

К.т.н. Х. Ю. Рысбеков

**Концепция выполнения задания
по рабочему пакету 7 (РП-7) проекта «RIVERTWIN»**

1. Главной целью проекта «RIVERTWIN» является разработка, адаптация калибровка и использование интегрированной региональной модели для стратегического планирования управления водными ресурсами (СП УВР) в сдвоенных речных бассейнах с различными климатом, экологическими, социальными и экономическими условиями. Региональная модель будет учитывать воздействие на водные ресурсы географических трендов, экономического и технологического развития, изменения климата, водопользования и землепользования и другие параметры (организационная структура УВР, водоснабжение и водопотребление, спрос на воду, качество воды, экономические давление и стимулы, создание новых рабочих мест, качество жизни, реальные доходы населения, общественное участие и др.), необходимые для описания управления водой на бассейновом уровне.

Проект “RIVERTWIN” определит, применительно к изучаемым и аналогичным речным бассейнам, стратегии устойчивого развития, будет направлен на выполнение Европейской Водной Директивы в части управления водными ресурсами на уровне речного бассейна. Сдваивание речных бассейнов будет способствовать взаимному обмену опытом, знаниями и технологиями по управлению водой между европейскими и третьими странами.

Первоначально модель разрабатывается и апробируется для европейского речного бассейна (Германия: река Некар, умеренный влажный климат). Перенос модели на регионы с другими параметрами будет опробована в речных бассейнах в Западной Африке (Бенин: река Квем, тропический субгумидный климат) и Центральной Азии (Узбекистан, Казахстан, Кыргызстан: высокогорный континентальный влажный климат, река Чирчик).

Руководство проектом в целом и его координация осуществляется Университетом Хохенхайма (Германия), НИЦ МКВК руководит работами по бассейну реки Чирчик.

Так как модель предназначена для разработки сценариев в соответствующих речных бассейнах с учетом возможного потепления климата и изменения землепользования, а также социально-экономических и экологических ограничений во времени и пространстве, одной из целей проекта является формулирование интегрированных сценариев природопользования совместно с основными водопотребителями в различных речных бассейнах. Сценарии как основа бассейновых планов управления водой будут разработаны при вовлечении основных водопользователей в процесс выбора социальных, экономических и экологических показателей устойчивости развития бассейна.

2. На основе моделирования для каждого речного бассейна будет разработан интегральный сценарий устойчивого социально-экономического развития.

Сценарии развития речных бассейнов должны дать ответы на вопросы:

- о социальных, экологических и экономических целях развития речного бассейна;

- об ожиданиях антропогенных воздействий на качество воды при современном и перспективном уровнях водопотребления и землепользования с учетом изменения климата;

- об антропогенных факторах воздействия на повторяемость наводнений и паводков;

- о рекомендуемых мерах содействия устойчивому водопользованию без ущерба для качества воды и окружающей среды и об экономически оптимальном сочетании этих мер;

- об экологических ресурсах и водных услугах, с учетом прогнозных запасов и спроса;

- о путях обеспечения равенства интересов верхнего и нижнего течения бассейна;

- об уровне общественного участия в управлении водными ресурсами.

3. НИЦ МКВК, как координатор работ по проекту “RIVERTWIN” в Центральной Азии и исполнитель РП-6 и РП-7 проекта, проводит исследования по определению приоритетов и ключевых вопросов управления водными ресурсами в бассейне р.Чирчик для поиска решений проблем на разных уровнях (трансграничном, бассейновом, национальном).

В результате моделирования и анализа существующей структуры управления будут разработаны требования к системе управления водными ресурсами в бассейне реки Чирчик с учетом экономических, социальных и экологических аспектов развития бассейна, получена интегрированная модель. Результаты моделирования будут представлены соответствующим компетентным органам в качестве инструмента стратегического планирования социально-экономического развития бассейна реки Чирчик.

3.1. В целом назначение РП-7 (по графику исполнения задания, разработанному лидером проекта по бассейну реки Чирчик проф. В.Духовным) сводится к обеспечению РП-6 проекта «RIVERTWIN» соответствующими данными достаточных полноты и надежности для разработки интегрированной региональной модели СП УВР бассейна реки Чирчик и получению, согласно заданию координатора проекта, следующих результатов:

- завершенная информационная система природных ресурсов;

- улучшение организационной структуры управления водными ресурсами;

- региональная модель для интегрированного управления водой;

- модели среды обитания;

- обоснованные суб-модели гидрологии, качества воды и спроса на воду;

- минимизация негативных воздействий изменения климата на водные ресурсы;

- сценарии использования земли и воды;

- обученные обращению с моделями специалисты и конечные пользователи;

- обмен опытом, знаниями и технологиями в управлении водой на бассейновом уровне;

- создание понимания среди основных «заинтересованных субъектов» необходимости перехода к ИУВР в бассейне реки Чирчик.

Так как региональная модель и результаты моделирования предназначены для использования при принятии управленческих решений, все параметры, вводимые в модель, будут обоснованы на предмет полноты, надежности, достаточности и репрезентативности (представительности), а полученные результаты – апробированы с учетом неопределенностей

социально-экономического развития бассейна реки Чирчик. Оценка сценариев развития требует от исполнителей системного мышления и применения междисциплинарного подхода для выдачи решающим лицам рекомендаций по решению проблем управления природно-антропогенными системами в интересах устойчивого развития речного бассейна.

3.2. В рамках РП-7 («Анализ сценариев развития на основе участия «заинтересованных лиц», разработка интегрированной модели и оценка устойчивого управления водой в бассейне реки Чирчик»), в развитие и обеспечение анализа выходных результатов РП-6 («Создание базы данных и тестирование и адаптация суб-модели в бассейне реки Чирчик») решаются следующие основные задачи (для бассейна реки Чирчик):

- анализ существующей организационной структуры управления водными ресурсами;

- по результатам анализа, с использованием системного подхода и бассейнового принципа - разработка требований к организационной структуре и институтам управления водой, включая низовые уровни иерархии (АВП) и предложений по повышению эффективности управления водными ресурсами бассейна реки Чирчик;

- определение существующих и потенциальных проблем использования водных ресурсов в целях обоснования входных параметров и оценки концептуальной схемы конкретной версии интегрированной модели управления водными ресурсами;

- определение критериев устойчивой водохозяйственной обстановки в перспективе и постановка долгосрочных целей социально-экономического развития бассейна;

- определение долгосрочных целей управления водой и

- установление показателей мониторинга и контроля достижения этих целей;

- подготовка предложений по принципиальной схеме моделирования и изменениям в ней с учетом мнения потенциальных водопользователей;

- участие в разработке субмоделей (гидрологической, гидрогеологической, социально-экономической, экологической) и сведении субмоделей в интегрированную модель;

- предложения по схеме взаимодействия между суб-моделями;

- участие в разработке интегрированной региональной модели управления водными ресурсами бассейна Чирчика (совместно с исполнителями РП-6 и партнерами из Германии);

- адаптация интегрированной модели к бассейну реки Чирчик через проведение консультаций с потенциальными водопользователями и природопользователями;

- создание, совместно с основными органами по управлению водой в бассейне реки Чирчик, групп по разработке сценариев развития бассейна;

- обеспечение исполнителей РП-6 соответствующими аналитическими данными для разработки сценариев устойчивого развития и участие в их разработке;

- апробация сценариев развития через проведение численных экспериментов с использованием интегрированной региональной модели;

- разработка климатических сценариев и рекомендаций по их применению;

- составление, совместно с группами по разработке сценариев и на основе экспертных консультаций, проектов альтернативных сценариев управления

водными и земельными ресурсами по подготовке сценария развития в бассейне реки Чирчик.

- обсуждение проектов альтернативных сценариев на специальных семинарах;

- обучение конечных пользователей с проблемами устойчивого управления водными ресурсами в целях расширения знаний об ИУВР и о защите окружающей среды бассейна;

- организация семинаров по поддержке сценариев развития высокой надежности по управления водными ресурсами в целях экологически устойчивого развития бассейна;

- определение, на основе сценариев, стратегии развития водных ресурсов;

- обоснование и использование сценариев управления водными ресурсами для подготовки или корректировки перспективных планов развития бассейна (до 2030г.);

- обеспечение поддержки информационных потоков по разработке интегрированных сценариев управления водой между изучаемыми бассейнами (рек Чирчик, Некар, Квем).

3.3. Решение перечисленных выше задач позволит получить, в рамках РП-7, следующие результаты для бассейна реки Чирчик:

1. Промежуточного характера:

- аналитическая записка об эффективности и предложения по совершенствованию деятельности органов по управлению водными ресурсами;

- аналитическая записка по долгосрочным целям управления водой и определению показателей устойчивости развития водных ресурсов в бассейне;

- обоснование вводных параметров и разработка климатических сценариев;

- предложения по управлению интегрированной региональной моделью;

- прогноз перспективного развития и его оптимальные сценарии;

- анализ результатов прогонки сценариев на интегрированной модели;

- представление результатов прогонки сценариев на интегрированной модели для основных водопользователей, принимающих решения лиц и планирующих органов;

- принятые, на основе согласования с политиками, основными водопользователями и другими заинтересованными лицами, версии сценариев управления водой;

- семинары с участием персонала водохозяйственных и природоохранных органов.

2. Конечные, запланированные координатором проекта:

- сценарии развития высокого разрешения до 2030г.;

- адаптированная и протестированная интегрированная региональная модель и обученный управлению моделью персонал соответствующих водных органов – в основном, Бассейнового водохозяйственного объединения (БВО) «Сырдарья» и Чирчик-Ахангаранского бассейнового управления ирригационных систем (ЧАБУИС);

- заключительный аналитический отчет об альтернативных сценариях устойчивого развития и управления водными ресурсами в бассейне реки Чирчик.

3.4. При разработке интегрированной модели и обосновании проектов альтернативных сценариев развития бассейна реки Чирчик обязательному

учету подлежат:

- текущий и перспективный спрос на воду и дифференциация стоимости права на использование воды в верхнем, среднем и нижнем течениях реки Чирчик;

- экономическая оценка текущих и перспективных запасов водных ресурсов;

- экологическая и социальная ценность воды наряду с экономической;

- требования на воду различных секторов экономики и природы;

- динамика формирования и использования водных ресурсов, включая внутригодовые колебания стока, в различные по водности годы;

- влияние географических и геофизических процессов на динамику формирования водных ресурсов (воздействие лесных покрытий и другой растительности, овражной и площадной эрозии на интенсивность и перераспределение речного стока и др.);

- экологическое состояние вод и их влияние на водопотребление отраслей экономики;

- динамика антропогенного давления на водные и другие природные ресурсы;

- экономические стимулы экономии воды и повышения ее продуктивности;

- другие факторы, могущие оказать существенное влияние на выходные результаты моделирования и, соответственно, сценарии социально-экономического развития бассейна.

3.5. В соответствии с идеологией проекта «RIVERTWIN» и в отличие от пакета РП-6, имеющего непосредственное отношение к созданию баз данных и разработке, тестированию и обоснованию интегрированной региональной моделью для бассейна реки Чирчик, РП-7 относится к пакету сотрудничества с институтами в области разработки путей устойчивого развития управления водными ресурсами в названном бассейне. В рамках РП-7 институты управления водой и их персонал и другие заинтересованные стороны будут ознакомлены:

- с методологией разработки сценариев развития бассейна реки Чирчик как основы долгосрочных бассейновых планов управления водными ресурсами;

- с принципами и описанием процессов моделирования и основными движущими силами моделей (имеющими существенное значение входными параметрами) и задействованы в обсуждении концепции системы поддержки принятия решений;

- и обучены физической интерпретации результатов моделирования.

Разработчиками моделей (РП-6) будет оказано содействие персоналу бассейновых водных органов (БВО «Сырдарья», ЧАБУИС) в освоении и использовании моделей.

4. В рамках РП-7 оказывается содействие решению ряда задач РП-6:

- при создании баз данных: по поверхностным и подземным водным ресурсам; по водному спросу на перспективу с учетом потребностей различных секторов экономики (промышленность, сельское хозяйство, коммунально-бытовое хозяйство, гидроэнергетика, рекреация, рыбное хозяйство); по земельным ресурсам; по сельскохозяйственным ресурсам (показатели аграрного производства, ценообразование, экономические стимулы; и др.);

- влияние на социально-экономическое развитие бассейна динамики спроса и предложения на воду в контексте существующих ограничений (организационных, юридических, экологических, трансграничного характера);

- оценка антропогенной нагрузки на экосистемы бассейна в зонах формирования и рассеивания стока, анализ параметров устойчивости функционирования экосистем бассейна, ее поддержание через повышение эффективности управления водными ресурсами;
- анализ природных, социально-экономических и экологических параметров бассейна для определения критериев аналогичности и выполнения районирования;
- разработка критериев районирования и районирование неорошаемой и орошаемой площади бассейна реки Чирчик, выделение зон планирования;
- оценка и прогноз водообеспеченности бассейна на перспективу, анализ моделей водного спроса для разработки сценариев будущего развития;
- оценка поверхностных и подземных водных ресурсов по количеству и качеству, управление объемом и качеством поверхностных и подземных вод, перспективы;
- влияния стратегии распределения водных ресурсов в перспективе на действующие субъекты экономики в пределах речного бассейна;
- перспективы социально-экономического развития бассейна и роль водных ресурсов в обеспечении устойчивости водопользования и природопользования;
- управление водой в бассейне и политика (национальная и региональная);
- другие задачи, требующие совместного участия исполнителей РП-7 и РП-6.

Основные связи между позициями РП-7 и РП-6 проекта приведены в п.2.1.5 отчета (Концепция построения интегрированной модели ЧАКСБ).

5. Для решения ряда задач РП-7 (социально-экономического характера, экологическое состояние водных объектов, состояние речной и ирригационной сети и др.) будут проведены дополнительные обследования совместно с партнерами и представителями местных властей.

Принятые параметры пространственного разрешения моделирования биофизических процессов, временного разрешения для выходных результатов модели (равно одному вегетационному периоду 6 месяцев), временные шаги для суб-моделей, временной масштаб выхода моделей приведен в соответствующих разделах вступительного отчета.