

ПРОТОКОЛ

рабочего совещания по проекту «Rivertwin»

30.06.2005 г. состоялось рабочее совещание по проекту «Rivertwin».

Присутствовали:

1. Т.Гайзер - (Университет Хохенхайма, Германия) - менеджер проекта «Rivertwin»,
2. Ю.Рысбеков - ответственный за РП-7 проекта,
3. Г.Стулина - ответственная за климатические сценарии,
4. В.Приходько - ответственный за социально-экономический блок проекта,
5. И.Рузиев - ответственный за блок «Экология» проекта,
6. О.Усманова - переводчица.

На совещании рассмотрены вопросы разработки сценариев будущего развития Чирчик-Ахангаранского бассейна (ЧАБ), в рамках выполнения задания по проекту «Rivertwin».

1. Принятые климатические сценарии в ЧАБ представлены д-ром Г.Стулиной.

Докладчиком изложены результаты исследований САНИГМИ и видение НИЦ МКВК по климатическим сценариям. Даны количественные характеристики общего изменения климата, возможных изменений температуры воздуха и осадков в ЧАБ.

Так, Межправительственной группой экспертов по изменению климата (МГЭИК) предложен ряд сценариев эмиссии парниковых газов (IS92a,...,IS92f):

IS92a (сценарий "невмешательства"): предполагает рост концентрации CO₂ на 1% в год,

IS92c и **IS92d** предполагают меньшее, а **IS92e** и **IS92f** – большее количество выбросов CO₂, по сравнению с IS92a и IS92b, за счет разницы в оценках прироста населения, экономического роста, использования различных видов топлива и источников энергии.

По всем климатическим сценариям в ЧАБ наибольшее потепление к 2030г. ожидается в предгорной зоне. С повышением высоты реакция на изменение климата в ЧАБ ослабевает.

В частности, в зоне формирования стока (район Чарвакского водохранилища, рек Пскем и Чаткал) возможные изменения температуры воздуха составят:

- среднегодовой – от 0,6 до 1,5°C,
- сезонной: от (- 0,5) до 2,6°C, в том числе:
 - зимой – от 1,0 до 2,6°C,
 - весной – от (-0,5) до 0°C,
 - летом – от 0,1 до 0,8°C,
 - осенью – от 0,5 до 1,4°C.

Возможное увеличение сумм годовых осадков к 2030г. для бассейна реки Пскем составит 7-11%, реки Чаткал – 3-8% от среднегодовой нормы.

Для построения климатических сценариев для ЧАБ использован метод статистической интерпретации, с применением пошаговой множественной линейной регрессии. При разработке климатического сценария для ЧАБ использованы фактические данные климатических параметров по 10 опорным станциям на территории ЧАБ.

Учитывая неопределенность моделей изменения климата и необходимость отразить возможный в будущем диапазон изменений, в качестве основы выбраны две модели:

- 1) **HadCM2** (UK, Hadley Centre); 2) **ESCHAM4** (Germany, Max Planck Institute).

Докладчиком представлены полученные результаты по моделям HadCM2 и ECHAM4.

В частности, по модели ECHAM4 для зоны формирования стока бассейна реки Чирчик (бассейны рек Пскем и Чаткал) изменения среднемесячной температуры воздуха составят от 0,6 до 1,4°C (станция Пскем), от 0,4 до 1,6°C (Ойгайинг), 0,5-1,1°C (Чаткал). Для тех же станций по модели HadCM2 изменения среднемесячной температуры воздуха составят для Пскема и Ойгайинга – от 0,3 до 1,2°C, Чаткала – 0,5 до 1,1°C.

2. Сценарии социально-экономического развития ЧАБ представлены В.Приходько.

Предложено рассмотреть 4 сценария развития ЧАБ:

- «сохранения существующих тенденций»,
- «средний»,
- «оптимистический»,
- «реалистический».

Для каждого сценария развития приведены ограничения и выходные результаты.

При этом только реализация «оптимистического» сценария обеспечивает стабильное развитие ЧАБ в перспективе. Основной проблемой реализации «оптимистического» сценария является изыскание государством свободных средств для приоритетного финансирования агропромышленного комплекса в целом и инфраструктуры водного хозяйства.

3. Экологические аспекты будущего развития ЧАБ представлены д-ром И.Рузиевым.

В соответствии с экологической нагрузкой на экосистемы ЧАБ разбит на 3 зоны:

а) экологически благоприятные (горные) зоны, с разделением на подзоны:

- а1) – с отметками над уровнем моря выше 1800м,
- а2) – с отметками в пределах 900-1800м;

б) экологически удовлетворительные (горно-предгорные) зоны – 600-900м.;

в) экологически неудовлетворительные зоны - 280-600м.

Участники заседания ознакомлены с основными экологическими проблемами ЧАБ в различных его зонах (загрязнение водных ресурсов, основные загрязнители, антропогенная нагрузка в зоне формирования и рассеивания стока, состояние очистки промышленных, бытовых, сельскохозяйственных стоков и др.). В контексте перспективного развития акцент сделан на необходимости дифференциации действий и мероприятий в зависимости от экологических зон ЧАБ, в целях сохранения зон экологической стабильности (первая зона), недопущения ухудшения (вторая) и улучшения (третья зона) экологической ситуации.

Во всех экологических зонах, особенно - в третьей, наиболее напряженной в экологическом отношении зоне, развитие должно базироваться на экологически безопасных технологиях (снижение объема сельскохозяйственных стоков, повышения качества очистки сточных вод, внедрения оборотного водоснабжения в промышленности и др.).

Отдельно освещены экологические аспекты рыборазведения и перспективного развития гидроэнергетики в ЧАБ в связи с будущим строительством Пскемской ГЭС.

4. Общие подходы к разработке сценариев в ЧАБ представлены д-ром Ю.Рысбековым.

В выступлении отмечено, что:

- политическая и правовая база для внедрения принципов ИУВР, ориентированная на устойчивое развитие, на региональном и национальном уровнях имеются. Так, бассейновый принцип управления водными ресурсами (УВР) на национальном уровне закреплён в водном законодательстве стран ЧАБ, на региональном уровне – в соответствующих Соглашениях между ними. В частности, зона ЧАБ входит в сферу влияния БВО «Сырдарья» МКВК;

- сценарии развития ЧАБ должны послужить основой для подготовки предложений решающим лицам и официальным планирующим органам для корректировки существующих нормативных документов перспективного развития ЧАБ. В этом случае можно говорить о прикладном аспекте альтернативных сценариев развития, так как имеющиеся официальные планы (схемы) развития разрабатывались по заданиям Правительств, имели соответствующее обоснование, и в их разработке были задействованы крупные ученые и специалисты;

- сценарии развития должны иметь обязательным ограничителем утвержденные лимиты на воду. Перспективное развитие узбекской (Ташкентская область), казахской (Келесский массив Шымкентской области), кыргызской (Чаткальская зона Джалалабадской области) частей ЧАБ должно осуществляться в пределах установленных МКВК лимитов для этих зон;

- в сценариях акцент должен быть сделан на необходимости интенсивного развития, а не экстенсивного. Учитывая низкую отдачу поливного гектара по ряду аграрных культур, следует, видимо, на начальном этапе усилия направить на повышение продуктивности используемых земель и ограничить ввод новых земель внутриконтурным освоением;

- в сценариях должен быть заложен рост ВВП не менее 4-5% в год. При этом рост ВВП должен быть заложен в твердой валюте или в пересчете на покупательную способность национальной валюты. В частности, в последние годы и в Ташкентской области имеет место рост ВВП в сумах, однако в твердой валюте ВВП падает.

- предусмотренные нормативными документами развития (так, «Генеральной схемой развития орошаемого земледелия и водного хозяйства Республики Узбекистан на период до 2015г.» - Т.: «Водпроект», 2002) сроки достижения показателей развития должны быть отодвинуты на более поздние сроки. Сдвигка может составить 10-15 лет и приближена к 2030г., на который ориентированы сценарии развития по проекту «Rivertwin»);

- из предложенных координатором проекта (Университет Хохенхайма) сценариев развития – А) «глобализация», Б) «региональное развитие» – для ЧАБ может быть применен второй («региональное развитие»), с учетом местной специфики;

- климатические сценарии для ЧАБ должны быть рассмотрены в контексте влияния изменения климата на объем и динамику распределения водных ресурсов бассейна.

Результаты прогонки по различным сценариям изменения климата показывают, что в бассейне ЧАБ существенного изменения объема водных ресурсов к 2030г. не произойдет.

В частности, в бассейне реки Сырдарья объем водных ресурсов останется неизменным или несколько увеличится. В ЧАБ, для реки Ахангаран увеличение стока может составить от 3 до 9%, реки Чаткал – от 2 до 6%, а в бассейне реки Пскем ее сток может уменьшиться до 3% от среднесуточной нормы стока.

По моделям ЕСНАМ4 и HadCM2 и расчетам по региональному сценарию получено в целом некоторое снижение речного стока в вегетационный период. Так, по модели ЕСНАМ4 в вегетационный период сток реки Чаткал может снизиться на 8%, Пскем – на 1%, по модели HadCM2 – возможное увеличение стока реки Чаткал составит 3%, но сток реки Пскем может увеличиться до 3% против среднесуточной нормы стока в вегетационный период.

Более тревожная тенденция наблюдается в отношении ледниковых запасов в ЧАБ. Сокращение площади оледенения приводит к уменьшению ледникового стока. Оценка состояния оледенения в бассейне реки Пскем показывает, что за последние 20 лет оледенение района сократилось на 17%, по сравнению с 1960г. По оценкам, к 2020г. ледники потеряют еще не менее 17% и общая убыль массы ледников составит 1/3 от объема ледников в 1960г.

В связи с процессом аридизации климата ожидается уменьшение вклада талого снегового стока на 5-10%, и увеличение дождевого стока на 7-10%. В целом, одним из отрицательных последствий изменения климата станет увеличение повторяемости паводков.

В выступлении были также отражены вопросы использования подземных вод, проблемы развития аграрного сектора, малой гидроэнергетики, рыбного хозяйства в ЧАБ.

5. С европейскими подходами к разработке сценариев развития речного бассейна и со сценариями развития бассейна реки Некар (земля Баден-Вюртемберг, Германия) участников совещания ознакомил д-р Т.Гайзер. (Предварительно, 27.06.2005г. основным исполнителем по проекту «Rivertwin» от НИЦ МКВК были розданы подготовленные Университетом Хохенхайма проекты сценариев развития бассейна реки Некар - “Entwicklung von Zukunftszenarien für das Neckareinzugsgebiet”, версия от 21.06.2005г.).

Предложено рассмотреть 2 справочных сценария развития бассейна реки Некар:

- **сценарий А:** глобализация, ориентированная на рынок и технологии,
- **сценарий Б:** регионализация, с акцентом на экологические и социальные проблемы.

Временной отрезок сценариев - 2005-2030гг. Бассейн реки Некар разбит на 4 региона, каждый со своей спецификой, которые определены в следующем порядке:

1. Городские агломерации. В бассейне доминируют 2 агломерации:

- Городская агломерация Штутгарта,
- Городская агломерация Манхейм/Хайдельберга.

2. Периферии городских агломераций (муниципалитеты в зоне влияния агломераций).

3. Сельские районы, которые разделены на 2 группы:

- 3а) Собственно сельские районы,
- 3б) Агломерации вокруг сельских районов, разделенные на 4 кластера.

По основным сценариям приведены принятые допущения (экономический рост, направления инвестирования прибылей, рост населения, человеческий потенциал, капитал и технологии, сотрудничество, уровень политического напряжения, роль местных властей, общественное участие, общественные ценности и местные традиции, и др.)

Значительное внимание в сценариях развития бассейна реки Некар уделено роли местных партнеров и научно-исследовательских институтов, участвующих в разработке сценариев развития бассейна реки Некар, приоритетным направлениям для интервенций (капитальных вложений), основным движущим силам развития (население, экономика, спрос на воду, землепользование и др.) с учетом их трендов во времени и пространстве.

В соответствии с основными допущениями докладчик представил прогноз будущего развития бассейна реки Некар для его различных зон (город, село, периферия).

Особое внимание в сценариях развития уделено индикаторам (экономические, экологические, гидрологические), которые должны быть достигнуты или в пределах которых возможно развитие по сценариям, и предполагаемым выходным результатам в зависимости от выбора сценария развития (А или Б) к 2030г. для бассейна реки Некар (так, по демографии, основным экономическим показателям, водопользованию, землепользованию).

Подвел итоги совещания и выступил с итоговыми комментариями д-р Т.Гайзер.

Основные положения итогового выступления д-ра Т.Гайзера сводятся к следующим:

- при разработке альтернативных сценариев развития надо провести четкое разделение по параметрам, которые расчетам поддаются и которые нельзя рассчитать;

- сценариев развития должно быть не менее 2-х, но и увеличение их числа не должно стать самоцелью. Следует ориентироваться на реальные (достижимые по целям) сценарии;

- следует тщательно продумать политику интервенций (направлений эффективных капвложений). Та или иная интервенция может быть приемлемой или неприемлемой в зависимости от сценария развития, почему целесообразно ориентироваться на интервенции, приемлемые для каждого сценария перспективного развития;

- при определении движущих сил в сценариях развития обязательно должны быть учтены региональные различия внутри речного бассейна. Так, в ЧАБ эти различия могут включить как трансграничные (межгосударственные) аспекты, так и специфику верхней, средней и нижней части речного бассейна;

- достоверность выходных результатов по сценариям развития будет зависеть от полноты и надежности входных параметров моделей, на что следует обратить внимание. В то же время, дополнительным обязательным условием получения достоверных данных является глубокий анализ основных причин и факторов, которые могут оказать существенное влияние на параметры развития. Поэтому надо уделить серьезное внимание анализу сценариев перспективного развития речного бассейна, с участием «заинтересованных» лиц;

- для гидрологической модели (НВУ), независимо от речного бассейна (Некар, Чирчик, Квем), требуются суточные данные по температуре воздуха;

Следующие вопросы оказались дискуссионными:

- ориентация в сценариях развития - на свободный (1) или регулируемый (2) рынок;

- экстраполяция прогнозного повышения температуры воздуха – пропорциональная линейная (1) или по другой (2) зависимости;

- повышение температуры воздуха приведет к изменению динамики речного стока, а дальнейшая убыль массы ледников - снижению их регулирующей способности и, как следствие, – увеличению частоты прохождения селевых паводков.

По всем вопросам, касающимся разработки сценариев развития ЧАБ, а также - наполнения базы данных, достигнуто взаимопонимание между менеджером проекта (д-р Т.Гайзер) и ответственными исполнителями работ по проекту «Rivertwin» от НИЦ МКВК. Достигнута договоренность, что сценарии развития ЧАБ будут размещены на сайте проекта.

Руководитель РП- 7 проекта «Rivertwin»

Ю.Рысбеков