



II ХАЛҚАРО ИЛМИЙ-АМАЛИЙ КОНФЕРЕНЦИЯ

**Ўзбекистон Республикаси ҳаракатлар
стратегияси: макроиқтисодий
барқарорлик, инвестицион фаоллик ва
инновацион ривожланиш истиқболлари**

**Илмий маъруза ва мақолалар
тўплами**

IV ШУЎБА

2019 йил 27-28 май

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПУТЕЙ ЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН

Амиров Лочинбек Файзуллаевич¹

¹ТДИУ, PhD, e-mail: l.amirov@tsue.uz

Вода является источником обеспечения продовольственной независимости, основным фактором устойчивого развития. Здоровье человека, обеспечение экологической устойчивости, благополучие населения тесно связаны с водообеспечением.

Рост населения в мире и развитие отраслей экономики повышает спрос на воду. Во многих регионах мира наблюдается дефицит воды. Как отмечают ученые «в 2030 году 47 процентов мирового населения будет жить в условиях дефицита воды»[9].

В настоящее время 70 % мирового потребления воды приходится на сельское хозяйство. В большинстве развитых стран организация, финансирование и управление водоснабжением определены в качестве одного из приоритетных направлений социально-экономического развития.

В настоящее время имеются некоторые проблемы по организации использования водных ресурсов в сельском хозяйстве, в частности, водоснабжение, управление водопользованием, адаптация (приспособление) к рыночным условиям договорных отношений и процедур оплаты за воду, что является одним из актуальных вопросов. В Стратегии действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан в 2017-2021 годах определены следующие приоритетные задачи: «дальнейшее улучшение мелиоративного состояния орошаемых земель, развитие сети мелиоративных и ирригационных объектов, широкое внедрение в сельскохозяйственное производство интенсивных методов, прежде всего, современных водо- и ресурсосберегающих агротехнологий»[1]. Эффективное решение этих задач требует совершенствования эффективного использования водных ресурсов в селском хозяйстве.

В этой связи, следует отметить, что Узбекистан занимает лидирующее место по потреблению водных ресурсов. Доля потребления водных ресурсов из бассейна реки Амударья в структуре существующих водных ресурсов составляет 49,7%, бассейна реки Сырдарья – 48%. Как известно, на территории республики формируется 11,47 км³ внутренних водных ресурсов, из которых 4,82 км³ приходится на долю бассейна реки Амударья, 6,65 км³ – на долю бассейна реки Сырдарья. Свыше остальных 80% водных ресурсов направляются в счет пополнения трансграничных водных ресурсов.

Для Таджикистана и Кыргызстана, богатых запасами пресной воды, данные показатель является намного меньшим по сравнению с другими

странами. Основной причиной этого является ограниченность земельных ресурсов, предназначенных для орошаемого земледелия. [4]

Следует упомянуть, что в общем водопотреблении доля сельского хозяйства составляет 88 %. Если учесть тот факт, что сельскохозяйственное производство страны, а также жизнеобеспечение, доходы и благосостояние свыше двадцатимиллионного сельского населения зависит от водоснабжения, то не составит никакой трудности понять всю важность задачи водоснабжения для всей отрасли.

Урожаемость орошаемых культур, а также объем валового производства непосредственно зависят от водоснабжения. В современных условиях ограниченности водных ресурсов и сохраняющегося их дефицита, целесообразное, рациональное и эффективное использование водных ресурсов, недопущение его чрезмерного использования является приоритетным направлением управления водными ресурсами.[3] С этой точки зрения, целесообразным представляется анализ современного состояния водопользования в орошаемом земледелии и их экономической эффективности.

В целях обеспечения водоснабжения сельскохозяйственных культур ежегодно выделяется более 2,5 трлн. сумов из государственного бюджета и 450 млрд. сумов на улучшение мелиоративного состояния орошаемых земель.

В 2018 году был завершено ряд практических работ по рациональному и целевому использованию водных ресурсов в стране. В частности, по состоянию на 1 декабря 2019 года в рамках Государственной программы на сумму 198,411 млрд. сумов было введено 678,2 км открытых и 216,7 км закрытых коллекторно-дренажных сетей, 54 вертикальных дренажных колодца, одна мелиоративно насосная станция, а также завершено строительство и реконструкция 74 гидротехнических сооружений. Наряду с этим, в рамках на 195,550 миллиардов сумов были завершены работы по ремонту и перевооружению 12401,8 км открытых и 750,9 км замкнутых коллекторных дренажных сетей, 502 вертикальных дренажных скважин, 10 мелиоративных насосных станций, 1232 контрольных скважин, 50 гидротехнических сооружений.

На сегодняшний день, из существующих 4,3 млн. гектаров орошаемых земель почти 2,0 млн. гектаров (46,7 %) составляют земли различной степени засоленности.[7]

В частности, 1 млн. 324 тыс. гектаров (30,9 %) относится к числу низкосолонных, 570 тыс. гектаров – среднесолонных и 105,5 тыс. гектаров (2,5%) – сильносолонных земель.

Для постоянного улучшения мелиоративного состояния этих земель и поддержания уровня грунтовых вод в пределах нормы используется коллекторно-дренажные сети протяженностью 140 тыс. км, 3475 дренажных колодца, 301 мелиоративных насосных станций, 24839 мелиоративных наблюдательных колодцев. [7]

Помимо этого, имеются орошаемые сети протяженностью 180 тыс. км, 160 тыс. гидротехнических сооружений, 1496 насосных станций, 55 водохранилищ общим объемом 19,1 млрд. м³ и множество других объектов водного хозяйства.

Из-за недостатка финансовых средств, постепенно снижаются расходы на очистку оросительных систем, их текущий и капитальный ремонт. В результате, в настоящее время поддержание в рабочем состоянии оросительных сетей, предотвращение потерь воды становится невозможным.

Согласно данным Министерства водного хозяйства Республики Узбекистан, на сегодняшний день имеются межхозяйственные каналы общей протяженностью 27619,7 километров, а также внутрихозяйственные каналы протяженностью 167378,8 километров. В то время как 62 % межхозяйственных каналов, 79,5 % внутрихозяйственных оросительных сетей состоят из земляных русел и арыков, коэффициент использования межхозяйственных каналов составляет 0,86 %, а коэффициент использования внутрихозяйственных каналов – 0,75 % (в Джизакской и Сырдарьинской областях это показатель соответственно составляет 0,89-0,90 %). Коэффициент использования оросительных сетей по республике составляет 0,63%.

Ввиду недостатка финансовых средств не проводятся работы по капитальному выравниванию земель. Высота неровного участка поверхности земли на орошаемых землях вместо нормативного 3-10 сантиметров достигает 20-30 сантиметров. Как следствие, не происходит равномерное увлажнение земли, что приводит к чрезмерному расходу воды. Следует также отметить, что в орошаемом земледелии в основном практикуется бороздовое орошение. Коэффициент использования этой техники равняется 0,59-0,70 %. [5]

В целом, по данным Министерства водного хозяйства Республики Узбекистан потери воды, получаемой из источника, составило 24146 млн. м³. Из них, 13,2 % растрачиваются в магистральных каналах, 20,4% - в межхозяйственных каналах, 34,4 % - в внутрихозяйственных оросительных системах, а 31,0% - непосредственно на полях, то есть в процессе орошения посевов.

Анализ данных свидетельствует о том, что за период 2005-2015 годы урожайность хлопчатника выросла на 25,2 %, а урожайность зерновых культур – на 28,6 %. Это, в свою очередь, обеспечило снижение затрат воды на выращивание хлопка-сырца на 20,3%, а зерновых культур – на 13,8%. Однако расходы воды на производство одного центнера хлопка-сырца возросло в 3,7 раз, а производство зерновых – в 4 раза. [8]

На основе вышесказанного, можно сказать, что:

- сохраняющиеся периодические потери воды свидетельствуют о слабости осуществляемых реформ в данной сфере. Принятие организационных, экономических и административных мер, внедрение рыночных механизмов и принципов диктуется требованием времени.

- устарение оросительных сетей и низкий коэффициент их использования

остается основным источником потерь воды. Ввиду этого, необходимо разработать государственную программу модернизации, техническое и технологическое вооружение ирригационных систем. Для его реализации целесообразным представляется привлечение внутренних и иностранных инвестиций, средства Фонда реконструкции и развития.

- основным фактором стратегической задачи рационального и эффективного водопользования должно стать внедрение водосберегающих технологий. Для их широкого внедрения необходимо создание механизма государственного поощрения и стимулирования.

- медленный рост эффективности использования воды, резкое возрастание себестоимости воды свидетельствуют о низкой эффективности использования финансовых средств. Для повышения участия ассоциаций водопотребителей и укрепления их статуса, вопросы финансирования и управления межхозяйственными оросительными сетями нужно отдать на распоряжение фермерских хозяйств.

Вместе с тем, необходимо также изучение принципов управления водными ресурсами. Согласно мнению ряда ученых, “одной из важных направлений осуществляемых в стране реформ является переустройство системы управления экономикой, находящейся на пути перехода к рыночной системе. Данная проблема имеет особое значение на уровне предприятий, кардинально меняющих состояние условий рыночной экономики” [2]. Вследствие этого, формирование системы управления, обеспечивающей достижение высокой эффективности, конкурентоспособности и устойчивого развития является одной из важных задач. С этой точки зрения, в водном хозяйстве деятельность необходимо вести исходя из принципов и задач менеджмента. С учетом этого, меры, осуществляемые в области политики по охране природы и рационального водопользования, а также охраны окружающей среды, основаны на следующих принципах:

- отношение к охране окружающей среды как к фактору повышения благополучия населения и согласование социальной, экономической и экологической политик по его восстановлению;

- переход от защиты отдельных составляющих окружающей среды к всеобщей и комплексной защите экосистем;

- обеспечение активного участия населения в защите окружающей среды и ее биоразнообразия;

- совместное пользование межгосударственными источниками, а также водными ресурсами и следование соглашениям по их защите;

Сложность системы управления использованием водных ресурсов заключается не только в ее состоящей из множества инфраструктур строения, но и также их тесной взаимосвязи между собой. Поэтому эффективным способом обоснования принятия сложных решений во всех сферах и обеспечение взаимосвязанности между ними является системный подход. Для этого, важной значение имеет анализ структуры системы и принципов работы и

их тщательное исследование, а также анализ присущих всем ее составным элементам свойств, взаимозависимостей и внутреннего строения. То есть, необходимо принять во внимание отдельные элементы системы управления использованием водных ресурсов, проявляющей себя в качестве сложной системы, и их взаимосвязанность, а также определить значение каждого элемента, занимаемой в деятельности системы.

Анализ системы управления использованием водных ресурсов требует согласования возможностей не только составных элементов системы, но и ее деятельности. Это приобретает особое значение при принятии решений в области водного хозяйства и расширения сферы ее влияния, повышения его эффективности.

Одной из важнейших проблем системы управления использованием водных ресурсов заключается в несоответствии существующих водных ресурсов будущему спросу, то есть в неспособности удовлетворения спроса. Решение этой проблемы можно найти в разработке системы использования водных ресурсов. Данная система позволит удовлетворение спроса на качество и объем воды с учетом экологической безопасности.

В системе управления использованием водных ресурсов на основе объема водных ресурсов (отдельная часть бассейна реки, бассейн, несколько бассейнов, область, регион) определяются границы, входные, выходные и основные пути сообщения и разрабатывается структура исследуемой системы, в которой отражаются организация системы управления использованием водных ресурсов и последовательность принятия решений в процессе ее деятельности. Это исходит из принципа работы системного анализа. Если быть точнее, системный анализ – это наука, занимающаяся проблемами принятия решений с помощью сложного анализа различных физических состояний с целью выбора наиболее оптимального варианта.

Принятие решений об организации системы управления использованием водных ресурсов в сельском хозяйстве начинается с разработки прогноза развития сельского хозяйства (в масштабах республики либо региона, к которому применяется данная система) (I-блок). На основе этого прогноза разрабатывается прогноз развития водного хозяйства. Это, в свою очередь, является основанием для разработки плана по завершении процесса принятия решений. При разработке прогноза определяется объем работ, выполняемых участниками комплекса водного хозяйства, и для потребности каждого участника водного хозяйства рассчитывается объем водопотребления (II-блок).

Структура сельского хозяйства и его технология будет определять спрос участников водного хозяйства на объем и качество потребляемых ими водных ресурсов. Объем водных ресурсов и спрос на ее качество должно соответствовать существующим водным ресурсам.

На втором этапе системного подхода с учетом границ исследуемой системы (отдельная часть бассейна реки, бассейн, несколько бассейнов, область, регион) определяется объем и качество существующих водных

ресурсов. Требуемый и существующий объемы водных ресурсов и их качество определяется на основе сопоставления гидрохимического и водного балансов.

После определения водного баланса можно будет применить воздействие управления (III-блок). Это можно реализовать следующими способами. Например, на III-блок системы можно воздействовать тремя способами: 1) экономия водных ресурсов и их эффективное использование; 2) распределение потоков подземных и наземных вод во времени (управление потоками воды); 3) распределение потоков воды на местах (перевод воды из одного русла в другое). Управление элементов системы, определяющих качество воды, осуществляется двумя способами: 1) самостоятельная очистка воды; и 2) внедрение безотходных технологий. Баланс каждой группы включает в себя различные способы управления.

После определения способов и методов управления принимаются решения о выборе возможных технических мер по внедрению различных способов управления для решения поставленной перед комплексом водного хозяйства задачи. При этом целесообразно рассмотреть сооружения по контролю количества и качества (I-блок). Однако в отдельных случаях одно сооружение может выполнять две задачи. В этот блок входят различные гидротехнические сооружения, в том числе сетевые сооружения, в особенности мелиоративные сооружения. Для принятия решения о выборе того или иного способа управления техническими средствами и его состава необходимо определить эффективность каждого из вариантов. Для этого необходимо сопоставить финансовые средства, направленные на уже осуществленные расходы, с достигнутым уровнем эффективности с учетом ограниченности трудовых и материальных ресурсов.

Эффективность системы управления использованием водных ресурсов оценивается не только экономической, но и экологической и социальной эффективностью. Именно значение экологической и социальной эффективности с течением времени будет возрастать [6].

Если выбранный вариант соответствует критериям показателей эффективности, то можно переходить к следующему этапу – организации системы управления использованием водных ресурсов.

Процесс управления может осуществляться простым, то есть традиционным, а также автоматизированным способом. Во втором случае, автоматизированная система управления использованием водных ресурсов будет состоять из двух частей – автоматизированной системы управления технологическими процессами и автоматизированной системы процессов административного управления.

Поскольку водное хозяйство является сложным объектом управления, его автоматизированное управление трудно представить без участия человека. Человек участвует при организации той или иной составляющей системы управления водными ресурсами, а также принятием окончательного решения в

ходе управления деятельностью системы. Ими зачастую выступают государственный орган либо группа управленческих специалистов.

Если по итогам всесторонней оценки эффективности рассматриваемого варианта достигается неудовлетворительные результаты, возникает необходимость в повторном рассмотрении принятых решений. На этапе организации системы, прежде всего заново пересматривается состав сооружений и технических средств, а на этапе его использования изучается порядок распределения водных ресурсов. В этих случаях, необходимо (частично или полностью) пересмотреть отдельных участников комплекса водного хозяйства.

Следует отметить, что в республике водные ресурсы распределены непропорционально с экономической и социальной точки зрения, то есть не соответствует месту жительства населения, расположению сельскохозяйственного производства и другим нормам. Например, в регионах, наиболее близко расположенных к водным бассейнам, водоснабжение высокое, и оно спрос на нее возрастает с ее отдалением. Эта потребность возрастает с года на год, так как объем воды не повышается, а численность населения, бытовое обслуживание, промышленность, строительство и другие сферы продолжают расти. Поэтому, на наш взгляд, для полного решения данной проблемы в ближайшей перспективе необходимо реализовать комплекс мер в следующих направлениях:

- экономия воды посредством снижения чрезмерного использования воды (переход на оборотное водоснабжение, экономное использование воды);
- применение новых, перспективных способов орошения и повышение эффективности оросительных систем;
- правильное распределение (во времени и пространстве) подземных и наземных вод;
- внедрение технологии очистки загрязненных вод;
- поиск возможностей использования водных ресурсов ледников и горных водоемов;
- активное воздействие на процессы выпадения осадков (по данным Гидрометцентра Узбекистана, можно вызвать осадки на относительно небольшой территории, точнее 100 км²).

Литература:

1. Указ Президента Республики Узбекистан от 7 февраля 2017 года № УП-4947 «О стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан» Приложение 1 «Стратегия действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан в 2017-2021 годах». lex.uz.
2. Умурзоков Ў.П., Абдурахимов И.Л. Сув хўжалиги менежменти. 2 – жилд. – Т.: “Иқтисод ва молия”, 2008. – Б.3.
3. Сув Ўзбекистон келажаги учун муҳим ҳаётий ресурс. - Т.: 2007. – Б.34-35.
4. Ташматов Х.Т., Кушаев Т.К., Исмаилова С.С. Сув хўжалигида инновация менежменти. – Т.: 2011.
5. Умурзаков Ў.П., Ризаев Т. Сув истеъмолчилари уюшмаларини барқарор