

Повышение эффективности управления трансграничными водными ресурсами: FP6 INCO-JAYHUN

М.Р. Икрамова

Среднеазиатский Научно-исследовательский Институт Ирригации /САНИИРИ/

Эффективное и надёжное управление водными ресурсами является ключом к устойчивому управлению водным ресурсом и уменьшению риска, связанного с нехваткой воды. Во исполнение Указа Президента Республики Узбекистан "О важнейших направлениях углубления реформ в сельском хозяйстве" в 2003 году принято Постановление Кабинета Министров о совершенствовании управления водными ресурсами, в котором определены следующие основные задачи:

- организация целевого и рационального использования водных ресурсов на основе внедрения рыночных принципов и механизмов водопользования;
- проведение единой технической политики в водном хозяйстве на основе внедрения передовых технологий;
- организация бесперебойного и своевременного обеспечения водой потребителей;
- обеспечение технической надежности ирригационных систем и водохозяйственных сооружений;
- рациональное управление водными ресурсами на территории бассейна и повышение его оперативности;
- обеспечение достоверного учета и отчетности использования водных ресурсов в разрезе водопотребителей.

Объем ежегодного водопотребления РУ составляет более 55 км³ и при этом более 80% воды используется сельским хозяйством в основном для ирригации. При этом основные водные объекты, Сырдарья и Амударья являются трансграничными, что создает многочисленные сложности в управлении стоком. Чтобы обеспечить устойчивое управление водными ресурсами необходимо получить надежную информацию об имеющихся водных ресурсах в целом по речному бассейну, количество которых связано с человеческой деятельностью, с глобальными и локальными климатическими изменениями, затрагивающими гидрологический режим реки. При этом для правильного планирования распределения воды нужно использовать достоверную информацию об истинных потребностях в воде в рамках орошаемых регионов.

Для решения проблем изложенных выше по реке Амударье ведется работа по проекту «Управление рисками межгосударственных водных ресурсов: навстречу устойчивому будущему для Аральского бассейна» (Джайхун), который финансируется 6-Рамочной Программой Еврокомиссии.

Основной целью проекта является разработка новых экономически приемлемых и экологически эффективных подходов в управлении водными ресурсами при их дефиците в бассейне реки.

Для достижения цели предусматривается решить следующие задачи:

- Собрать, обобщить и систематизировать всю имеющуюся на данный момент информацию о гидрологическом режиме реки, включая режим работы водохранилищ (ТМГУ и Нурек), водозаборы из рек и сбросы в них возвратных вод
- Выполнить модельные исследования, в которых собранная информация послужила бы исходными данными
- Определить оптимальные требования речных бассейнов на воду с учётом текущих преобразований в сельскохозяйственном секторе в регионе
- Разработать эффективную технологию удовлетворения существующих и перспективных требований на воду с приоритетом хозяйственно-питьевой составляющей
- Разработать практические рекомендации и оценить их экономическую и экологическую эффективность.

ДЖАЙХУН объединяет технические инструменты и ноу-хау европейских партнеров со знанием управления больших речных бассейнов. Для создания многопрофильной и высоко квалифицированной команды были привлечены ученые Ганноверского университета, института водных проблем АН России и Таджикистана, Среднеазиатского научно-исследовательского института ирригации, Бассейнового водохозяйственного объединения «АМУДАРЬЯ», института исследований и развития Франции, Сосхэмптонского Университета и Алматинского института инженеров энергетики и телекоммуникации.

Изучение вопроса показало, что существуют значительные расхождения в информации об объеме водных ресурсов, ёмкости водохранилищ, объем которых уменьшается из-за заиления их чаш, в результате чего существенно осложняется процесс регулирования речного стока, а серия маловодных лет оставляет низовья рек без того минимального объема воды, который необходим для ирригационных и экологических целей. Дополнительно отметим, что в настоящее время всё ещё не осуществляется в должной мере синхронизация эксплуатационного режима водохранилищ. Настоящий проект призван ликвидировать эти недостатки на базе практических рекомендаций, основанных на результатах логически выверенного анализа текущей гидрологической ситуации в годы с различной водностью.

Работа предназначена на заполнение ряда важных пробелов в этих знаниях. Это позволяет изучить будущие стратегии управления водными ресурсами в следующих рабочих пакетах и оценить уровень риска различными стратегиями управления (рис.1).

Результаты этих пакетов работ дадут ясную картину о величине проблем и вопросов, но они не обеспечат нас количественной оценкой бассейна в целом, без которой информация не может быть использована для управления водой в пределах бассейна. Это будет достигнуто сопоставлением полученных данных по уровню бассейна, используя математическую модель бассейна, которая будет оценивать общее состояние водных ресурсов бассейна. Аналогично, потенциал для водосбережения путём улучшения управления, может быть исследован только на ограниченном числе орошаемых массивов, и результаты будут адаптированы по бассейну, позволяющие установить общее влияние и возможные устойчивые стратегии управления.

Организация взаимодействия представлена в рабочих пакетах. РП-1 обеспечивает общую организацию проекта. Особый фокус в этой области работ направляется на

тесный взаимообмен информационного потока между партнёрами. Здесь, объединение имеющегося опыта между СНГ и ЕС партнёрами рассматривается как одна из основных задач. Общая тема, связавшая сессии и состава РП позволит объединить различные подходы, информацию доступную или в виде определённой очередности, в которой необходимая информация должна быть собрана и распространена.



Рисунок 1. Основные этапы и ожидаемые результаты

Основной ролью РП2 является обеспечение реалистичной информацией по водохранилищам и их ёмкостям, выполненной батиметрическими исследованиями, поскольку существующие оценки, как известно, являются сильно искаженными. Батиметрические исследования, выполняемые в ходе работы, используются для расчета заиления, используя доступное программное обеспечение. Это обеспечит базой для прогноза последующего заиления. Автоматические датчики установленные для записи краткосрочной динамики мутности и определения состава наносов обеспечивают текущей фактической информацией для оценки и управления заилением, а также для разработки встречной стратегии для уменьшения будущих потерь ёмкости водохранилищ.

Изучение верховьев Амударьи выполняется главным образом на Нурекском водохранилище путем промеров его чащи и мониторинговой станции. В низовьях

работа будет сосредоточена на водохранилищах ТМГУ, из-за его жизненно важной роли для водоснабжения области дельты Амударьи.

РПЗ охватывает две основные направления: с научной точки зрения принятый пересмотр существующего стока за период времени и планирование будущего гидрологического развития. Будущие изменения в формировании стока будут развиты, используя главным образом предыдущий опыт с моделью SANIGMI, выполняя исследования и моделируя сценарии, связанные с продукцией Had Global Circulation Model.

В рамках РП4 определяются реальные потребности в воде, рассматривается в основном в направлении потенциальной экономии воды, в пределах трансграничного распределения воды. В то время, как водные потери составляют более чем 50% потребности, есть возможности для того, чтобы требовать большего количества воды различными прибрежными пользователями. Обеспечение информацией относительно реальных водных потребностей после применения разумной экономии усилит положение в будущем распределении водных ресурсов.

Кроме того, определена и рассмотрена экономическая выгода от будущего производства урожая и экономическая выгода, следующая из рационального водораспределения. Здесь включены такие аспекты качества воды, как минерализация и заканчивающаяся потерями урожая и проблемах засоленности почвы. ГИС база данных, разработанная в рамках проекта, стимулирует прозрачность в межгосударственном диалоге.

В рамках пакета управления водным ресурсом - РП5 - решается прогнозирование водных ресурсов, позволяющие разработать адекватные стратегии управления риском и учитывающие секторные потребности в воде. В особенности учитываются потребности в воде на функционирование экосистемы и поставку питьевой воды. Поэтому это также относится к аспектам качества воды, таким как солёность и транспортировка взвешенных частиц. Пакет состоит из базы данных, инструментов моделирования и последующей обработки.

Вложенные инструменты моделирования включают речной модуль и модуль бассейна. Их развитие использует в своих интересах существующие, проверенные и улучшенные образцовые системы типа AralMod (обеспечение в режиме реального времени массовой модели река/бассейн, баланса для речных, главных водохранилищ и ирригационных областей, рассмотрение гибких шагов времени каждые 6 дней в течение 20 лет), ТМГУ модель как действие мульти-бассейна и модель качества воды водохранилища, разработанная для водохранилища Капарас Тюямуянского комплекса.

Пакет управления водой поддержит водные аспекты управления, связанные с различными масштабами времени: ежедневное или еженедельное действие инфраструктуры, планирование распределения в течение текущего водного года, и прогнозирование короткой готовности срока (например, 24 месяца) и долгосрочных исследований, включающих изменение климата и глобальные воздействия.

Фактические изменения, полученные от станции измерения стока воды, уровней водохранилища необходимы для описания дефицита в засушливые периоды и излишки

в период паводков, дефицитом энергии и ирригационной деятельностью и качеством воды.

Чтобы достигнуть практической применимости пакета управления водных ресурсов, необходимо обеспечить последующую обработку, которая ассимилирует числовые результаты к общей информации. Последующая обработка относится к нескольким уровням интереса. Технический уровень обеспечит информацию, которая требуется для технического планирования и действия. Управление или уровень принятия решения обратятся к поддержке встречам и межгосударственным диалогам о будущем распределении воды, и управлением риска. Это будет включать развитие определённых информационных уровней и требуемой степени информационного скопления.

Инструменты, обеспеченные в РП5 используются в РП6 вместе с результатами предыдущего РП, чтобы развить адекватные стратегии управления риском.

В рамках РП7 межгосударственные семинары будут проведены, как один из главных инструментов получающих межнациональную обратную связь и определяющие расходящиеся интересы, которые будут рассмотрены в разработке адекватных стратегий управления риском.

ЛИТЕРАТУРА

1. Указ Президента Республики Узбекистан «О важнейших направлениях углубления реформ в сельском хозяйстве», Ташкент, 24 марта 2003 года.
2. Ikramova M. Using water transfers to provide safe drinking water in the Aral Sea region – Uzbekistan. U.S. Committee on Irrigation and Drainage, 24-28 May, Colorado, Denver, USA, 2001
3. Икрамова М.Р., Каюмов О.А. Разработка оперативных мероприятий по борьбе с маловодьем в низовьях реки Амударьи. Global changes, sustainable development and management in Central Asia. Международный семинар ПРООН, Tashkent, 20-22 январь 2004 г.