с числом 10 и более человек являются самой многочисленной когортой и составляют 26,68 % от общей численности населения. Семьи с числом 2-3 человека составляют 8,84 % общей численности населения. Больше всего семей с числом членов 2, 3 и 4 человека приходится на городское население, а для сельского населения характерны семьи, состоящие из 5 и более человек.

Проведение реформ в сельском хозяйстве, раздача земли желающим ее обрабатывать, с одной стороны, и кризисное состояние промышленных, строительных и других предприятий, с другой стороны, вызвали отток населения в сельскую местность. Так, если в начале 90-х годов на селе проживало 67 % населения, то теперь более 72 %. Увеличению доли сельского населения способствует тот факт, что при

распределении земель учитывается состав семьи, чем она больше, тем больше и получаемый земельный надел. Приток населения в города начнется тогда, когда там появится работа. Кризисное состояние экономики, ухудшение материального положения, падение реальных доходов населения, коммерциализация и падение общего уровня медицинского обслуживания, увеличение заболеваний, детской и материнской смертности привели к тому, что темпы роста населения снизились с 3,1 % в начале 90-х годов до 2,38 % в настоящее время.

Острейшей проблемой Таджикистана является снижение уровня потребления продовольствия. Если говорить о потребности в продуктах питания, то правильным было бы исходить из состава нынешней минимальной продовольственной корзины, так называемого годового потребления на душу населения в килограммах и мер по недопустимости ее снижения.

В нынешних условиях минимальная продовольственная корзина выглядит следующим образом: хлебопродукты - 155 кг, картофель - 28,2 кг, овощи (включая бахчевые) - 66,3 кг, фрукты и ягоды - 15,7 кг, сахар - 10,9 кг, масло растительное - 1,2 кг, мясо и мясопродукты - 6,0 кг, рыба - 0,4 кг, молоко и молочные продукты - 42 кг, яйца - 2 штуки : виноград - 7,5 кг.

Из указанных продуктов 100% сахара, 35% масла растительного, 27% мяса - удовлетворяются за счет импорта.

В целях недопущения снижения поддушевого потребления основных продуктов питания в республике осуществляется программа продовольственной безопасности, согласно которой определены минимальные потребности в продуктах питания, которые безусловно должны быть произведены в республике.

Так, в ближайшие три года производство зерна должно быть на уровне 1 млн. тонн в год, или 166,7 кг на душу населения, хлопка-сырца 600 тыс. тонн, что позволит производить 68 тыс. тонн растительного масла или 10,5 кг на душу населения, картофеля не менее 85 тыс. тонн или 29 кг на душу населения, овощей соответственно 400 тыс. тонн или 62 кг, винограда 176 тыс. тонн или 27 кг, бахчевых 175 тыс. тонн или 27 кг, фруктов 180 тыс. тонн или 28 кг, мяса 62 тыс. тонн или 9,6 кг, молока 380 тыс. тонн или 58,9 кг, яйца - 140 млн. штук или 22 штуки, рыбы 513 тонн или 0,79 кг.

В предстоящий 10-летний период, на уровне 2010 года, когда численность населения Таджикистана достигнет 6,6 млн. человек и возможно произойдет улучшение мелиоративного состояния земель, повышение урожайности сельскохозяйственных культур, а также минимально необходимый ввод новых орошаемых земель в количестве 20-25 тыс. га, поддушевое потребление продуктов питания собственного производства достигнет: зерно - 208,3 кг, картофель - 39,6 кг, овощи - 71 кг, бахчевые - 29,2 кг, фрукты - 29,2 кг, виноград - 31 кг, масло растительное - 12,8 кг, мясо - 21,3 кг, молоко - 66 кг, яйца - 71 штука, рыба - 0,51 кг.

Дальнейшее развитие сельского хозяйства и решение вопросов увеличения производства продуктов питания пойдет по следующим направлениям. Будут приниматься меры по улучшению использования земельно-водных ресурсов, вовлечению выбывших из сельскохозяйственного оборота земель в начале с использованием низкочастотных организационных способов водосбережения, а также реорганизации колхозов, совхозов в новые рыночные формы хозяйствования с целью повышения эффективности земледелия. Далее по мере привлечения инвестиций, укрепления экономики новых хозяйственных форм на селе, подъема экономики государства в целом, будут осуществляться более высокочастотные мероприятия водосбережения (облицовка каналов, устройство лотков, трубопроводов, капитальная планировка земель, комплексная реконструкция земель и. т.д.), что даст возможность экономить до 2 куб. км воды в год.

При всех достоинствах, водосберегающие технологии орошения (капельное, внутрпочвенное, подземные трубопроводы, дождевание, мелкодисперсный способ полива и др.) имеют один существенный недостаток - дороговизна. И ни одно государство региона в обозримом будущем (хотя бы до 2025-2030 гг.) не сможет позволить себе широкомасштабного внедрения этих технологий орошения, хотя это и дает до 50 % экономии воды. Поэтому поверхностный (в основном бороздковый) способ полива со значительным ирригационным сбросом (30 %) еще долго будет доминировать в Центральной Азии. Как не приходится ожидать резкого ускоренного достижения уровня урожайности и производства сельскохозяйственных культур 1990 года, так и наивно было бы думать о начале широкомасштабных капитальных работ по водосбережению в регионе, и особенно внедрению дорогостоящих водосберегающих технологий. Это дело будущего. Несмотря на то, что в Таджикистане земли с точки зрения возможностей орошения значительно сложнее, чем в других странах региона (повышенные уклоны, просадочные грунты, пересеченный рельеф местности и т.д.), республика все же вынуждена будет осваивать новые орошаемые земли, чтобы обеспечить рабочие места и дать населению продукты питания. В Таджикистане ожидается как минимум до 1 млн. га. орошаемых земель, как с точки зрения демографической ситуации, так и в связи с тем, что на многих объектах уже сделаны значительные строительные заделы.

В Дангаринскую долину проложен 14 км. тоннель и из 150 тыс. га. здесь освоено пока 7,5 тыс. га., в Бешкентской долине из 28 тыс. га. освоено 12,6 тыс. га., в Кызылинской степи из 23,7 тыс. га. освоено 4 тыс. га. Сделан строительный задел на Карадумском массиве площадью 19 тыс. га. Имеются также мелкие участки земель в горах, вдоль рек, которые можно освоить. Оставшиеся 600 тыс. га. земель в освоении очень сложны. Вопрос орошения этих земель или использования их в качестве богарных будет зависеть во многом от политической и экономической ситуации в регионе, создании благоприятной ценовой, таможенной и налоговой среды, развития сотрудничества, скоординированного разделения труда, кооперирования сельскохозяйственного производства на основе эффективной специализации в аграрных секторах и других отраслях экономики Центрально-Азиатских государств. С развитием промышленности, особенно горнодобывающей, гидроэнергетики, туризма, курортно-санаторного дела в Таджикистане появится возможность решать продовольственный вопрос за счет увеличения импорта продуктов питания и отказаться от дорогостоящего и экологически небезопасного орошения всего пригодного земельного фонда.

Наличие в Таджикистане значительных запасов водных ресурсов, удобных узких речных долин в горах и колоссальный перепад высот предоставляют уникальную возможность взаимовыгодного сотрудничества государств Центрально-Азиатского региона в области комплексного использования водных ресурсов и особенно в гидроэнергетике. При совместном строительстве и эксплуатации гидроэнергетических узлов на реках Таджикистан превратится в надежного поставщика дешевой электроэнергии и экологически чистой воды для всего Центрально-Азиатского региона. Это позволило бы экономить газ, уголь, нефть для будущих поколений. В свою очередь государства Центральной Азии могли бы в целях уменьшения отрицательной нагрузки в зоне формирования стока (рубка лесов, неумеренная пастьба скота, ирригационная эрозия, подтопление, засоление и т.п.) в обмен на электроэнергию предоставлять Таджикистану пастбища, транспортные коммуникации, газ, уголь, другое печное топливо, зерно, мясо, другие продукты. В целом первые шаги в осознании совместного поиска выхода из создавшегося кризиса и дальнейшего взаимовыгодного сотрудничества на основе важнейшего элемента природы - воды уже

делаются, поскольку создается и набирает силу водно-энергетический консорциум. Выработка и осуществление единых подходов к политике мер по реализации механизма предотвращения загрязнения вод в бассейне Аральского моря еще одно из направлений сотрудничества государств региона. Основными моментами здесь должны стать меры повсеместного обеспечения населения качественной питьевой водой, приведение всех имеющихся очистных сооружений в технически исправное состояние, строительство новых канализационных систем, исключающих попадание неочищенных сточных вод в водоемы. С решением этих вопросов в будущем, в частности у Таджикистана, появится возможность использования для орошения очищенных сточных вод. Упорядочение хранения и строго дозированное применение ядохимикатов, дефолиантов, минеральных удобрений на фоне внесения органических удобрений должно стать нормой поведения в сельском хозяйстве региона.

Лучшим способом исключения любого влияния на естественное состояние вод, является сокращение объемов их изъятия из водных источников. Учитывая, что большая доля используемых водных ресурсов в Таджикистане приходится на орошаемое земледелие, необходимо всемерно повышать эффективность их использования.

Из-за дефицита средств у сельскохозяйственных производителей, неразвитости банковской системы, труднодоступности кредитов, сложностей с конвертацией национальной валюты, применение минеральных удобрений, ядохимикатов, сокращения завоза запасных частей, техника выбывает из строя, и не обновляется. Дороговизна ресурсов, используемых в сельхозпроизводстве, сохранение проявлений командно-административной системы и незавершенность земельной и водной реформы, недостатки в налогообложении и действующем законодательстве, плавающие цены на сельхозпродукцию привели к резкому уменьшению урожайности всех без исключения сельхозкультур. И это на фоне примерно прежних объемов водных ресурсов, используемых для орошения привело к резкому (8-10 раз) снижению эффективности каждого кубического метра воды.

Из-за неплатежеспособности водопотребителей и невозможности покрытия расходов по подаче воды за счет государства, возникли проблемы с очисткой оросительной и коллекторно-дренажной сети, ремонтом насосных станций и скважин вертикального дренажа. По итогам 1998 года по причинам неподачи воды, засоления и заболачивания не использовались 24,7 тыс. га. орошаемых земель, а на 87 тыс. га. наблюдались процессы ухудшения мелиоративного состояния. Для улучшения этих земель разработана программа на 1998-2003 годы. Однако для ее осуществления не хватает средств.

В Таджикистане имеется около 140 тыс. га. орошаемых земель, «традиционно» по причине незарегулированности водоисточников, к которым они подвешены, испытывающих дефицит воды. Решение проблем улучшения водообеспеченности этих земель находятся в плоскости:

- переустройства оросительной сети и повышения КПД каналов, внедрения водосберегающих технологий полива;
- строительства водохранилищ, туннелей, межбассейновой переброски вод;
- использования подземных вод, искусственном наполнении естественных подземных пустот водой с последующим ее использованием;
- использования сточных вод, которые ныне совершенно не используются;
- расширения применения влагозарядковых поливов;
- перевода дефицитных территорий на маловлагодомные культуры. Осуществление мер по улучшению водообеспеченности земель потребует привлечения внешних и внутренних инвестиций, принятия комплекса мер по

усилению экономических возможностей Таджикистана, в том числе сельского хозяйства и обеспечению достойных доходов сельскому населению.

К усилению экономических возможностей приведет только последовательное реформирование всей экономики, проведение приватизации. Это позволит накопить ресурсы и направить их на повышение плодородия мелиоративно-неблагополучных земель, развернуть работы по борьбе с эрозией почв, защите их от опасных геологических и антропогенных процессов, повышению продуктивности сенокосов и пастбищ, а также освоению новых орошаемых земель. С исчерпанием лимитов водных ресурсов дальнейшее развитие будет строиться на всемерном повышении эффективности их использования, всесторонней защите от загрязнения, расширении богарного земледелия, маловодоемких отраслей сельского хозяйства, рыбоводства. Каждый человек, город, район, область, государство и регион в целом должны неукоснительно осуществлять **стратегию** рационального, бережного использования воды, основными моментами которой должны стать:

- соблюдение действующих, а в дальнейшем согласованных пятью государствами оросительных норм для различных способов полива и в первую очередь для поверхностного способа, который еще очень долго будет доминировать;
- создание в первую очередь такого экономического механизма, когда не экономить воду будет совершенно невыгодно;
- повсеместная организация ассоциаций водопользователей и совершенствование экономических взаимоотношений между водопотребителями и поставщиками воды;
- доведение до сведения землепользователей и вменение им в обязанность использования простейших способов экономии воды, начиная от текущей планировки земель, ночных и сосредоточенных поливов, водооборота до противодиффузионных мероприятий, реконструкции оросительных систем, подачи дозированных расходов воды, создания оптимального водно-воздушного режима (глубокое рыхление, культивация, боронование, внесение органики и т.п.) и внедрения новых технологий орошения.

Экономить воду - это возможно и выгодно, хорошее свидетельство тому маловодные годы, когда удавалось получать лучшие урожаи сельхозкультур. Политика водосбережения должна включать в себя:

- государственную поддержку водного хозяйства;
- улучшение системы водоучета;
- рекомендации по возможностям использования дренажных вод, коммунально-бытовых и промышленных стоков;
- экономически целесообразное размещение сельскохозяйственных культур в зонах машинного орошения и особенно на склоновых, каменистых, песчаных землях с повышенной фильтрацией;
- упорядочение сброса вод, особенно в ирригации;
- снижение потерь воды, связанных с организационными и управленческими моментами;
- реформу системы управления водным хозяйством от водопользователя до районного, областного, бассейнового и республиканского уровня в увязке со стимулами в водосбережении. До тех пор, пока интересы сельхозпроизводителя и поставщиков воды не будут взаимосвязаны на получение максимальных урожаев при потенциальном водопотреблении, успеха ожидать сложно;

- информационное обеспечение общества, направленное на разъяснение и пропаганду водосбережения.

На ближайшую перспективу (3 года) Таджикистан планирует как минимум обеспечить свою продовольственную безопасность, центральными звеньями которой являются доведение производства зерна до 1 млн. тонн и хлопка-сырца до 600 тыс. тонн. На следующем этапе, по мере укрепления реформированных хозяйств и в целом экономики республики, осознания истинной ценности водных ресурсов, планируется внедрение прогрессивных способов полива и достижение потенциальной урожайности сельскохозяйственных культур.

Вместе с орошением в Таджикистане уделяется большое внимание развитию богарного земледелия, маловодоемких отраслей и развитию рыбоводства, пчеловодства. Программой "Зерно" из 1 млн. тонн 54 % предусмотрено произвести на богарных землях. Программой развития садоводства и виноградарства в основном на богарных землях предусматривается освоение 97 тыс. га. земель в дополнение к имеющимся, построить 250 га промышленных лимонариев и довести объемы отгрузок в страны содружества винограда до 138 тыс. тонн, плодовых культур до 50 тыс. тонн, косточковых культур до 4,2 тыс. тонн, плодоовощных консервов до 427 млн условных банок. Но из-за известных событий, отсутствия финансирования, высоких транспортных расходов, реализация этой программы приостановлена. Учитывая высокие качества указанной продукции, представляется целесообразным сотрудничество государств центральной Азии в этом направлении. Возрождаются некогда традиционные для богарного земледелия масличные культуры, лен-кудряш и кунжут. На фоне широкого производства хлопкового масла доля производства масла на богаре вряд ли превысит 5-10 % . Некогда на богарных землях кормовые культуры засеивались на площади 61,5 тыс. га. (1990 год), сейчас из-за экономических трудностей засеивается 25,1 тыс. га., но в будущем эти площади будут восстановлены. Большие перспективы имеются в области рыборазведения. Восстановление имеющихся прудов при нормальном материально-техническом обеспечении позволит производить до 4,5 тыс. тонн рыбы в год. Имеются практически неограниченные возможности строительства прудов вдоль рек. Пока не используется имеющийся водный фонд (реки, каналы, водохранилища, озера для зарыбления и производства рыбы хотя бы в пределах 40-100 кг/га, или более 15 тыс. тонн в год (сейчас производится 100 тонн в год). Большие возможности в пчеловодстве, некогда здесь производилось 2200 тонн меда в год, а сейчас в 10 раз меньше.

Представляют большой интерес такие продукты как табак, герань. Их реализация на внешнем рынке позволит приобретать продукты питания. На данном этапе также необходимо восстановить перерабатывающую промышленность, которая позволит увеличить доходы населения.

Для достижения поставленных целей необходимо решить ряд проблем, в первую очередь, на пути развития сельского хозяйства - основного потребителя воды. Основные из них:

- совершенствование налогообложения;
- оздоровление и реформа кредитно-финансовой системы;
- привлечение инвестиций, вкладов населения;
- повышение эффективности и качества перерабатывающей промышленности;
- совершенствование рыночной инфраструктуры, конвертируемость национальной валюты;
- адекватное снабжение сельхозпроизводителей необходимыми ресурсами;
- обучение фермеров до уровня, соответствующего развитым рыночным отношениям;

-
- совершенствование законодательства в сфере водного и сельского хозяйства;
 - ускорение приватизации агропромышленного комплекса;
 - трансформация обслуживающих государственных организации от административно-командного управления к рынку.

ВОДА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДОВОЛЬСТВИЯ И РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА ТУРКМЕНИСТАНА (ЗАВЕРШАЮЩИЙ ДОКЛАД)

**Саркисов М.М., Крохмаль В.П.,
Голубченко В. Г., Аганов С.Е.,
Суюнова О**

В данном докладе излагается "видение" 1 и 2 докладов в направлении необходимых "действий" по повышению водной и продовольственной безопасности в Туркменистане на период до 2025 года. Кроме того, в нем учтены основные положения меморандума, принятого на семинаре, организованном в развитие программы "Видение XXI века. Вода, жизнь и окружающая среда" (Ташкент, 17-20 августа 1999 г.).

С 1991 года Туркменистан - независимая, нейтральная страна, которая развивается по демократическому направлению.

Конституция Туркменистана предусматривает для всех жителей страны равные права во всех отношениях. Это подразумевает и равноправный доступ каждого человека к физиологической, экономической, экологически сбалансированной диете, безопасной питьевой воде, здравоохранению, образованию с тем, чтобы вести продуктивный образ жизни.

По ряду объективных причин Туркменистан пока не в состоянии полностью обеспечить производство продуктов питания для нужд собственного населения, хотя за последние годы положение меняется в лучшую сторону.

Так, например, производство пшеницы в 1999 г. достигло небывалого до настоящего времени объема - 1510 тыс. тонн. По данным Национального института по статистике и прогнозированию Туркменистана (НИСиПТ) объем продукции сельского хозяйства в 1998 г. по сравнению с 1997 годом увеличился на 24 %, улучшилось обеспечение потребностей внутреннего рынка плодоовощной продукцией, виноградом. Произведено по сравнению с 1997 г. больше: овощей - на 14 %, картофеля - на 57 %, винограда - на 8 %. Животноводческая отрасль произвела 230 тыс. тонн мяса (в живом весе), что на 7 % больше, чем в 1997 г., молока и молокопродуктов - 765 тыс. тонн, яиц - 269 млн. штук.

1. Предполагаемый рост населения и потребность в продуктах питания, возможности управления ростом и составом населения в различных категориях, в том числе сельского и городского.

На середину 1999 года население Туркменистана составляет 5 миллионов 80 тысяч человек, причем прирост населения в количестве 80 тысяч человек произошел за последние полгода. Сложилась и определенная пропорция в составе населения:

- городское население - 46 %;
- сельское население - 54 %.

На уровне 2010 года предполагается, что численность населения превысит 6,7 млн. человек. При условии сохранения демографической ситуации, в части темпов прироста, к 2025 году ожидается, что численность населения составит 9.5 млн. человек. Ожидается и перераспределение населения в связи с перспективами развития промышленности и миграцией сельского населения в город. В этой связи, процент сельского населения к 2010 году может снизиться до 42-43 % с соответствующим

увеличением численности городского населения. В принципе, перераспределение состава населения будет напрямую зависеть от темпов развития промышленности и перерабатывающих отраслей экономики.

Естественно, что рост населения повлечет за собой необходимость в увеличении производства сельскохозяйственной продукции, включая продукцию животноводства.

По данным НИСИПТ, в 1998 году в расчете на душу населения произведено: молока - 162 кг, овощей - 59, винограда - 30, мяса - 26, бахчевых - 25, картофеля - 6, фруктов - 7, рыбы - 1.9 кг, яиц - 57 штук.

Пшеницы произведено более 1200 тыс. тонн, что составляет 240 кг на душу населения. По данному показателю Туркменистан превысил рационально потребную норму на одного человека, а в 1999 году этот показатель был доведен до 297 кг/чел (итоги зерноуборочной страды 1999г.).

Показатели степени удовлетворения потребностей населения основными видами сельскохозяйственной продукции за счет собственного производства приводятся в таблице 1.

Таблица 1.

Степень удовлетворения потребностей населения основными видами сельскохозяйственной продукции за счет собственного производства

Численность населения	Показатели	Ед. изм.	1998 факт	2000	2010	2025
		тыс. чел.	4846,8	5190	6760	9790
Виды продукции						
<i>Пшеница</i> (норма 220 кг/чел.)	Потребность	тыс. т.	1066,3	1141,8	1487,2	2153,8
	Производство	тыс. т.	1228,9	1645,0	2770,0	3000,0
	% обеспеченности	%	115,2	144,1	181,5	139,3
<i>Рис</i> (норма 12 кг/чел.)	Потребность	тыс. т.	58,2	62,3	81,1	117,5
	Производство	тыс. т.	13,7	45,0	90,0	117,0
	% обеспеченности	%	23,6	72,3	110,9	99,6
<i>Овощи</i> (норма 110 кг/чел.)	Потребность	тыс. т.	533,1	570,9	743,6	1076,9
	Производство	тыс. т.	291,1	400,0	800,0	1080,0
	% обеспеченности	%	54,6	70,1	107,6	100,3
<i>Бахчевые</i> (норма 32 кг/чел.)	Потребность	тыс. т.	155,1	166,1	216,3	313,3
	Производство	тыс. т.	119,9	122,0	268,4	312,5
	% обеспеченности	%	77,3	73,5	124,1	99,8

		Ед. изм.	1998 факт	2000	2010	2025
	ти					
<i>Картофель</i> (норма 45 кг/чел.)	Потребность	тыс. т.	218,1	233,6	304,2	440,6
	Производство	тыс. т.	28,9	50,0	300,0	450,0
	% обеспеченнос ти	%	13,3	21,4	98,6	102,1
<i>Сахарная свекла</i> (норма 194 кг/чел.)	Потребность	тыс. т.	940,3	1006, 9	1311,4	1899,3
	Производство	тыс. т.	0,0	135,0	600,0	1900,0
	% обеспеченнос ти	%	0,0	13,4	45,8	100,0
<i>Фрукты</i> (норма 60 кг/чел.)	Потребность	тыс. т.	290,8	311,4	405,6	587,4
	Производство	тыс. т.	34,3	63,2	300,0	600,0
	% обеспеченнос ти	%	11,8	20,3	74,0	102,1
<i>Виноград</i> (норма 18 кг/чел.)	Потребность	тыс. т.	87,2	93,4	121,7	176,2
	Производство	тыс. т.	44,0	210,6	280,8	327,6
	% обеспеченнос ти	%	50,4	225,4	230,8	185,9
<i>Мясо</i> (норма 68 кг/чел.)	Потребность	тыс. т.	329,6	352,9	459,7	665,7
	Производство	тыс. т.	130,1	143,1	206,1	356,1
	% обеспеченнос ти	%	39,5	40,6	44,8	53,5
<i>Молоко</i> (норма 270 кг/чел.)	Потребность	тыс. т.	1308,6	1401, 3	1825,2	2643,3
	Производство	тыс. т.	765,3	841,8	1212,2	2094,7
	% обеспеченнос ти	%	58,5	60,1	66,4	79,2
<i>Яйца</i> (норма 219 шт/чел.)	Потребность	млн. шт.	1061,4	1136, 6	1480,4	2144,0
	Производство	млн. шт.	269,0	295,9	426,1	736,3
	% обеспеченнос ти	%	25,3	26,0	28,8	34,3

Перспектива развития агропромышленного комплекса предполагает, что можно довести производство некоторых видов сельхозпродукции, таких, как пшеница, рис, овощи, бахчевые, картофель, виноград до потребного уровня уже к 2010 году, по

остальным видам сельскохозяйственной продукции достижение потребного уровня ожидается к 2025, с учетом роста населения, году. При этом, часть продукции, в основном животноводства - мясо, молоко и яйца - придется импортировать, или получать по бартеру.

1.1. Оценка возможностей удовлетворения продуктами питания за счет неводоёмких и маловодоёмких отраслей аграрного производства. Богарное производство сельскохозяйственной продукции в Туркменистане имеет место на площади порядка 20 тыс. га. На богарных землях, освоенных в основном в предгорных районах, выращивают пшеницу и в незначительном объеме бахчевые культуры, с целью удовлетворения нужд проживающего рядом населения. Ввиду того, что урожайность сельхозкультур, в частности пшеницы, на богаре очень низкая (7-9 ц/га) и не может сравниться с урожайностью на орошаемых землях, богарное земледелие до настоящего времени не получило широкого развития. Что касается перспективы, то мы считаем, что богарное земледелие может получить дальнейшее развитие только при вынужденной ситуации.

Тепличные хозяйства Туркменистана специализируются на производстве овощей (помидоры, огурцы), лимонов, цветов, грибов, рассады овощных культур. Однако, площадь теплиц чрезвычайно мала, объем производства продукции, как в натуральном, так и в стоимостном выражении, незначителен. Так, например, при площади тепличных хозяйств 5.5 тыс. м², объем производства овощей составил 850 тонн. Основными причинами слабого развития тепличных хозяйств в Туркменистане являются, во-первых, необходимость значительных капитальных вложений на первоначальном этапе (стадия строительства) и, во-вторых, возможность выращивать ранние овощи в открытом грунте (рассада высаживается под пленку, а ранний урожай получается при наступлении приемлемых условий после раскрытия пленки).

Капельное орошение, как один из видов водосберегающих технологий при производстве продукции сельского хозяйства, применяется в Туркменистане на ограниченной площади при орошении садов и виноградников.

Таблица 2.

Площади капельного орошения в Туркменистане

Велаят, этрап	Освоенная площадь, га	Имеются проекты на площадь, га
Ахалский велаят	207.0	1396.0
Марыйский велаят	200.0	90.0
Лебапский велаят	-	52.0
Балканский велаят	-	50.0
Итого по Туркменистану	407.0	1588.0

Широкое внедрение капельного орошения сдерживается необходимостью предварительной подготовки оросительной воды и значительными капитальными и эксплуатационными затратами, хотя Минсельводхоз Туркменистана планирует довести площадь капельного орошения к 2010 году до 20 тыс. га, а на более отдаленную перспективу – до 60 тыс. га. К настоящему времени разработана проектно-сметная документация по применению капельного орошения на площади порядка 1600 га, а внедрена на площади чуть более 400 га. Внедрение системы капельного орошения практикуется в основном на землях предгорной части Копетдага.

Подпочвенное орошение в настоящее время в Туркменистане не применяется вообще, хотя его перспективы около 10 тыс. га.

Дождевание, как и капельное орошение, один из способов сокращения расходов оросительной воды при производстве сельхозкультур. В Туркменистане дождевание нашло незначительное распространение при производстве кормовых культур. Исследования, выполненные учеными, показывают, что в климатических условиях Туркменистана этот способ не может быть использован для орошения хлопчатника, пшеницы, овощей, так как отрицательно влияет на их продуктивность.

Применение дождевальных установок, имеющих большую стоимость, при производстве кормовых культур и сложившихся ценах на эту продукцию, экономически нецелесообразно, т.к. износ агрегатов и выход их из строя наступает задолго до срока окупаемости агрегатов.

Подводя итог сказанному выше, можно сделать вывод, что перечисленные выше способы и методы производства продукции сельского хозяйства, хотя и имеют некоторые положительные стороны, не в состоянии в существующих условиях реально повысить объемы сельскохозяйственного производства до уровня промышленных и решить проблему обеспечения населения собственными продуктами питания.

К разряду частично решаемых задач можно отнести проблему обеспечения возрастающего населения собственной рыбной продукцией. Рациональная норма потребления рыбы по Туркменистану составляет 12 кг на душу населения. По данным НИСиПТ, в 1998 году среднедушевое потребление рыбы составило 1.9 кг, т.е. потребность была удовлетворена только на 16 %. Для полного удовлетворения потребностей населения собственной рыбой и рыбопродуктами к 2000 году необходимо будет довести их производство до 62.3 тыс. тонн, к 2010 году - до 90 и к 2025 году до 120 тыс. тонн. Среднегодовая продуктивность искусственно зарыбленных водоемов составляет порядка 800-830 кг с гектара. Таким образом, площадь искусственно зарыбленных водоемов должна стать к 2000 году около 75 тыс. га, к 2010 году - 110 тыс. га и к 2025 году - порядка 150 тыс. га. Эти показатели могут быть снижены при условии правильной организации рыбовоспроизводства и добыче рыбопродуктов на Каспийском море и повышения продуктивности одного гектара существующих водоемов. В настоящее время площади водохранилищ Туркменистана составляют порядка 60 тыс. га и не покрывают потребности в них. Создание новых искусственных водоемов может отвлечь определенные объемы водных ресурсов и повлечь за собой перераспределение водных ресурсов по отраслям экономики. Такая ситуация требует серьезного экономического анализа.

1.2. Потребность в дополнительных орошаемых землях для производства продуктов питания. По отчетным данным ассоциации «Туркменобасувхызмат» (бывшего Минводхоза Туркменистана) на 1999 г., планируется обеспечение водными ресурсами 1830 тыс. га орошаемых земель, производящих сельскохозяйственную продукцию, в том числе и продукты питания - пшеницу, рис, прочие зерновые, овощи, фрукты, бахчевые, виноград. По отчетным данным НИСиПТ, в 1999 г. под пшеницей было занято 632 тыс. га, планом было предусмотрено разместить хлопчатник на 576 тыс. га. Таким образом, под остальные культуры отводилось 622 тыс. га орошаемых земель.

В соответствии с программными проработками ассоциации «Туркменобасувхызмат», к 2010 г. планируется довести площадь орошаемых земель до 2240 тыс. га, а по оценкам специалистов, составивших «Водную стратегию Туркменистана», эта площадь может составить 2350 тыс. га.

Последние программные документы Президента Туркменистана обязывают сельхозпроизводителей повысить обеспеченность населения страны собственными продуктами питания.

На базе полученного в 1999 г. валового сбора зерна пшеницы в объеме 1510 млн. тонн, Президентом Туркменистана перед дехканами ставится задача - наращивать

производство зерна по 100 тыс. тонн ежегодно. «Так уже в будущем году в Туркменистане будет собран 1 миллион 645 тысяч тонн зерна, в основном за счет повышения средней урожайности с каждого гектара с 23 центнеров в нынешнем году до 25 центнеров» («Нейтральный Туркменистан» №186 от 17 июля 1999 года). Учитывая приведенное выше, предполагаем, что к 2010 году производство зерна должно достигнуть 2700 тыс. тонн, а к 2025 году - более 3000 тыс. тонн. Примерно такую же ситуацию можно прогнозировать и по другим сельхозпродуктам, в частности, по хлопчатнику, где так же за счет освоения новых земель и повышения продуктивности существующих орошаемых земель планируется получить в 2000 г. 1400 тыс. тонн, в 2005 - 1900 тыс. тонн, в 2010 - 2500 и к 2025 г. - 3000 тыс. тонн. Таким образом, площадь орошаемых земель под двумя основными культурами к 2025 г. может достигнуть 1425 тыс. га и возрасти по сравнению с отчетным уровнем на 215 тыс. га. Если предположить, что общая площадь орошаемых земель к 2010 г. достигнет 2240 тыс. га, а к 2025 году - 2350 тыс. га, то орошаемые площади под остальными культурами составят к 2010 г. - 885 тыс. га, а к 2025 г. - 925 тыс. га, что предполагает их рост на 263 тыс. га и 303 тыс. га, соответственно. Следовательно, ежегодный прирост земель должен составить около 20 тыс. га на фоне проведения комплексной реконструкции и мелиоративного улучшения существующих орошаемых земель. Учитывая тот фактор, что Туркменистан располагает фондом пригодных к мелиоративному освоению земель высокого плодородия порядка 1.4 млн. га, можно сделать вывод, что для решения проблемы расширения орошаемого клина земель имеются большие резервы. Основная задача мелиораторов - произвести выбор земель, предполагаемых к освоению, вблизи культурных зон и источников орошения с учетом сложившейся демографической ситуации.

2. Продуктивность орошаемых земель. В настоящее время продуктивность орошаемых земель Туркменистана крайне низкая. Стоимость валовой продукции сельскохозяйственного сектора в 1997 г. составила 2.67 трлн. манат, в том числе продукции растениеводства - 1.286 трлн. манат. При общей площади земель используемых в сельскохозяйственном производстве в 1997г. - 1656,6 тыс. га продуктивность земель по стоимости произведенной продукции составила 1,6 млн.ман./га.

Урожайность основных сельскохозяйственных культур пшеницы и хлопчатника составила в 1997г. 13.2 и 13.3 ц/га, соответственно, и в 1998 г. - 20.0 и 13.0 ц/га. В 1999г. урожайность пшеницы повысилась и достигла 23 ц/га, а отдельные арендаторы получили более 50 ц/га. В этом году планируется повысить урожайность хлопчатника до 21 ц/га, при том, что в лучшие сельскохозяйственные годы урожайность этой культуры достигала 35-36.7 ц/га.

2.1. Водообеспеченность нынешняя и перспективная. Общий объем водных ресурсов Туркменистана, используемых отраслями экономики, складывается из поверхностного стока рек Амударья, Мургаб, Теджен, Атрек и мелких водотоков северо-восточных склонов Копетдага и незначительных объемов подземных и коллекторно-дренажных вод. В водохозяйственном балансе на поверхностные водные ресурсы приходится порядка 97,5 - 98,2 % от объема всех водных ресурсов. Все поверхностные водные ресурсы, участвующие в водохозяйственном балансе Туркменистана формируются за его пределами и по своей сути являются трансграничными.

Наиболее важную роль для обеспечения нужд орошаемого земледелия играет река Амударья, несущая самый большой среднегодовой сток - 63 км^3 в год. Из общего объема стока Амударьи на долю Туркменистана приходится 22 км^3 в год. Сток реки Амударья, забираемый Каракум рекой, регулируется тремя внутрисистемными водохранилищами общей емкостью 2.4 км^3 . Остальные источники поверхностных вод - се-

левого типа с коротким периодом снегодождевого питания в марте-апреле. С целью регулирования паводковых и селевых вод на реках Мургаб, Теджен и Атрек построены 10 небольших по объему водохранилищ. Их суммарная емкость составляет 730 млн. м³.

В настоящее время Каракум-река стала стержнем единой оросительной системы страны. Протяженность канала достигла 1300 км. На водном тракте построено 115 гидротехнических сооружений и 32 транспортных сооружения.

Следует отметить, что, согласно проекту, канал строился очередями. Строительство каждой последующей очереди предусматривало реконструкцию предыдущих очередей с доведением пропускной способности канала до проектных расходов и повышением класса капитальности сооружений. Однако, нехватка капитальных вложений, слабая производственно-техническая и материальная база не позволили довести комплекс Каракум реки до проектного положения. Остро стоит проблема головных водозаборных и ряда крупных сооружений на канале, а также проблема очистки поступающих в канал наносов.

На территории Туркменистана разведано более 130 месторождений подземных вод, которые в настоящее время частично используются для удовлетворения хозяйственно-питьевых нужд населения. Суммарный отбор подземных вод колеблется по годам в пределах 470-670 млн. м³/год. При этом, более 45 % этого объема используется на нужды хозяйственно-питьевого водоснабжения, около 30 % - на орошение, остальное - на прочие нужды (обводнение пастбищ, бальнеология).

Возвратный сток формируется в основном за счет коллекторно-дренажного стока с орошаемых земель и в небольшом объеме за счет промышленно-коммунального и бытового стока. Общий объем коллекторно-дренажного стока превышает 6 км³ в год, а промышленно-коммунального и бытового стока - 0.27 км³ в год. Незначительная часть коллекторно-дренажного стока (47 млн.м³ в год) используется для нужд орошения.

По данным ассоциации «Туркменобасувхызмат», в 1998 году общий объем водных ресурсов составил 23935 млн.м³, в том числе:

1. Поверхностные	
1.1. Амударья	- 22000
1.2. Мургаб	- 1044
1.3. Теджен	- 232
1.4. Атрек	- 68
1.5. Мелкие источники	- 70 2
2. Подземные воды	- 474
3. Коллекторно-дренажные воды, используемые на орошение	- 47
ВСЕГО	23935

В 1997 году при общем объеме водозабора 22754 млн.м³ было использовано 18226 млн.м³. При этом, водоподача на нужды орошения составила – 16327 млн.м³, хозяйственные нужды – 346, производственные – 1456, сельхозводоснабжение – 91 и прочие нужды – 6 млн. м³. Общий объем потерь составил порядка 5 км³.

При общей площади орошаемых земель в 1999 году на уровне 1830 тыс. га, потребности сельского хозяйства в оросительной воде, по данным ассоциации «Туркменобасувхызмат», были удовлетворены полностью.

Что касается перспективы развития сельского хозяйства, то потребности в оросительной воде с учетом необходимого расширения орошаемой площади могут быть удовлетворены только при определенных условиях, важнейшими из которых являются:

- повышение технического уровня оросительных систем путем их реконструкции и доведения КПД к 2025 году до 0.75;
- проведение комплексной реконструкции и мелиоративного улучшения используемых орошаемых земель;
- увеличение регулирующих емкостей существующих и строительство новых водохранилищ с целью регулирования селевого и паводкового стоков;
- увеличение объема использования стока КДВ и промышленно-коммунального и бытового стока.

При условии повышения КПД оросительных систем к 2025 году до 0.75, и даже без привлечения дополнительных водных ресурсов, потребность в оросительной воде будет удовлетворена в 2000 году – на 84 %, в 2005 году – на 87 %, в 2010 году – на 94 % и в 2025 году – на 95 %.

Таблица 3.

Расчет потребности в оросительной воде на перспективу

Показатели	2000	2005	2010	2015	2020	2025
Располагаемый объем водных ресурсов на орошение, млн.м ³	22700	22700	22700	22700	22700	22700
Орошаемая площадь, тыс. га	2200	2300	2400	2450	2500	2550
Средневзвешенная оросительная норма м3/га	12325	12325	12325	12325	12325	12325
Потребность в оросительной воде, млн.м ³ при сохранении существующего КПД оросительных систем (0.57)	27115	28348	29580	30196	30813	31429
Водообеспеченность (при кпд 0.57), %	84	80	77	75	74	72
КПД оросительной сети на перспективу	0,57	0.62	0.7	0.72	0.75	0.75
Потребность в оросительной воде с учетом повышения КПД	27115	26061	24086	23905	23417	23885
Водообеспеченность (при кпд, намеченных на перспективу), %	84	87	94	95	97	95

Если принять во внимание, что при прогнозе потенциально возможной урожайности оросительная норма должна быть увеличена на 5-10 %, то и тогда водообеспеченность в перспективе будет не ниже 90 %.

Основными предложениями по улучшению управления водохозяйственным комплексом являются:

- переход от административно-районного принципа управления водным хозяйством на управление по ирригационным системам;
- изучение опыта создания ассоциаций водопользователей и их внедрение;
- постепенное внедрение системы платных взаимоотношений в водопользовании.

Необходимость внедрения системы платного водопользования не вызывает сомнений, однако, на наш взгляд, здесь важен поэтапный подход, а именно:

- разработка методики расчета тарифа на оросительную воду и проведение подготовительной работы по внедрению системы платного водопользования;
- поэтапное введение платы за оросительную воду (на первом этапе - 20-30 % от величины тарифа, на втором этапе - 30-40 % и т.д.)

3. Первоочередные задачи и видение возможных действий

3.1. Задачи:

Разработка комплексной программы мероприятий, направленных на экономию оросительной воды включает в себя ряд первоочередных задач (технические, экономические, организационные).

3.1.1. Технические:

- осуществление комплексной реконструкции орошаемых земель на период до 2010 года на площади 670 тыс. га (данные ассоциации «Туркменобасувхызмат»), что потребует порядка 5380 млрд. манат;
- мелиоративное улучшение земель (МУЗ);
- реконструкция оросительных систем с доведением КПД до 0,75;
- широкое внедрение водосберегающих технологий орошения;
- оценка возможностей привлечения дополнительных водных ресурсов;
- развитие неводоемкого производства (интенсификация богарного земледелия); ввод новых земель площадью 350 тыс.га только за счет сэкономленной воды в пределах согласованных лимитов водозабора, что потребует порядка 2810 млрд. манат.

3.1.2. Экономические:

- введение платного водопользования;
- совершенствование механизма ценообразования;
- стимулирование водосбережения.

3.1.3. Организационные:

- совершенствование управления водохозяйственным комплексом;
- создание ассоциаций водопользователей.

4. Определение оптимального варианта размещения сельскохозяйственного производства на региональном уровне (региональная интеграция и специализация). Отсюда корректировка национальных программ развития и инвестиций.

В первом докладе представлены 2 варианта структуры орошаемой площади Туркменистана на перспективу, которые могут быть использованы для регионального доклада. Здесь они приведены в Приложениях 1 и 2.

4.1. Действия

1. Определить потенциальную урожайность культур.

Таблица 4

Потенциальная урожайность сельскохозяйственных культур, ц/га

Культуры	Потенциальная урожайность культур	Достигнутая урожайность в ср. за 1986-1995	Планируемая урожайность			
			2000	2005	2010	2025
Хлопчатник	45.0	22.6	25	30	37.5	45
Пшеница	70.0	17.3	25	33	40.5	45
Рис	60.0	24.7	30	40	45	45
Ячмень	40	19.6	20	30	40	40
Кукуруза на зерно	120.0	30.5	40	60	70	70
Кукуруза на силос	1200.0	182.9	180	500	600	700
Люцерна на сено	180.0	52.8	55.0	55.6	71.4	120
Овощи	500.0	133.6	200	350	400	450
Бахчевые	300.0	77.2	100	180	220	250
Фрукты	250.0	31.2	40	100	120	150
Виноград	220.0	75.8	90	100	120	140
Корнеплоды	350.0	67.5	90	150	200	250

1. Выполнить расчеты по перспективе развития сельского хозяйства. Расчет перспективы должен быть выполнен по единым временным интервалам (этапы), например, 2000-2005-2010-2025, или, через каждые 5 лет.

См. Приложения 1 и 2.

2. В расчете перспективы должны быть учтены мероприятия, направленные на экономию водных ресурсов, оценены капиталовложения на их реализацию.

Варианты подхода:

- осуществление комплексной реконструкции орошаемых земель на период до 2010 года на площади 670 тыс.га (данные ассоциации «Туркменобасувхызмат»), что потребует порядка 5380 млрд. манат;
- ввод новых земель площадью 350 тыс.га только за счет сэкономленной воды в пределах согласованных лимитов водозабора (по данным ассоциации «Туркменобасувхызмат»), что потребует порядка 2810 млрд. манат;
- реконструкция оросительной сети с целью доведения КПД к 2025 до 0,75.

1. Формирование общественного мнения по экономному использованию водных ресурсов во всех сферах деятельности человека (телевидение, газеты, журналы, видеофильмы).

Приложение 1

Основные показатели сельскохозяйственного производства на перспективу
(вариант ассоциации "Туркменобасувхызмаг")

Показатели		Ед. изм.	годы			
			1998	2000	2005	2010
Численность населения		тыс. чел.	4846.8	5168.1	6727.4	8486.6
Посевная площадь		тыс. га	1396.7	1532.2	1652.6	1829.4
Зерновые, всего	площадь	тыс. га	698.1	713.5	736.0	821.0
	урожайность	ц/га	18.1	23.5	40.7	47.5
	производство	тыс. т	1260.5	1675.0	2995.0	3900.0
пшеница	площадь	тыс. га	674.1	654.0	654.0	700.0
	урожайность	ц/га	18.2	22.9	38.2	42.9
	производство	тыс. т	1228.9	1500.0	2500.0	3000.0
ячмень	площадь	тыс. га	6.7	13.5	20.0	35.0
	урожайность	ц/га	15.1	22.2	27.5	28.6
	производство	тыс. т	10.1	30.0	55.0	100.0
рис	площадь	тыс. га	11.4	21.0	26.0	28.0
	урожайность	ц/га	12.0	31.0	34.6	35.7
	производство	тыс. т	13.7	65.0	90.0	100.0
кукуруза на зерно	площадь	тыс. га	5.9	25.0	36.0	58.0
	урожайность	ц/га	13.2	32.0	97.2	120.7
	производство	тыс. т	7.8	80.0	350.0	700.0
Сахарная свекла	площадь	тыс. га	0.0	16.0	25.0	30.0
	урожайность	ц/га	0.0	207.5	200.0	233.3
	производство	тыс. т	0.0	332.0	500.0	700.0
Хлопок-сырец, всего	площадь	тыс. га	548.1	575.0	620.0	660.0
	урожайность	ц/га	12.9	26.1	40.3	45.5
	производство	тыс. т	704.6	1500.0	2500.0	3000.0
Картофель	площадь	тыс. га	3.9	6.0	8.0	17.0
	урожайность	ц/га	74.1	100.0	150.0	200.0
	производство	тыс. т	28.9	60.0	120.0	340.0
Овощи	площадь	тыс. га	19.3	19.3	19.3	26.0
	урожайность	ц/га	150.8	267.9	348.7	388.5
	производство	тыс. т	291.1	517.0	673.0	1010.0
Бахчевые	площадь	тыс. га	12.2	12.2	12.2	12.2
	урожайность	ц/га	98.3	177.9	232.0	354.9
	производство	тыс. т	119.9	217.0	283.0	433.0
Плоды	площадь	тыс. га	15.8	15.8	15.8	15.8
	урожайность	ц/га	21.7	100.0	150.0	279.1
	производство	тыс. т	34.3	158.0	237.0	441.0
Виноград	площадь	тыс. га	23.4	23.4	23.4	23.4
	урожайность	ц/га	18.8	20.1	51.7	112.4
	производство	тыс. т	44.0	47.0	121.0	263.0
Кукуруза на силос	площадь	тыс. га	10.5	11.0	12.9	14.0

Показатели		Ед. изм.	годы			
			1998	2000	2005	2010
	урожайность	ц/га	60.8	86.4	100.8	114.3
	производство	тыс. т	63.8	95.0	130.0	160.0
<i>Многолетние травы (люцерна)</i>	площадь	тыс. га	65.4	140.0	180.0	210.0
	урожайность	ц/га	34.3	42.9	55.6	71.4
	производство	тыс.т	224.0	600.0	1000.0	1500.0

Приложение 2

Основные показатели сельхозпроизводства Туркменистана (предлагаемый вариант)

Показатели		ед. изм.	в среднем за 1986-1995гг.	2000	2005	2010	2015	2020	2025
Орошаемая площадь		тыс. га	1463.7	2200	2300	2400	2450	2500	2550
<i>Хлопчатник</i>	площадь	тыс. га	604.4	583.3	633.3	666.7	662.5	662.8	666.7
	урожайность	ц/га	22.0	24.0	30.0	37.5	40.0	43.0	45.0
	производство	тыс. т	1329.8	1400.0	1900.0	2500.0	2650.0	2850.0	3000.0
<i>Пшеница</i>	площадь	тыс. га	185.3	658.0	666.7	666.7	666.7	666.7	666.7
	урожайность	ц/га	17.3	25.0	33.0	40.5	42.0	43.5	45.0
	производство	тыс. т	321.1	1645.0	2200.0	2700.0	2800.0	2900.0	3000.0
<i>Рис</i>	площадь	тыс. га	25.6	15.0	17.0	20.0	20.0	22.0	26.0
	урожайность	ц/га	24.7	30.0	40.0	45.0	45.0	45.0	45.0
	производство	тыс. т	63.4	45.0	68.0	90.0	90.0	99.0	117.0
<i>Овощи</i>	площадь	тыс. га	27.1	20.0	20.0	20.0	21.0	22.0	24.0
	урожайность	ц/га	133.6	200.0	350.0	400.0	400.0	400.0	450.0
	производство	тыс. т	362.0	400.0	700.0	800.0	840.0	880.0	1080.0
<i>Бахчи</i>	площадь	тыс. га	33.1	12.2	12.2	12.2	12.2	12.2	12.5
	урожайность	ц/га	77.2	100.0	180.0	220.0	220.0	220.0	250.0
	производство	тыс. т	255.2	122.0	219.6	268.4	268.4	268.4	312.5
<i>Картофель</i>	площадь	тыс. га	4.2	5.0	10.0	15.0	15.0	15.0	18.0
	урожайность	ц/га	71.9	100.0	150.0	200.0	200.0	200.0	250.0
	производство	тыс. т	30.4	50.0	150.0	300.0	300.0	300.0	450.0
<i>Сахарная свекла</i>	площадь	тыс. га	0.0	15.0	25.0	30.0	50.0	75.0	76.0
	урожайность	ц/га	0.0	90.0	150.0	200.0	200.0	200.0	250.0
	производство	тыс. т	0.0	135.0	375.0	600.0	1000.0	1500.0	1900.0
<i>Фрукты</i>	площадь	тыс. га	14.5	15.8	20.0	25.0	30.0	35.0	40.0
	урожайность	ц/га	31.2	40.0	100.0	120.0	120.0	120.0	150.0
	производство	тыс. т	45.3	63.2	200.0	300.0	360.0	420.0	600.0
<i>Виноград</i>	площадь	тыс. га	19.6	23.4	23.4	23.4	23.4	23.4	23.4
	урожайность	ц/га	75.8	90.0	100.0	120.0	120.0	120.0	140.0

Показатели		ед. изм.	в среднем за 1986-1995гг.	2000	2005	2010	2015	2020	2025
	производство	тыс. т	148.5	210.6	234.0	280.8	280.8	280.8	327.6
<i>Люцерна</i>	площадь	тыс. га	198.8	425.1	451.1	467.4	473.2	483.1	488.1
	урожайность	ц/га	52.8	55.0	55.6	71.4	90.0	100.0	120.0
	производство	тыс. т	1050.7	2338.0	2506.3	3338.2	4259.2	4831.5	5857.3
<i>Прочие</i>	площадь	тыс. га	351.0	427.2	421.3	453.7	476.0	482.8	508.7

ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ВОДОЙ И ПРОИЗВОДСТВО ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ КУЛЬТУР В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН (ЗАВЕРШАЮЩИЙ ДОКЛАД)

Джалалов А.А., Нисневич А.С.,
Рощенко Е.М.

Демографическая ситуация.

Численность населения Узбекистана составляет 23,8 млн. чел., при этом более 50% - сельское.

Темпы роста сельского населения опережают темпы роста городского населения. Так, городское население по отношению к 1980 выросло на 35.5 %, а сельское на 47.5 %. В последние годы темпа роста численности населения снижаются. Сейчас среднегодовой прирост населения составляет 1,8 %. Процент трудоспособного населения от общей численности населения увеличился с 48.2 % (в 1980 году) до 49.3 % (в 1995 году). В связи с этим особое значение приобретает проблема занятости населения, особенно в сельской местности. Данную проблему в значительной мере можно решить за счет развития инфраструктуры села, агросервиса, агробизнеса и сферы обслуживания на селе.

Таблица 1.

Основные показатели социально - экономического развития
Узбекистана за 1997 год*.

Страна	Население млн. чел	ВВП на душу населен. в дол.	ВВП на душу населения. (оценка по ППС) (абс. величина США= 100%)	Ожидаемая продолжит жизни при рождении Лет	Младенческая смертность на 1000 живорожденных	Лиц трудоспособн. возраста на 1чел старше 60 лет
Узбекистан	23,8	1010	2,45	70	24,0	6,3

**) По оценке Международного Банка реконструкции и развития.*

Среднесуточное потребление калорий в последние годы составляет 2300-2500 ккал/день против 3000 ккал/день, рекомендуемых нормами ВОЗ. Сравнение фактического потребления основных продуктов питания населением с рациональными нормами показывает, что особенный дефицит в потреблении продуктов питания приходится на мясомолочные продукты (47 % от нормы). Суточное потребление калорий удовлетворяется за счет хлеба и хлебопродуктов на 40 %.

После обретения независимости Узбекистан решает проблему самообеспечения продуктами питания. Импорт продовольственных товаров сокращается.

Экономика.

В советский период Узбекистан развивался, в основном, как аграрная страна, при недостаточном развитии промышленного производства, социальной инфраструктуры, переработки сельхозпродукции и недостаточном развитии продовольственного подкомплекса.

В последние годы в экономике Узбекистана наметились позитивные сдвиги, характеризующиеся ростом ВВП 2-5 %, начиная с 1996 г.

Рост ВВП в 1997 году был обеспечен увеличением объемов производства в промышленности (106,5 %) и сельском хозяйстве (105,8 %), розничного товарооборота (112,7 %), платных услуг населению (121,3 %). Общий объем инвестиций вырос до 17 %.

Сельское хозяйство традиционно играет ведущую роль в экономике Узбекистана. Сельскохозяйственный сектор обеспечивает почти 29 % ВВП, 46 % занятости населения и 60 % валютных поступлений. Кроме того, сельское хозяйство поддерживает развитие индустриальной базы страны, включая перерабатывающие продовольственные и непродовольственные отрасли промышленности, а развитие агробизнеса способствует также дополнительному вовлечению сельского населения в сферу занятости.

Динамика структуры ВВП представлена в таблице 2. Доля сельского и лесного хозяйства в ВВП Республики составляет от 33 % в 1990 году до 32,95 % в 1995 году, то есть остается практически неизменной.

Таблица 2.
Структура валового внутреннего продукта Узбекистана в %.

Годы	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Сельское и лесное хозяйство	33,06	37,19	35,12	30,79	37,55	32,95	28,80	28,8
Промышленность и строительство	32,96	36,57	35,79	34,60	26,43	28,00	25,5	23,9
Другие сектора	33,98	26,25	29,08	34,60	36,02	39,05	45,7	47,3
ВВП	100	100	100	100	100	100	100	100

Учитывая большую долю сельского населения в республике и проводимую социальную политику, развитие сельского хозяйства имеет немаловажный фактор. После обретения Узбекистаном независимости, проявились новые приоритеты в сельскохозяйственной политике. Это заметно сказалось на структуре посевных площадей (сократились площади, отводимые под посевы хлопчатника, возросли - под пшеницу). Сельское хозяйство в настоящее время находится в стадии коренного реформирования. Процесс реформирования охватывает такие сферы, как реструктуризацию земель, правовые аспекты собственности, развитие инфраструктуры села, формирование рыночных структур снабжения материальными ресурсами, используемыми в процессе сельскохозяйственного производства, а также сбыта продукции сельскохозяйственного производства и другие.

Осуществляемая в республике поэтапная реформа в сфере экономики преследует цель перехода к рыночным отношениям без особых социальных потрясений. На первом этапе реформы (1991-1993 гг.) в Узбекистане были решены следующие задачи:

- заложены правовые основы рыночной экономики;
- образованы необходимые элементы рыночной инфраструктуры;
- преодолен спад производства.

Водные ресурсы и водопотребление.

Ресурсы поверхностных речных вод бассейнов рек Амударьи и Сырдарьи составляют $114,4 \text{ км}^3$ при обеспеченности стока 50 % и $90,6 \text{ км}^3$ при обеспеченности 90 %. На территории Узбекистана формируется около 6 % речного стока бассейна Амударьи и 13 % речного стока бассейна Сырдарьи.

Объем стока, формирующегося и поступающего с территории сопредельных государств к границам республики в среднемноголетний год в 8 с лишним раз больше ее собственных водных ресурсов.

Общие запасы подземных вод по Республике Узбекистан составляют $18,9 \text{ км}^3$, в том числе с минерализацией до 1 г/л - $7,6 \text{ км}^3$ и от 1 до 3 г/л - $7,9 \text{ км}^3$. Около 85 % запасов подземных вод Узбекистана формируется из поверхностных вод, что дает основание отнести их к национальным запасам, а внешний приток подземных вод к орошаемым территориям из соседних государств составляет лишь 15 % или $2,8 \text{ км}^3$ и может поэтому считаться трансграничным.

Утвержденный объем располагаемых водных ресурсов в целом по бассейнам Амударьи и Сырдарьи составляет $133,6 \text{ км}^3$. Из указанной величины на долю Узбекистана приходится $72,4 \text{ км}^3$, в том числе $61,1 \text{ км}^3$ для орошения и $11,3 \text{ км}^3$ для не ирригационных потребителей.

На орошение в Узбекистане расходуется около 90 % располагаемых водных ресурсов, до 80 % из них используется в вегетационный период.

Различные природно-хозяйственные условия, а также технический уровень оросительных систем и применяемая техника полива обуславливают большую дифференциацию в эффективности использования воды. При среднем по Узбекистану удельном водозаборе $14,1 \text{ тыс. м}^3/\text{га}$, в Хорезмской области и Республике Каракалпакстан, где расположены посевы риса и системы наименее совершенны, он составляет 22-23 тыс. $\text{м}^3/\text{га}$, а в Джизакской области, имеющей более технически совершенные оросительные системы - $9,8 \text{ тыс. м}^3/\text{га}$.

Величина фактического водопотребления зависит также от обеспеченности водными ресурсами. Например, в Самаркандской области, где водообеспеченность составляет 60 %, удельное водопотребление - $8,0 \text{ тыс. м}^3/\text{га}$, а в Ташкентской области, близкой по условиям водопотребления к Самаркандской, при водообеспеченности 91 % - $12,1 \text{ тыс. м}^3/\text{га}$. В целом по Узбекистану при водообеспеченности 80 %, удельное фактическое водопотребление равнялось $14,1 \text{ тыс. м}^3/\text{га}$ против расчетной $17,6 \text{ тыс. м}^3/\text{га}$.

Низкая обеспеченность земель водой обусловлена не столько ограниченностью водных ресурсов, сколько неэффективным их использованием. Практически до растений доходит только около 40 % забранной на границах областей воды, а остальная ее часть теряется в оросительной сети (около 40 %) и при поливе (около 20 %).

Более 60 % общих потерь воды образует возвратный коллекторно-дренажный сток. При этом прослеживается закономерность: величина его зависит не только от потерь воды, но и от ее объема, забираемого в системы, - чем больше удельный

водозабор, тем больше коллекторно-дренажный сток. Например, в Ферганской области он составляет 59 % от удельного водозабора 15.3 тыс. м³/га, а в Джизакской - всего 25 % от водозабора 9.8 тыс. м³/га. В целом по Узбекистану коллекторно-дренажный сток равен примерно половине водозабора.

Несмотря на столь значительный возврат потерь, использование коллекторно-дренажного стока ограничено его качеством, а также несоответствием необходимости и возможности забора воды из коллекторов и дрен на орошение. Не случайно из общего объема этого стока используется в целом по республике всего только около 5 %.

Расчетные требования на воду по отраслям народного хозяйства Республики Узбекистан на современном уровне, а также на период до 2025 года определены в «Генеральной схеме использования орошаемых земель, водных ресурсов и их охраны в Республике Узбекистан», разработанной Объединением «Водпроект» в 1994 году.

Требования на воду превышают лимит водопотребления, установленный Узбекистану «Схемами» 1983-84 годов в объеме 72.4 км³ по году 90 % обеспеченности, это показывает, какой дефицит водообеспеченности испытывает республика сегодня и какой будет иметь на период до 2010-2025 годов.

Расчетная величина располагаемых водных ресурсов по Узбекистану - 52.2 км³ установлена для года 90 % обеспеченности.

Неиригационные отрасли, как приоритетные водопотребители, обычно обеспечиваются водой по потребности, поэтому весь дефицит приходится, как правило, на орошаемое земледелие. В результате, водообеспеченность орошения по Узбекистану составила в среднем за 1989-1998 годы 80 %, в том числе по бассейну Амударьи -77 %, Сырдарьи-84 %.

Удовлетворение орошаемого земледелия водой представляет в республике достаточно большую проблему. Возможными путями решения данного вопроса являются: всемерная экономия водных ресурсов, полное зарегулирование стока рек с учетом требований потребителей, техническое совершенствование оросительных систем, внедрение прогрессивных способов полива, переход на мало влагоемкие культуры, защита водных ресурсов от загрязнения, заимствование ресурсов из более обеспеченных водой регионов, расширение водно-экономического сотрудничества со странами Центральной Азии.

Сельское хозяйство

Потенциал роста производительности в сельском хозяйстве Узбекистана представляется значительным, и достижение роста производства будет зависеть, прежде всего, от создания необходимых стимулов.

В условиях Узбекистана особую ценность представляют орошаемые земли. Их производительная способность является важнейшим экономическим ресурсом. Орошаемые сельхозугодья республики, составляя всего 15,7 % от общей площади, дают свыше 90 % стоимости всей сельскохозяйственной продукции.

По данным земельного фонда площадь земель в границах Республики Узбекистан составляет 44890.1 тыс. га, из них:

сельскохозяйственных угодий - 27606.2 тыс. га
орошаемых земель - 4280.6 тыс. га.

Узбекистан обладает благоприятными предпосылками для развития крупного многоотраслевого и продуктивного сельского хозяйства - огромная площадь земельных

угодий, обилие тепла и света, естественное плодородие почв, а также трудолюбие, талант и богатый опыт узбекского народа.

Структура посевных площадей в 1995 году выглядела следующим образом:

Таблица 3.

Структура посевных площадей на 1995 год, тыс. га.

Наименование	тыс. га.
Посевная площадь	3927,5
зерновые культуры	1443,5
в т.ч. пшеница	1164,31
Рис	165,9
Технические культуры	1511,0
в т.ч. хлопчатник	1492,8
овощи, бахчевые и картофель	241,0
Кормовые культуры	732,0
Кроме того:	
Салы	236,4
Виноградники	125,9
Всего возделываемых земель	4289,8

Источник: Минмакроэкономстат Республики Узбекистан.

Естественные ресурсы представляют собой основу национального богатства государства, зачастую являются исчерпываемыми, требуют затрат на их воспроизводство, а, следовательно, рациональной политики использования.

Земельные ресурсы по характеристике динамики изменения плодородия почв по баллам бонитета в целом, в качественном отношении характеризуются снижением удельного веса высокоплодородных угодий (с 14 до 13 %), плодородных земель (с 34 до 32 %), увеличением среднеплодородных земель (с 34,2 до 36 %) и доли слабоплодородных земель (с 17,5 до 19 %).

Однако, по выборочным наблюдениям, идет резкое ухудшение плодородия, которое пока еще не отражается на бонитете, но со временем непременно проявится негативно. По исследованиям ВАРМАП'а:

- содержание в почве фосфора, калия и подвижного азота снижается во всех обследуемых хозяйствах;
- уплотняется подплужная подошва вследствие ухудшения глубины пахоты и отказа повсеместно от рыхления;
- резко увеличивается количество полей с повышающимся содержанием солей (сравнение минерализации почвенного раствора на одинаковые даты по 16 хозяйствам в среднем за год показывает соленакопление 51 %).

На 30 - 50 % площадей за последние 20 - 30 лет снизилось в почвах содержание гумуса - главного показателя плодородия. Почвы с низким и очень низким содержанием гумуса (до 1,0 %) стали занимать около 40 % площади всех орошаемых земель. Усиление эрозионных процессов (водной эрозии) наблюдается в северной зоне Ферганской и Андижанской областей, а также в предгорьях Ташкентской области.

В республике 1748 тыс. га засоленных земель, из них - 960,8 тыс. га - слабо, 546,5 тыс. га - средне и 240,7 тыс. га - сильно засоленных. Процессы засоления наблюдаются и прогрессируют в Каракалпакстане, Хорезмской, Навоийской, Бухарской, Сырдарьинской областях и в Центральной Фергане.

Также есть земли, подверженные водной (ирригационной) эрозии - в предгорных районах, ветровой эрозии - в зонах активных ветров. Существуют каменистые земли, которые осваиваются, но имеют низкую продуктивность. Такие категории земель требуют особенно тщательных агроуправляющих мероприятий. По оценке аналитиков-аграрников, около 15 % урожая теряется из-за неблагоприятного мелиоративного состояния земель.

Дальнейшее развитие орошаемого земледелия в республике, прежде всего, зависит от повышения плодородия ниже средних по качеству земель. Основные причины мелиоративного неблагоприятия земель - сбои в работе коллекторно-дренажной сети, отсутствие или неудовлетворительное ее состояние, некачественная планировка поливных участков.

Причинами, сдерживающими рост урожайности сельскохозяйственных культур в Узбекистане, являются:

- отсутствие опыта у новых фермеров в самостоятельном ведении хозяйства в рыночных условиях;
- дефицит финансовых средств у сельскохозяйственных предприятий, вызванный резким сокращением государственных инвестиций в сельское хозяйство и неразвитыми условиями сельскохозяйственного кредитования;
- высокая стоимость удобрений, пестицидов и сельскохозяйственной техники;
- значительное старение основной части машинно-тракторного парка;
- неразвитость инфраструктуры вновь созданных фермерских хозяйств и сельскохозяйственных кооперативов.

Кроме того, определенное влияние имеют также:

- необходимость улучшения качества семенного материала;
- необходимость совершенствования внутрихозяйственного водопользования.

Несмотря на наличие проблем, сельское хозяйство республики остается наиболее устойчивой отраслью экономики Узбекистана. Отклонения от ранее достигнутых объемов валовой продукции сельского хозяйства не превышали за 1991-1995 гг. в целом 3-5 % и обусловлены в большей мере влиянием сезонных факторов и структурной перестройкой сельхозпроизводства.

Отсутствие средств на внедрение в широких масштабах новой техники и технологий орошения является в настоящее время одним из основных сдерживающих факторов повышения продуктивности орошаемого земледелия.

В силу ценовой политики, само сельское хозяйство не располагает собственными ресурсами для расширенного воспроизводства потенциала орошаемого земледелия.

В результате резкого сокращения государственных и других инвестиций на развитие сельского хозяйства (в 4,8 раза против уровня 1990 года) стоимость основных

фондов за последние годы стала снижаться. Развивается процесс старения основных фондов - их износ составил в 1994 году 29,3 %, а активной части 38,2 %.

Потребности обеспечения продовольственной независимости и усиления социальной защиты населения привели за последние годы к резкому изменению структуры сельского хозяйства.

Структурная перестройка в определенной мере сказалась также и на продуктивности сельского хозяйства в сторону ее понижения, так как вся производственная инфраструктура на селе сориентирована на производство и переработку хлопка и возрастающие объемы производства зерна не обеспечиваются ни соответствующей техникой, ни складами, средствами защиты и т.д.

Оросительная система Узбекистана является крупной, разветвленной, отдельные ее части имеют высокий уровень технического совершенства. Общая протяженность оросительной сети составляет по Узбекистану 196 тыс. км, в том числе 28 тыс. км - это крупные магистральные и межхозяйственные каналы. Протяженность внутрихозяйственных каналов в республике составляет 168 тыс. км. Однако, лишь 33 % межхозяйственной оросительной сети облицовано, 79 % внутрихозяйственной оросительной сети - в земляном русле и только 19 % - в лотках и с бетонной облицовкой. По данным МСиВХ РУз износ основных фондов по межхозяйственной оросительной сети составляет около 40 %. КПД магистральной и межхозяйственной оросительной сети в среднем за последние годы составляет 0,80, внутрихозяйственной - 0,74, а оросительной системы в целом - 0,58.

Магистральная и межхозяйственная оросительная сеть оснащена гидротехническими сооружениями в достаточном количестве. Однако значительная часть их требует капитального ремонта и реконструкции. Особенно это относится к механическому оборудованию и затворам.

Более чем на половину всех орошаемых земель - около 2,3 млн га вода подается при помощи насосных станций, общее число которых составляет в республике 1,5 тысячи штук. Оборудование насосных станций, большинство из которых работает не одно десятилетие, практически исчерпало свой ресурс и требует замены или капитального ремонта.

Площадь орошаемых земель, нуждающаяся в дренировании, составляет по республике 3,3 млн га, из которых обеспечено дренажом только 85 %, в том числе горизонтальным - 2,4 млн га и при помощи вертикальных скважин - 0,4 млн га.

Закрытый горизонтальный дренаж построен на площади 581 тыс. га, в основном, на землях освоения последних 20-30 лет: в Сырдарьинской, Джизакской, Кашкадарьинской, Сурхандарьинской областях.

Наибольшее развитие вертикальный дренаж получил в областях Ферганской долины, а также в Сырдарьинской, Кашкадарьинской и Бухарской.

В связи с трудностями эксплуатации, в настоящее время большое количество скважин вертикального дренажа и часть закрытого горизонтального работает в режиме, далеком от расчетных условий. Так, из 2207 скважин вертикального дренажа в Ферганской долине, по экспертным оценкам специалистов института «Ферганагипроводхоз», не работает 30-40 процентов. Такое положение вызвано дороговизной электроэнергии, отсутствием запасных электродвигателей и погружных насосов. По этой же причине на землях нового освоения и реконструируемых сегодня практически не проектируется вертикальный дренаж и специализированные подразделения по строительству вертикального дренажа не загружены работой.

Протяженность магистральных и межхозяйственных коллекторов составляет по Узбекистану более 30 тыс. км, внутрихозяйственных - 107 тыс. км, в том числе закрытых дрен около 40 тыс. км, скважин вертикального дренажа - 5 тысяч шт. На магистральных и межхозяйственных коллекторах имеется 6,3 тысяч гидросооружений.

Особое значение для повышения эффективности работы гидромелиоративных систем имеет дальнейшее совершенствование их эксплуатации. Необходимо привести в соответствие с перспективными требованиями организацию и структуру службы эксплуатации, особенно учитывая изменяющуюся хозяйственно-экономическую обстановку, в том числе развитие индивидуальных хозяйств-водопользователей.

Требуется также продолжить развитие эксплуатационной материально-технической базы, для обеспечения работ по техническому поддержанию и ремонту систем, очистке оросительной и коллекторно-дренажной сети, совершенствованию связи и внедрению автоматизации управления системами.

Существенную роль в совершенствовании управления водохозяйственным комплексом республики должно сыграть создание баз данных и информационных систем.

В настоящее время в сельскохозяйственном производстве Узбекистана формируется класс собственников (фермеров), ситуация складывается таким образом, что вместо одного крупного сельхозпроизводителя - колхоза или совхоза - создано или создается несколько небольших ферм, что осложняет отношения между водохозяйственными организациями и водопользователями. Существует объективная необходимость для создания ассоциаций водопользователей.

Создание ассоциаций позволит:

- рационально использовать водные ресурсы,
- обеспечить защиту прав частных собственников на эксплуатацию оросительных и дренажных систем общего (межфермерского) пользования.
- углубить экономические реформы в водном хозяйстве республики;
- расширить экономическую самостоятельность водохозяйственных предприятий путем сочетания их интересов с интересами сельхозпредприятий;
- осуществлять государственный учет и контроль над эффективным использованием воды всеми категориями водопользователей;
- устанавливать лимиты водозаборов и водопотребления по всем категориям водопользователей и осуществлять надзор за их выполнением.

Реструктуризация сельскохозяйственного производства.

На основе законов Республики Узбекистан, за 1991 - 1997 годы созданы предпосылки для формирования многоукладной экономики, создания класса собственников на селе, обеспечения структурных изменений в сельскохозяйственном производстве.

Совершенствуются финансово-экономические взаимоотношения между партнерами, последовательно проводятся меры государственной поддержки дехканских и личных подсобных хозяйств, развитие среднего и малого бизнеса на селе. Изменилось количественное соотношение типов хозяйств по формам собственности (таблица 4).

Таблица 4.

Количество хозяйств по типам и видам собственности в 1997 году.

Типы хозяйств	Количество
Колхозы	1374
Арендные	99
Ширкаты	382
Ассоциации дехканских (фермерских) хозяйств	67
Межхозпредприятия	72
Агрофирмы	3
Самостоятельные фермерские хозяйства	19828
Частные животноводческие фермы	1485
ЛПХ	около 3 млн.

В Узбекистане приватизация и разгосударствление в сельском хозяйстве происходит посредством аукционной и конкурсной продажи имущества, приоритетное развитие получило создание малого бизнеса в перерабатывающей отрасли АПК.

Непосредственно в распоряжении частного сектора республики находятся 530 тыс. га, которые полностью решили проблему снабжения республики овощами, фруктами. Кроме этого, фермерские хозяйства на паевых началах занимают 350 тыс. га, остальные 3500 тыс. га находятся в ведении колхозов и кооперативов (ширкатов). Колхозы и ширкаты имеют строгий государственный план поставки зерна, хлопка. Право на свободную продажу продукции они получают лишь при достижении установленного плана госзакупок по государственным ценам. Хотя сельхозпроизводство получает субсидии от государства, но разница между закупочными ценами на сельхозпродукцию и стоимостью материальных ресурсов, используемых в процессе производства, достаточно велика.

По сравнению с 1990 годом резко сократилось количество работающих в совхозах (государственная собственность), значительно увеличилось число работников в дехканских хозяйствах, личных подсобных хозяйствах (ЛПХ), акционерных обществах, арендных хозяйствах, других хозяйствах частной и кооперативной форм собственности.

По материалам Программы углубления экономических реформ в сельском хозяйстве на период 1998 - 2000 годы предусмотрено, что формы хозяйствования будут меняться в зависимости от возделываемых культур. В плодоовощеводстве основной производственной единицей будут семьи, дехканское хозяйство с наделом в среднем 5 -10 гектаров. Ведущая роль в производстве зерна и хлопка по-прежнему отводится крупным сельскохозяйственным предприятиям кооперативного типа - колхозам, ширкатам, арендным хозяйствам, обществам пайщиков, которые сейчас производят 100 % хлопка - сырца, более 90 % зерна, около половины плодов и овощей. Перспективной формой хозяйствования считаются общества пайщиков, основанные на добровольном объединении владельцев имущественных и земельных паев, где собственник формируется путем наделения его имущественными паями, при справедливом распределении собственности и доходов (дивидендов) общества в зависимости от конкретного вклада каждого члена. Будет расти доля дехканских

хозяйств, работающих на условиях полной самостоятельности, на принципах частной собственности.

В густонаселенных зонах предлагается внутривладельческая аренда, в зонах с недостаточными трудовыми ресурсами - крупные дехканские хозяйства, объединенные в ассоциации дехканских хозяйств. Опыт показал, что образование дехканских (фермерских) хозяйств в составе сельскохозяйственных предприятий позволяет более эффективно использовать имеющуюся материально-техническую базу, технику, ирригационную и мелиоративную сеть.

Личные подсобные хозяйства (ЛПХ) превращаются в приоритетную форму частной собственности на селе, предполагается, что часть ЛПХ перейдет в категорию частных фермерских хозяйств. На долю ЛПХ сегодня приходится 68 % производимой в республике плодово-овощной продукции, 83 % мяса и почти 90 % молока, в то время, как они занимают лишь около 10 % пашни (таблица 5).

Таблица 5.

Валовая продукция сельского хозяйства в сопоставимых ценах 1983 г., млн. сум

Наименование	Всего		В т.ч.			
	1996	1997	Растениеводство		Животноводство	
	1996	1997	1996	1997	1996	1997
В хозяйствах гос. сектора	119,3	88,9	71,6	70,0	47,6	18,8
В сельхоз предприятиях	4428	4578	3817,4	4048	610,6	530
В ЛПХ	4545,2	4722,1	1505	1507,7	3040,2	3214,4
В дехканских (фермерских хозяйствах)	265,2	333,1	198,3	218,6	67,0	51,5

Источник: Госдепартамент статистики

Одной из стратегических целей концепции устойчивого развития Узбекистана определена рационализация и эффективное земле- и водопользование. Политика государства в отношении водного хозяйства сопряжена с его аграрной политикой в целом и объективным осознанием роли орошаемого земледелия в экономическом развитии.

Направление перспективного развития водного и сельского хозяйства.

Главная цель с точки зрения устойчивого развития и управления водными ресурсами - обеспечение необходимых потребностей общества в воде и продуктах питания на длительную перспективу. Цель развития национальной экономики - обеспечение долговременного устойчивого экономического роста как базы для решения социальных проблем, создания достойных условий жизни всего населения страны.

Достижение этой цели возможно при выполнении следующих условий:

- в макроэкономической сфере - обеспечение темпов устойчивого развития, поддержание макроэкономической и финансовой стабилизации; снижение уровня инфляции до уровня характерного для динамично развивающихся стран;
- в институциональной сфере - последовательное реформирование системы государственного регулирования, развитие рыночных механизмов хозяйствования, создание среднего класса реальных собственников, формирование рыночной инфраструктуры, особенно, в сельском и водном секторах;
- в реальном секторе экономики - преодоление сырьевой направленности экономики, рост экспорта готовой продукции;
- в социальной сфере - сокращение масштабов бедности, недопущение резкого расслоения доходов различных групп населения, сдерживание безработицы, создание новых рабочих мест, разработка эффективной системы социальных гарантий и поддержки населения, обеспечение устойчивого уровня жизни населения;
- в экологической сфере - снижение нагрузки и негативных воздействий на окружающую среду, внедрение безотходных технологий.

Предполагается, что наметившаяся тенденция снижения темпов роста населения в республике будет продолжаться. Миграционные процессы некоренного населения стабилизируются. Учитывая проведение национальной программы контроля над рождаемостью и планирования семьи, можно ожидать снижение прироста населения в среднем по республике до 1,6 % на рубеже 2005-2010 г.г. и до 1,45 % - в 2030 г. Значительное снижение темпов роста населения можно ожидать за пределами этого периода, т.к. до этого момента будет наблюдаться относительно высокая рождаемость, обеспечиваемая стабильным ростом женщин фертильного возраста за счет высокой рождаемости большого прошлого периода.

Лишь только с бурным развитием промышленности, а, следовательно, достаточным накоплением собственного капитала для инвестиций и наличием благоприятного инвестиционного климата для привлечения прямых иностранных инвестиций, возможно усиление урбанизационных процессов. Так, очевидно, в период до 2010-2015 гг. высокая доля сельского населения будет сохраняться, после 2015 г. возможно ее снижение.

Среднегодовой прирост ВВП к 2010 году достигнет 8-10 %, и при благоприятных условиях к 2030 году стабилизируется на 4-6 % в год. При этих условиях ВВП на душу населения также возрастет, обеспечив общий подъем уровня жизни. Доля сельского хозяйства в ВВП снизится, возрастет доля промышленности и сферы обслуживания, включая туризм, что позволит сельскому населению мигрировать в города и повысит уровень его занятости.

Для нормального воспроизводственного процесса необходимо к 2010 году обеспечить устойчивый прирост объема продукции сельского хозяйства в среднегодовом исчислении, не менее 5-6 %. В будущем сельское хозяйство сохранит свою ведущую роль в экономике страны на уровне 20-25 % от объема ВВП. Основная часть производимой сельхозпродукции будет получена с орошаемых земель. Уже сегодня наиболее пригодные к использованию земли освоены почти полностью. Кроме того, в соответствии с межгосударственными соглашениями о рациональном использовании водных ресурсов, страны региона могут осваивать новые орошаемые земли только при условии экономии лимита использования воды, утвержденного для них. Поэтому, дальнейшее увеличение орошаемых земель возможно не ранее 2010 г., когда произойдет стабилизация экономики и начнется ее рост, появится финансовая

возможность для осуществления капиталоемких мероприятий, направленных на сокращение водопотребления, повышение технического уровня оросительных систем, повышение водообеспеченности существующих орошаемых земель и пр. К 2030 году прогнозируется увеличение орошаемых земель до 4900 тыс. га, что в расчете на одного человека будет 0,12 га. Поскольку этот показатель значительно ниже современного (0,17-0,19 га/чел.), удовлетворение населения в питании возможно только при условии резкого роста продуктивности земледелия и животноводства. При этом, урожайность основных сельхозкультур на орошаемых землях должна быть не ниже: пшеница - 4,5 т/га, картофель - 50 т/га, люцерна - 13 т/га, фрукты (бахчевые) - 35 т/га, сахарная свекла - 6 т/га.

Ожидается, что площадь под продовольственными культурами будет составлять свыше 70 % от культивируемых земель. Получит развитие малый и средний агробизнес, направленный на переработку сельскохозяйственной продукции, в первую очередь производимых в избытке в регионе овощей, фруктов, бахчевых культур, а также продукции животноводства.

Увеличение урожайности сельскохозяйственных культур будет достигнуто прежде всего за счет проведения комплекса мелиоративных мероприятий, позволяющих довести количество средnezасоленных земель до 10 %, а земель с низким плодородием - до 5 % от общего объема орошаемой пашни. Земель с высоким засолением и очень низким плодородием вообще не должно быть в сельхозобороте.

Главная цель управления сельскохозяйственным производством - обеспечение общества продовольствием, удовлетворение потребностей растущего населения. В Республике Узбекистан имеются возможности увеличения продуктивности орошаемых земель и оросительной воды.

Основные направления повышения продуктивности земель следующие:

- применение новых высокоурожайных сортов, устойчивых к болезням и вредителям;
- использование комбинированных минеральных удобрений и удобрений, содержащих микроэлементы;
- оптимизация затрат труда, в частности затрат ручного труда, который может быть заменен механизированным;
- применение эффективных и экологически чистых средств химической защиты растений от болезней и вредителей, широкое использование методов биологической защиты растений;
- совмещение отдельных агротехнических операций и минимизация энергоемких механизированных работ;
- обеспечение оптимальных норм минерального питания растений по фазам их развития;
- применение оптимальных севооборотов.
- обеспечение оптимальной влажности почв по фазам развития растений;
- обеспечение равномерности увлажнения и рассоления почв;
- применение промывного режима орошения на засоленных землях;
- снижение удельных затрат оросительной воды на единицу продукции;
- расширение площадей под продовольственными маловодоемкими, высокопродуктивными, трудоемкими и высокостойкими культурами.

Избыток трудовых ресурсов на селе в Узбекистане - явление устойчивое. Попытки переместить трудовые ресурсы из села в промышленность и другие сферы народного хозяйства ощутимых результатов пока не дали. Поэтому данную проблему в значительной мере можно решить за счет более интенсивного использования орошаемых земель, развития инфраструктуры села, сферы обслуживания.

В основных зонах республики из каждых 100 зим 80 - вегетационные, то есть можно возделывать под пленкой в феврале-апреле картофель, томаты, капусту. Практика показывает, что с 1 га до 10 мая можно получить 12-13 т сверххранного картофеля, 30 т капусты, до 10 июня - 15 т томатов. Только в хлопковом комплексе без всякого ущерба для хлопководства под сверххранные посевы картофеля, томатов, капусты можно занять 250-300 тыс. га орошаемой пашни. После освобождения земель из-под этих культур в апреле-мае в некоторых областях можно сеять хлопчатник и повсеместно скороспелую кукурузу на зерно, силос и другие кормовые культуры, высеваемые в хлопко-люцерновом севообороте.

Исходя из главной цели, важнейшим стратегическим направлением в рамках устойчивого развития будущих поколений является водосбережение во всех отраслях водопользования, включая орошаемое земледелие. Водосбережение является единственным средством решения проблемы дальнейшего удовлетворения потребностей общества в воде, улучшения природной среды и сохранения ее для будущих поколений.

Задачи совершенствования государственного управления водным хозяйством следующие:

- обеспечение рационального водопользования в каждой отрасли;
- улучшение организационной структуры управления, взаимодействующей на региональном уровне, учитывая тот факт, что основная часть водных ресурсов является трансграничными;
- организация системы управления водохозяйственным комплексом по гидрографическому принципу, т.е. с учетом формирования водосбора.

В связи с этим возможно создание бассейновых водохозяйственных систем управления (БВС) водным хозяйством или управления ирригационных систем (УИС). Функции управления ирригационной системой в основном должны совпадать с функциями управления БВС. Наличие УИС необходимо там, где сосредоточено немного местных водосборных бассейнов, водораспределение большей частью осуществляется по ирригационным системам.

На национальном уровне предлагается внедрение четырехступенчатой системы управления водными ресурсами: республиканская структура управления водным хозяйством (Минводхоз, Минсельводхоз) - бассейновые водохозяйственные системы - областные структуры управления водными ресурсами - водопользователи (ассоциации водопользователей).

Бассейновые водохозяйственные системы образуются на территории гидрографических бассейнов, на базе существующих межобластных, межрайонных и районных водохозяйственных структур. Управление ирригационной системой также образуется в пределах этой системы на базе существующих водохозяйственных структур.

Основной задачей БВС и УИС является практическая реализация государственной политики водопользования и развития водного хозяйства. В их функции входит:

- регулирование использования водных ресурсов в соответствии с действующим законодательством,
- контроль и учет водных ресурсов,
- техническая эксплуатация водохозяйственных объектов системы,

- осуществление программ по развитию водохозяйственной системы,
- привлечение капитала (в том числе частного) в развитие водных ресурсов путем формирования рынка воды и водохозяйственных услуг;
- оказание платных услуг по подаче воды и других водохозяйственных услуг водопользователям.

В правовом отношении Бассейновая водохозяйственная система будет преобразована в автономную рыночную структуру (ассоциацию, кооперацию, акционерное общество и т.п.), учредителями которой будут выступать водопользователи, их ассоциации, местные органы власти и государство. Финансовую основу деятельности бассейновой водохозяйственной системы составят: денежные и материальные взносы учредителей, плата за водохозяйственные услуги, субсидии государства (сокращающиеся со временем), кредиты банков и другие кредиты. Бассейновые водохозяйственные системы будут функционировать по законам рынка на основе самокупаемости.

Областные водохозяйственные организации будут контролировать водопользование, а также иметь в своем составе структуры, осуществляющие поддержание мелиоративного состояния орошаемых земель.

Водопотребители посредством АВП будут осуществлять взаимоотношения с БВС и УИС в части обеспечения последними доставки воды до потребителя.

Кроме того, рационализация водопользования может быть достигнута путем:

- совершенствования юридического обеспечения на межгосударственном и национальном уровне посредством разработки межгосударственных соглашений;
- участия государства в подготовке совместных региональных соглашений и осуществлении совместных действий, направленных на водосбережение и рациональное использование водных ресурсов;
- осуществления комплекса мер по борьбе с непродуктивными потерями воды;
- ужесточения лимитов на уровне хозяйств и непосредственных водопользователей будет способствовать усилению роли рыночных отношений и возможности возникновения механизма "торгово-закупочного" водного права. Кроме необходимых экономических, организационных и юридических мер, которые должны обеспечить внедрение этого механизма, особо важны нормативные и экологические подходы. Предполагается жесткие нормативы биологической потребности в воде орошаемых культур рассматривать как минимальную потребность в воде, которая обеспечивается государством, далее следующий "блок оплаты" по возрастающей цене предусматривает объем воды между биологической потребностью поля и жестким лимитом, наконец, штрафные санкции - за перебор лимита. Следует иметь в виду, что такое сочетание лимитированного и рыночного механизмов наиболее соответствует традициям восточного и мусульманского водного права, веками ориентированных на распределение воды по порядку (лимиту) и очереди (водообмену) в зависимости от жесткой нормы на единицу орошаемой земли. Одновременно нужно иметь в виду и механизм льгот и привилегий для тех, кто экономит воду и вкладывает в это свои средства.

ОТ ВИДЕНИЯ К ДЕЙСТВИЮ

МЕЖДУНАРОДНЫЙ СЕМИНАР “ВОДА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДОВОЛЬСТВИЯ И РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ”,

организованный ILRI, ICID, IWMI, IFPRI и НИЦ МКВК

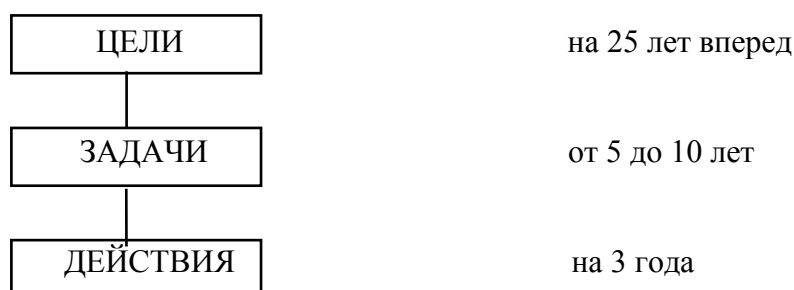
Ташкент, 16-19 августа, 1999г.

Введение

В семинаре, организованном в рамках программы “Видение водных ресурсов, жизни и окружающей среды в 21 веке”, участвовали представители пяти Центрально-Азиатских государств и региональные организации. Они обсудили доклады, представленные национальными и региональными группами, по проблемам производства продовольствия в бассейне Аральского моря за счет имеющихся водных и земельных ресурсов.

Помимо докладчиков из пяти Центрально-Азиатских республик, свои видения представили три (вице-) министра водного хозяйства Казахстана, Таджикистана и Узбекистана. В обсуждении также участвовали вице-президент Международной комиссии по ирригации и Дренажу, руководитель проекта GEF и представители ЮНЕСКО, программы ЕС WARMAP, ILRI и ICRISAT.

“Видение водных ресурсов для производства продовольствия” было построено для различных временных горизонтов:



Цели

Целью является повышение уровня жизни сельского и городского населения. Поскольку уровень жизни в Центральной Азии сильно зависит от орошаемого земледелия, то должна быть усовершенствована работа соответствующих организаций и инфраструктур. Это достигается за счет эффективного использования природных ресурсов, где определяющими факторами являются растущее население и окружающая среда.

Задачи

Исходя из изложенных целей, задачи видения частично связаны с организационным развитием и улучшением орошаемого земледелия.

Организационное развитие.

1. Разработка межгосударственных соглашений по сельскохозяйственному производству в Центральной Азии. Сюда относятся соглашения по торговле сельскохозяйственными продуктами между Центрально-Азиатскими государствами.
2. Выработка региональной политики и соответствующих действий на правительственном уровне по совместному управлению и эффективному использованию водных ресурсов.
3. Рост ВВП. Предположительно ожидается, что в 2010 году ВВП должен быть равен или быть выше ВВП уровня 1990 года.
4. Реструктуризация хозяйств государственного сектора за счет развития частных сельскохозяйственных производителей и создание (регионального) рынка сельскохозяйственной продукции.
5. Создание системы финансовой и экономической поддержки сельского хозяйства на период становления, пока фермеры не смогут платить за эксплуатацию ирригационной инфраструктуры. Повышенная плата за воду должна взиматься при повышенном ее расходе.

Улучшение орошаемого земледелия.

Сюда относятся:

- 1) выполнение программы охраны водных ресурсов, что увеличит урожайность культур на 1м³ воды, забранной из Амударьи и Сырдарьи. Необходимо добиться постепенного роста этого показателя с тем, чтобы обеспечить водой группы пользователей в несельскохозяйственных секторах (города, промышленность, энергетика, экология);
- 2) восстановление и модернизация сельской инфраструктуры. Это создает условия для более эффективного использования местных ресурсов в развитии сельских областей;
- 3) разработка экономических методов поддержания водо- и землепользования с учетом экологических факторов и максимальное стимулирование инициатив фермеров и частных хозяйств, работающих в условиях рыночной экономики;
- 4) пересмотр норм эвапотранспирации и промывки, принимая во внимание, что вода (а не земля) - ограниченный ресурс в Центральной Азии.

Действия

Экономическое развитие в пяти Центрально-Азиатских республиках достаточно тесно взаимосвязано. Сказывается здесь и зависимость жизненных процессов от водных ресурсов Амударьи и Сырдарьи. Таким образом, многие “действия” являются общими для всего региона.

Региональный уровень.

1. Наладить сотрудничество между правительственными и неправительственными организациями в управлении трансграничными речными бассейнами. В этой связи, должны быть разработаны правила и

- финансовые условия для использования и охраны общих водных ресурсов.
2. Разработать общие политические подходы и мероприятия по предотвращению загрязнения трансграничных вод.
 3. Разработать и выполнить региональные инвестиционные проекты. Привлечение средств международных и двусторонних доноров для лучшей сбалансированности водопользования в бассейне Аральского моря.
 4. Постепенно сократить забор поверхностных вод и увеличить требования на воду трансграничных речных бассейнов как природных потребителей (водопользователей).
 5. Выработать план общего сельскохозяйственного рынка в Центральной Азии. Данный план должен включать регулирование таможенных процедур, налога на импорт и т.д.

Национальный уровень

1. Пересмотреть используемые нормы потребления продовольствия (нормы бывшего СССР) для каждого государства с учетом местных традиций.
2. Оценить потенциальную урожайность основных культур и сравнить ее с текущей урожайностью. Выявить препятствия, которые необходимо преодолеть для достижения потенциального уровня урожайности.
3. Оценить возможности и возможные действия для увеличения урожайности неорошаемых культур и продукции животноводства.
4. Выполнить пилотные проекты по разведению рыбы. Сюда относится разведение в естественных и искусственных озерах, садках и оросительных каналах.
5. Улучшить эксплуатацию ирригационной системы между водным источником (обычно рекой) и сооружением, посредством которого вода поставляется непосредственно водопользователю. В этой связи, должны быть пересмотрены соглашения (на услуги) между водоснабжающей организацией и водопользователями.
6. Определить очередность приоритетов в восстановлении и модернизации ирригационных систем. В этой связи предлагаются следующие категории:
 - ирригационные массивы с насосными станциями, орошение с машинным
 - водоподъемом;
 - орошаемые площади с высокой скоростью инфильтрации и сложным рельефом поверхности;
 - ирригационные массивы с низкой водообеспеченностью (с соленой водой);
 - высоко расположенные ирригационные массивы с дренажной водой низкого качества;
7. Разработать оптимальные формы кооперации водопользователей. Преобразование структуры совхозов (колхозов) с использованием международного опыта “кооперативов пользователей” для объединения усилий сельскохозяйственных производителей.
8. Улучшить систему финансирования эксплуатации ирригационных систем, гарантировать доступ совхозов и созданных кооперативов пользователей к кредитам на восстановление внутривладельческих ирригационных систем.

9. Улучшить службы по селекции семян, восстановлению семенного фонда, сельскохозяйственные технические службы для обеспечения сельских производителей удобрениями, химикатами, сельхозмашинами.
10. Перейти от центральной плановой системы к бассейновому принципу управления водными ресурсами.
11. Выполнить региональную программу охраны и улучшения земельных ресурсов, включая консервацию и рекультивацию истощенных сельскохозяйственных земель.
12. При введении платного водопользования рекомендуется прогрессивное увеличение платы, если водопользование превышает биологические и технологические требования на воду.
13. Контроль выполнения существующего закона о воде в каждом государстве.
14. Установить штрафы за загрязнение (загрязнитель платит за ущерб, причиненный районам, расположенным ниже по течению).
15. Подготовить предложения по постепенному введению рынка водного права.
16. Проводить регулярные конкурсы водосбережения на разных уровнях: от мелких хозяйств до районной водохозяйственной организации.
17. Создать наиболее благоприятные условия для привлечения иностранных и местных инвестиций в развитие сельскохозяйственного производства и сельской инфраструктуры.
18. Осведомление общественности о том, что вода имеет ценность. Только при рассмотрении воды как ценного природного ресурса водопользователи будут стараться использовать ее эффективно, с минимальными негативными последствиями для окружающей среды.

Участники семинара выразили свою искреннюю благодарность правительству Нидерландов, ILRI, МКИД и, персонально, д-ру М.Г. Босу и г-ну Питеру Ли за организацию семинара и участие в нем.

Редакционная коллегия:

Духовный В.А.
Пулатов А.Г.
Турдыбаев Б.К

Адрес редакции:
Республика Узбекистан,
700187, г.Ташкент, массив Карасу-4, дом 11
НИЦ МКВК

Редактор Татур С.П.

Компьютерная верстка и дизайн
Турдыбаев Б.К.

Подписано в печать
Уч.-изд. л. 5,2

Тираж 100 экз.

Отпечатано в НИЦ МКВК, г. Ташкент, Карасу-4, дом 11