

Квартальный обзор проекта*

Дайте краткое описание работ по проекту, выполненных за период с 1 октября по 31 декабря 2015 года, включая конкретные мероприятия, текущие исследования, планирование и работы по сбору данных. Вы включаете мероприятия, проведенные по проекту до 1 октября 2015 года, только если они не указывались в предыдущем квартальном отчете или если это первый отчет, который вы представляете по проекту.

За отчетный период выполнены все необходимые организационные работы и начаты исследования по первому этапу (подготовительный период). К работе привлечены все основные исполнители (из НИЦ МКВК, БВО “Амударья” и его национальных подразделений в странах бассейна, Туркменистана), назначены ответственные исполнители по темам (задачам), и между ними согласован график выполнения работ. Ведутся работы по подготовке к рабочей встрече исполнителей, которую планируется организовать в начале февраля. Привлечены эксперты мирового класса из научно-исследовательских институтов, студенты высших учебных заведений.

Часть исследований выполнена полностью, в частности, по задачам: “Исследование проблем управления водными ресурсами бассейна реки Амударья”, “Разработка методики исследований”. Разработана схема сочетания сценариев (климат, водные ресурсы, работа ГЭС, сценарии развития аграрного сектора), которые будут комплексно исследованы Проектом. По задаче “Сбор и анализ данных”: собраны и проанализированы данные по климату, выполнено водохозяйственное районирование бассейна Амударьи, частично собрана и анализируется информация по водным и земельным ресурсам, режимам работы ГЭС, использованию водных ресурсов и орошаемых земель, ценам на с/х продукцию и электроэнергию. Выданы технические задания на работы по второму этапу: начаты исследования по адаптации ASBmm, а также по анализу сценариев и моделированию водопотребления.

Исследование проблем управления водными ресурсами бассейна реки Амударьи позволило проанализировать функционирование водохозяйственных систем бассейна Амударьи и разработать **логическую** (функциональную) модель управления водными ресурсами. Данная модель, объединяющая межгосударственный и национальный уровни управления, будет использована при исследовании отдельных элементов (объектов) водохозяйственных систем, построении и исследовании сценариев развития водного и гидроэнергетического секторов стран бассейна в их увязке, в условиях демографического роста, возможного изменения климата и других вызовов будущего, с учетом требований охраны водных ресурсов.

Разработана **методика** научных исследований вопросов управления водными ресурсами трансграничных рек бассейна Амударьи, согласно которой выполнение научно-исследовательской работы в рамках PEER и наращивание потенциала для ученых Центральной Азии будет проведено по темам и направлениям, имеющим приоритетное значение для USAID, в партнерстве и сотрудничестве с научным сообществом США. В частности, будут поддержаны научные и инновационные подходы к выбору стратегических решений - проблем управления, развития, продовольственной безопасности, улучшения экологической устойчивости, предотвращения трансграничных конфликтов. В результате реализации проекта PEER планируется повысить потенциал стран бассейна Амударьи в эффективном управлении водными ресурсами и создать платформу для научного сотрудничества как механизма построения доверия в регионе. Эффективному воздействию проекта на процесс развития и формированию нового качества партнерства будет способствовать сотрудничество с Ташкентским офисом USAID.

Выполнено водохозяйственное районирование бассейна Амударьи, что позволило определить основные объекты исследований - зоны планирования (ЗП), водохранилища, ГЭС, увязать их в бассейне в границах крупных водохозяйственных районов (ВХР), в

рамках государств по всему бассейну реки Амударья и бассейнам основных ее притоков. Именно с учетом районирования и выделенных для исследования объектов начата разработка структуры БД проекта и производится сбор данных.

Мероприятия по проекту

Используя приложенный образец, предоставьте, если уместно, запрашиваемую информацию по каждому мероприятию, проведенному в поддержку проекта за этот квартал (краткое описание, даты, число участников и бюджет), включая (но не ограничиваясь) встречами с местными чиновниками или общественными группами, возможности обучения в школах или университетах и симпозиумы. Внутренние встречи, в которых участвовали только члены команды проекта, не должны включаться как тренинговые мероприятия. Загрузите заполненный образец.

[макс. 5 мб]

Купленное крупное оборудование. Перечислите крупное оборудование, купленное за этот квартал, например компьютеры, лабораторное оборудование и т.д. Нет необходимости указывать расходные материалы или купленные реагенты.

Оборудование запланировано закупить в 1 квартале 2016 г.

Вызовы. Дайте объяснение любых конкретных трудностей, которые возникли в этот квартал (визы, перевод средств, проблемы с закупкой оборудования и т.д.).

В связи с окончанием работы банков в предновогодний период и рождественскими праздниками произошла задержка в проведении финансовых операций. Ожидается урегулирование этой ситуации в 1 квартале 2016 года.

Планы на будущее Дайте детальный обзор ваших планов по проекту на ближайшие 3-6 месяцев (включая тренинг или разъяснительные мероприятия, полевые работы, обменные визиты, закупку оборудования и т.д.). Если ваш проект должен завершиться в следующие 3-6 месяцев и вам потребуется расширение проекта (не предусматривающее дополнительных затрат), включите эту просьбу в этот раздел и также отправьте вашему руководителю гранта этот запрос.*

На основе функциональной (логической) модели, учитывающей риски и дестабилизирующие факторы, планируется построить аналоги возможных конфликтных ситуаций. Будет учтено, что каждое государство для покрытия всех своих потребностей (экология, гидроэнергетика, орошение, питьевое водоснабжение, промышленность) стремится получить в свое распоряжение из ограниченного трансграничного ресурса необходимое ему количество воды в заданном объеме, месте, режиме. В тоже время, будет принято, что в спектре интересов государств существует некоторая общая составляющая (иначе нет смысла вообще решать конфликтную задачу), которую необходимо найти. Например, из трансграничного водного ресурса будет выделен определенный объем, идущий на многолетнее регулирование стока, который можно будет использовать для покрытия дефицитов воды и энергии. Предполагается, что дальнейший рост гидроэнергетического развития позволит более эффективно координировать управление - удовлетворение потребности орошения, энергетики и природной среды в условиях возрастающих колебаний стока. Будут учтены потребности Афганистана на водозабор из трансграничных рек.

Модели комплекса ASBmm планируется использовать для комплексного анализа альтернатив развития и управления. В качестве ориентира намечаемых численных экспериментов будет служить разработанная схема, сочетающая все основные сценарии

возможного развития бассейна до 2050 года. В схему включены: сценарии климатических изменений, влияющих на водопотребление с/х культур и режимы рек; гидрологические ряды расходов рек зоны формирования стока; варианты режимов работы ГЭС; варианты размещения с/х культур, построенные на основе сценариев развития аграрных секторов стран, включающих инновации.

Одна из задач проекта - исследование сценариев водопотребления отдельных областей (зон планирования) стран бассейна непосредственно связана с исследованием сценариев развития орошаемого земледелия, являющихся составной частью национальных стратегий аграрного и социально-экономического развития стран; в проекте (февраль-апрель 2016 года) будут исследованы три сценария: i) сценарий сохранения существующих тенденций, ii) сценарий продовольственной безопасности и замещения импорта, iii) сценарий, ориентированный на экспорт с/х продукции. Продовольственная безопасность и ориентация на импорт замещение и экспорт с/х продукции должны стать основными ориентирами в аграрной политике фермеров в будущем.

В качестве основного глобального внешнего фактора в начале 2016 года будет исследован климатический фактор, влияющий на водопотребление сельскохозяйственных культур и водные ресурсы. Один из возможных сценариев климатических изменений, исследуемых в проекте - региональный сценарий REMO 0406 (University of Wurzburg) – проекция для ЦА сценария среднего потепления, основанного на A1B, рассчитанного по модели общей циркуляции ECHAM 5.

При моделировании стока рек на период 2015-2050 гг будут использованы исторические циклы-ряды, откорректированные на будущее по фактору климатических изменений. Данный подход, примененный в комплексе моделей ASBmm и отработанный на фактических данных, основан на концепции цикличности колебаний природных процессов, которая рассматривается не как простое периодическое повторение наблюдаемых явлений, а как поступательное развитие, на которое накладываются изменения, вызванные климатом; корректировка рядов будет происходить по коэффициентам, рассчитанным по результатам оценок модели НИГМИ (Научно-исследовательский институт Центра гидрометрической службы при Кабинете Министров РУз).

Дополнительная информация. Включите дополнительную информацию, которой вы хотите поделиться с нами, например, если вы опубликовали статью в журнале или сделали презентацию на конференции по результатам проекта. Также дайте ссылки, но не включайте подробный анализ исследования или предварительные данные.

Одна из особенностей бассейна Амударьи – ограниченность водных ресурсов, а следовательно – ограниченность производимых продуктов питания и низкая устойчивость водных экосистем. Данное ограничение выражается в неравномерном распределении дефицита воды по территории, времени и имеет не одинаковые последствия для различных государств, водохозяйственных районов (ВХР), отдельных потребителей (пользователей). Естественный дефицит воды усугубляется искусственным, вызываемым, главным образом, работой крупных водохранилищных гидроузлов с ГЭС. Требуют стабильных ежегодных экологических попусков существующие водные экосистемы.

Функциональная модель бассейна Амударьи построена с учетом данных особенностей на основе ряда принципов, которые будут рекомендованы в качестве общих ориентиров развития водного сектора стран бассейна до 2050 года. Например, все страны бассейна, добивающиеся консенсуса в управлении водными ресурсами, должны согласиться с следующим тезисом: развитие стран бассейна невозможно без внедрения инноваций и мероприятий по уменьшению удельного спроса на ресурсы (на 1 человека), с гарантией соблюдения пропорциональных лимитов на подачу воды в страны из

трансграничных рек и использования части стока этих рек для поддержания водных экосистем бассейна в согласованных режимах. Второй важный тезис: следует признать, что в требованиях гидроэнергетики и орошения к режимам рек бассейна существуют и будут существовать в будущем противоречия, которые можно решать рациональным управлением крупными водохранилищными гидроузлами и каскадами ГЭС в рамках согласованных между странами режимных правил (ограничений) и принципов (многолетнее регулирование стока, соблюдение экологических попусков и др.) на основе ресурсосбережения. Третий тезис: необходимо признать отстаивание каждым государством своих суверенных прав, но и уважение прав других государств, а также соблюдение основных принципов международного водного права, к которым можно отнести принцип справедливого и обоснованного использования водных ресурсов и принцип “не навреди”.

Методика научных исследований предполагает применение новых подходов, основанных на передовом опыте США, в частности в помощь к адаптации существующих моделей и инструментов управления водными ресурсами к условиям и особенностям бассейна Амударьи. В процессе адаптации моделей ASBmm (www.asbmm.uz) будет применен системный подход, согласно которому отдельные его составляющие (зоны планирования, реки, озера, водохранилища, ГЭС) рассматриваются как большие сложные системы – модели управления и одновременно как элементы более общей системы – модели управления стран и всего бассейна. Будут использованы методологии решения задач моделирования сложных систем - методологии семейства ICAM (Integrated Computer-Aided Manufacture), разработанные в США для программы компьютеризации промышленности, включающие функциональное моделирование (Function Modeling) – переосмысление и разработка принципиально новых функциональных процессов, моделирование информационных потоков (Information Modeling) – построение информационной модели на новом логическом уровне, программное обеспечение, внедряющее новые функциональные процессы и логику в ASBmm.

Теория управления дает методы решения двух основных типов задач. Первый из них – методы решения задач анализа работы системы управления - будут применены в Проекте при анализе временного периода 2010-2015 гг. Вторым видом задач являются задачи синтеза, когда указаны ориентиры, требования и определяется, как следует управлять (водными, земельными ресурсами), развивать существующие потенциалы (гидроэнергетический и др.), - в проекте будут исследованы на периоде 2015-2050 гг.

Основной метод, который будет применен в исследованиях – имитационное моделирование, предполагающее организацию численного эксперимента. Особое значение при имитации будет уделено разработке решений противоречивых (конфликтных) ситуаций, возникающих при занятии разными процессами общего ресурса во времени, пространстве и количестве. Имитационный процесс бассейна будет включать ряд процессов функционирования отдельных объектов и процессов, протекающих одновременно, или параллельно с некоторым временным шагом.

Проект даст возможность в методическом плане уточнить и расширить информацию о закономерностях формирования водного баланса рек, отдельных ВХР, ЗП. Научное сообщество получит уникальный опыт внедрения адаптационного подхода, нового для региона, предполагающего при моделировании максимальное приближение к реальности и обеспечивающего получение данных, покрывающих имеющийся дефицит информации.