

**Назиров А. А.**  
**Министр мелиорации и водного хозяйства**  
**Республики Таджикистан**

**ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ: ВОДА ДЛЯ ПРОДОВОЛЬСТВИЯ**

. Уважаемые дамы и господа!

Известно, что производство продуктов питания в любом обществе является одним из важных условий его развития и социального благополучия.

В связи с этим, важнейшей задачей каждого суверенного государства является первоочередное решение вопросов самообеспечения страны продуктами питания. Как отметил Генеральный секретарь ООН - Кофи Аннан «Нам нужна Революция в сельском хозяйстве, которая увеличит продуктивность на единицу воды - больше урожая на каплю воды»

Орошаемое земледелие – самый продуктивный сектор сельскохозяйственного производства. Продуктивность орошаемого гектара в аридной зоне 3-8 раз больше, чем получаемой с гектара естественно увлажненных земель.

Основным условием высокой биопродуктивности являются две главные составляющие агробиоценозов – термические и водные ресурсы. Общие водные ресурсы при 50% обеспеченности региона оцениваются в порядке 105-115 км<sup>3</sup>/год. На долю каждого жителя это составляет около 2200 м<sup>3</sup>/чел в год, что в три раза превосходит общемировые цифры: 700 м<sup>3</sup>/чел/год, из которых на орошение расходуется около 70% или 485 м<sup>3</sup>/чел/год. В Центральной Азии при 85-90% расхода водных ресурсов на орошение это составляет почти 1900 м<sup>3</sup>/чел/год, что превосходит мировой показатель в 3,8 раза.

Конечно, аридность региона в целом выше среднемировых, но ведь есть страны Персидского залива с экстрааридными территориями, имеет удельные показатели ниже среднемировых.

Рассмотрим еще один показатель – объем Аральского моря, он в 1960 году составлял 1064 км<sup>3</sup>, орошалось 4,5 млн. га, и забиралось для этого 60 км<sup>3</sup> стока двух рек, питающих Арал.

Начиная с 1966 года, когда начался бум ирригационного строительства в регионе, было освоено еще 2,5 млн. га, на орошение которых забрали оставшиеся порядка 60 км<sup>3</sup> стока бассейна, что привело к Аральской катастрофе. К тому же этот масштабный разбор водных ресурсов оказался не эффективным. Но это предмет специального анализа.

До начала "большой ирригации" в Центрально-Азиатском регионе на полив одного гектара тратили не более 7...8 тыс. м<sup>3</sup> воды в год. По мере расширения масштабов орошения поливные нормы непрерывно возрастали и в конце концов достигли значений 12...14 тыс. м<sup>3</sup> на гектар. По размерам удельных расходов поливной воды, а, говоря точнее, по нерациональности её использования, страны Центральной Азии прочно удерживают первое место в мире. И это при том, что международный авторитет наших специалистов водного хозяйства очень высок, что созданные ими гидротехнические сооружения и ирригационные системы часто не имеют аналогов в мировой практике.

Бассейн Аральского моря с двумя питающими его реками был внутренним бассейном одного государства, все проблемы которого решались централизованно, с применением различных компенсационных мер. После получения государствами региона независимости, бассейн оказался мозаично поделен между пятью, а возможно в скором времени и шестью государствами, каждое из которых имеет свои приоритеты, свои требования на воду. Но в целом и общие проблемы. Именно в такой ситуации главами пяти Центрально-азиатских стран на Нукусском саммите 1993 года было принято очень мудрое решение – пока пользоваться лимитами, установленными в советское время, для чего были созданы известные общерегиональные структуры, обеспечивающие выполнение этих решений.

Как видим решение проблем региона в продовольственном обеспечении своих стран зависят от главного ресурса – воды, использование и управление которым начинает приобретать новые черты. Продовольственное обеспечение региона в целом ухудшилось, что привело к изменению в структуре землепользования, а значит и в использовании водных ресурсов.

Согласно рекомендациям диетологов, для нормального питания человеку необходимо 2800 ккал, 100 гр. белка, столько же жиров и 400 гр. углеводов. Фактическое потребление продовольствия в 1985 г. составило 2615 ккал, в 1990 г – 2240 ккал и в настоящее время – 528 ккал. Намного худшее положение сложилось со структурой питания. Если, например, в 1985 г. средний житель потреблял 31 кг мяса, против физиологической нормы 68 кг, то в 2003 г – около 7 кг или 10% потребности. То же самое по другим продуктам, кроме хлеба. Конечно, эти цифры внутриреспубликанского производства основных продовольственных ресурсов. Кроме этого, Всемирная продовольственная Программа ООН, за последние 10 лет своего функционирования в нашей республике распределила более 400 тыс. тонн продуктов питания в виде гуманитарной помощи,

Нехватка продовольствия частично компенсируется импортом продуктов, который возрос за эти годы с 18,7 до 70,0 млн. долларов или в 3,7 раза и вызвал новую проблему – проблему продовольственной биобезопасности.

Особую важность в условиях демографического роста, высочайшей плотности населения (до 500 чел/км<sup>2</sup>) и малоземелье приобретает выбор приоритетных направлений сельского хозяйства и его специализации. Бытующее мнение о том, что продовольственное положение, возможно направить за счет сокращения производства хлопка не может дать положительных результатов, поскольку даже полная переориентация хлопкового комплекса на производство продовольствия не обеспечит решения всех проблем. Экономическая отдача земли, в этом случае будет в несколько раз ниже, чем при прежней сельскохозяйственной специализации, так как стоимостные показатели продукции продовольственного комплекса многократно уступают хлопку. А это означает, что рыночный обмен обеспечит с гектара земли, занятой хлопчатником в десятки раз больше продовольственной продукции, чем собственное ее производство на той же площади орошаемой пашни.

Согласно среднесрочным оценкам ООН, население Земли к 2025г. достигнет 7,8 млрд. человек, что на 38% больше современного уровня. Допуская, что стандарты пропитания во многих странах улучшатся, по оценкам ИВМИ (IWMI, 2000), для того, чтобы прокормить население, потребуется на 40% больше продовольствия. Насколько нужно будет улучшить орошение? По оценкам ученых, необходимо будет увеличить площадь орошаемых земель на 29%, а благодаря увеличению продуктивности и более эффективному водопользованию, увеличение водозабора для сельского хозяйства составит 17%.

При рыночном методе хозяйствования стоимость воды играет важную роль. Ученые ТаджикНИИГиМ произвели расчет средневзвешенных затрат на получение дополнительного (экономного) 1000 м<sup>3</sup> объема воды разными приемами.

Средневзвешенные затраты для получения дополнительного  
1000м<sup>3</sup> воды, долл. США

№ п/п	Методы получения воды	Затраты, долл. США
1	Опреснение минерализованных вод	1000±250
2	Реабилитация гидромелиоративных систем	800±100
3	Территориальное перераспределение	750±200
4	Очистка сточных вод	120±20
5	Регулирование водохранилищ	70±20
6	Внедрение водосберегающих технологий	3±2

Результаты расчета показали, что самым дешевым оказался внедрение водосберегающих технологий орошения, который составил всего 3÷5 долл США на получение 1000 м<sup>3</sup> воды.

Следовательно, в условиях дефицита водных ресурсов и установленного лимита на воду, требуется рациональное использование оросительной воды путем усовершенствования принципов почвенно-мелиоративного и гидромодульного районирования, разработки и внедрения научно-обоснованных режимов орошения и установления водопотребления сельскохозяйственных культур, применение прогрессивных водосберегающих технологий орошения, улучшения мелиоративного состояния земель, а также разработка и внедрение новых, прогрессивных способов техники и технологии орошения, и их оптимизации, обеспечивающих повышение урожайности, увеличение выхода продукции с поливного гектара и введение в оборот новых орошаемых земель имеет важное значение.

Ежегодно в народном хозяйстве Таджикистана используются 11,5÷12,8 км<sup>3</sup>, которое составляет 18÷20,0% водных ресурсов формирующиеся на территории Таджикистана, остальная часть стока протекает в соседние государства Узбекистан, Туркменистан Казахстан.

Ввиду неравномерности распределения по территории, а также недостаточной зарегулированности стока рек из имевшихся 720 тыс. га орошаемых земель 20% их испытывают дефицит воды, покрытие которого возможно только за счет внутренних источников. Около 300 тыс. га земель орошается при помощи насосных станций. Анализ показал, что 92 % водные ресурсы используются в орошаемой земледелии и дает 90 % продукции растениеводства

В настоящее время для решения проблем продовольственной безопасности страны, улучшения благосостояния народа наряду с интенсивным способом развития необходимо экстенсивный путь, т.е., вводить в сельхозоборот новые орошаемые земли. Перспективные площади, пригодные для орошения составляют 500-800 тыс. га. Для орошения этих земель потребуется увеличить водопотребление еще на 3÷6 км<sup>2</sup>. В целом, суммарный перспективный водозабор для всех отраслей экономики отдастся в объеме 18 км<sup>3</sup> который составляет 28,1 % от объема речного стока Таджикистана. Такая перспектива может еще больше усугубит критическое положение с нехваткой водных ресурсов.

Располагается в зоне формирования стока крупнейшей в ЦА реки Амударья, Таджикистан играет важнейшую роль в устойчивом развитии сельского хозяйства и других отраслей экономики Туркменистана и Узбекистана. Орошаемое земледелие Казахстана имеет связь с Кайракумским водохранилищем на реке Сырдарья. Водные отношения Таджикистана с Центрально-азиатскими странами основаны на ранее заключенных соглашениях. Однако, этими соглашениями закреплены только порядки межгосударственного вододеления, существовавшие в период Советского Союза и они не регулируют экономические отношения, связанные с использованием водных и гидроэнергетических ресурсов трансграничных рек.

В Советский период приоритет в освоении новых орошаемых земель имели те республики, где производились наибольшие объемы хлопка и риса. Следовательно, наибольшие объемы водных ресурсов направлялись в республики нижнего течения рек Амударья и Сырдарья. В результате такой политики в Таджикистане сложилась и продолжает оставаться самая минимальная в регионе обеспеченность орошаемыми землями и водными ресурсами. На душу населения – соответственно 0,116 га/чел. и 1843 м<sup>3</sup>/чел.

## Эффективность использования водных ресурсов по бассейну Аральского моря.

№ п/п	Страна	Удельный расход воды на душу населения, м <sup>3</sup>	Удельная орошаемая площадь на душу населения, га.	Удельный расход воды на 1 га орошаемой площади, м <sup>3</sup>	Затраты воды на единицу урожая, м <sup>3</sup> /тонна
1	Казахстан	1943	0,30	11350	1220
2	Кыргызстан	1371	0,14	10120	2410
3	Таджикистан	1843	0,11	13580	6170
4	Туркменистан	4044	0,41	12370	2370
5	Узбекистан	2596	0,19	12380	1350
	Всего по бассейну:	2524	0,20	11870	2320

В настоящее время из-за отсутствия противофильтрационных одежд на проводящей и распределительной сети, применения примитивного бороздкового полива и безхозяйственности водопользователей в среднем по республике коэффициент использования воды составляет 0,42 или 58 % забираемой из источника орошения теряется на каналах и на поливных участках. Из-за этого происходит просадочная деформация полей, засоление и заболачивание нижерасположенных земель и другие нежелательные явления.

По результатам оценки и анализа материалов мониторинга в настоящее время мы имеем следующую картину:

- Использование больших объемов воды на орошение, как за весь период вегетации, так и по отдельным поливам;
- Поливные нормы по хозяйствам варьируют в пределах 2,0-2,5 тыс.м<sup>3</sup>/га;
- Неравномерность использования оросительной воды.
- Потери оросительной воды на инфильтрацию до 40% и сброс с орошаемого поля до 32% от водоподачи брутто поля.
- Эффективность использования оросительной воды в хозяйствах очень низкая и составляет от 0,4 до 0,6.
- Снижение продуктивности воды в результате потерь урожая от различных агротехнических и организационных факторов;

Основная причина создавшегося положения - низкая дисциплина водопользования. Производственные отношения в этой сфере давно вошли в противоречие с производительными силами и мешают их дальнейшему развитию.

В качестве примера можно привести последние данные из WUFMAS, полученные в результате мониторинга факторов формирования урожая сельскохозяйственных культур на 220 контрольных полях, в условиях, наиболее типичных для всего Центрально- Азиатского региона. Согласно этим данным, годовые потери оросительной воды для уровня "водовыдел на поле - корнеобитаемая зона хлопчатника" составляют в среднем по региону 51 %, колеблясь от 42...43 % в Казахстане, Туркменистане и Узбекистане до 67 % в Кыргызстане и Таджикистане

Научно обоснованный, экологически допустимый уровень суммарного водопотребления в регионе определен в объеме до 80 км<sup>3</sup> в год. Хотим мы того или нет - это предел, поставленный нам природой. И мы должны научиться вписываться в него, каких бы усилий это не стоило. Опыт стран, получающих в сходных природно-климатических условиях до 4 т хлопка-сырца с гектара при удельных затратах воды не более 5 тыс. м<sup>3</sup> на гектар, свидетельствует об огромных потенциальных возможностях водосбережения.

Сравнительный анализ данных о продуктивности использования оросительной воды, рассчитанных в целом по валовому доходу, показывает следующее: если в Израиле

продуктивность воды - 0,52 доллара на кубометр, то в стран Центральной Азии – 0,06-0,16. Несмотря на то, что эти данные отражают, конъюнктуру местных рынков, в первую очередь - продуктов питания, они достаточно показательны.

Исходя из вышеизложенного вытекают следующие:

Внедрение идеологии водосбережения в качестве основы региональной водной стратегии и всех действий по будущему развитию водных ресурсов и управлению ими требует большой подготовительной работы. По каждой зоне планирования, определенной участком реки и подвешенной к нему орошаемой территорией внутри страны, и затем в целом по стране в пределах бассейна должны быть определены, проанализированы и оценены следующие обстоятельства, показатели и факторы:

- потенциальная продуктивность земли и воды - на основе имеющихся материалов передового опыта, особенно в маловодные годы;

- удельное водопотребление при минимальных расходах воды на производство единицы продукции-с использованием единых методических подходов;

- причины недобора продукции (связанные с мелиоративными и водохозяйственными факторами) и возможности их ликвидации, с оценкой приоритета предпринимаемых мер;

- солевой и водный балансы зон планирования по прежним данным, возможное, - приведения их параметров к значениям, обеспечивающим экологически устойчивое развитие процессов

- возможность использования неиспользуемых в настоящее время сбросных- и подземных вод, а также вод всех местных источников;

- возможность сокращения потерь воды по организационным причинам во всех звеньях иерархии разводящей системы;

- непродуктивные затраты воды во всех звеньях оросительной системы, в первую очередь - на орошаемом поле, оценка которых позволит выделить наименее капиталоемкие мероприятия по обеспечению водосбережения;

- уменьшение сброса возвратных вод в реки и водоемы и улучшение качества воды как результат внедрения мероприятий по водосбережению.

Особым вопросом стоит задача анализа потерь воды, обусловленных причинами организационного характера:

- ошибками при вододелении, в частности, из-за плохо поставленной информации. Совместными усилиями региональных и национальных экспертов должны быть выявлены эти потери, измеряющиеся миллиардами кубометров воды, и выработан механизм их избежания и предотвращения.

На основе вышеупомянутых аналитических разработок и расчётов должна быть подготовлена четкая информация, предназначенная для различных слоев общества, способная убедить и лиц, принимающих решения, планирующих инвестиции и водохозяйственные работы, и экологов, и водопользователей в необходимости неуклонно придерживаться принципов водосбережения, приближая нормы водопользования к уровню биологического водопотребления, в выгоды такой политики для каждого из водопотребителей и для общества в целом с позиций его экономической, экологической и социальной заинтересованности.

В связи с международным характером проблемы рыночные отношения стран-водопотребителей в бассейне должны строиться с учетом всех принципов международного водного права. Применительно к практике пользования трансграничными водотоками это означает, что любое сверхнормативное использование, являющиеся следствиями перерасхода воды, должны быть компенсированы. Экономное расходование воды более выгодно водопотребителю, чем доставка воды со стороны по дорогой цене.

Однако проблемы надо решать более кардинально и одним из путей такого решения должен быть переход на Интегрированное Управление Водными Ресурсами (ИУВР). Всемирный саммит по устойчивому развитию (ВСУР), призвал всех стран разработать стратегии ИУВР и эффективного использования воды до конца 2005 года. Поскольку для перехода на такой сложнейший принцип пяти государств с различными, порой кардинально

противоположными интересами, нужен длительный путь не столько согласований, сколько составления своих национальных ИУВР, с серьезными расчетами, экономическим анализом и научными исследованиями, которые постепенно сближали бы позиции, проводя взаимные уступки, которые могут привести к разработке ИУВР **региона** в целом с единым современным межгосударственным центром (комиссией) по решению всех водохозяйственных вопросов.

Сегодня водосбережение -это единственный путь к тому, чтобы уберечь земли от засоления, помочь Аралу, сохранить красоту и многообразие природы, пусть и не в первоизданном виде, но в близком к тому, котором ее оставили нам наши предки.

Спасибо за внимание!