

РАЗВИТИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ БАСЕЙНА АРАЛЬСКОГО МОРЯ

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УСТОЙЧИВОГО УПРАВЛЕНИЯ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ

И.Ф. Беглов, Б.К. Турдыбаев

Научно-информационный центр МКВК

Основной региональной проблемой Центральной Азии является устойчивое водопользование. Сюда относятся как нерешенные экологические проблемы прошлого, вызванные Аральским кризисом, так и текущие вопросы, включающие распределение и управление региональными водными ресурсами на межведомственном и межгосударственном уровнях.

Необходимость информирования общества о водных проблемах региона была отмечена на совещании Президентов ЦАР 6 октября 2002 г. в Душанбе. Президенты признали, что «деятельность ... должна быть усилена в двух ключевых направлениях: (а) обмен информацией и информирование общественности обо всех аспектах Программы бассейна Аральского моря, включая доступ к экономической, экологической, социальной и другим видам информации, производимой международными проектами; (б) международная и региональная поддержка распространения информации, особенно по водосбережению и управлению водой».

Затрудненный доступ к водохозяйственной информации в Центральной Азии в известной степени сдерживает потенциал принятия решений на всех уровнях, а также информированность общественности о реальных проблемах, с которыми сталкивается регион.

Для решения этой проблемы НИЦ МКВК совместно водохозяйственными организациями стран бассейна, БВО, GRID-Arendal и ЕЭК ООН при поддержке Швейцарского управления по развитию и сотрудничеству (SDC) в декабре 2003 г. приступили к реализации проекта «Региональная информационная база водного сектора Центральной Азии (CAREWIB)». Приоритетная задача проекта – сделать доступной широкому кругу пользователей и специалистов информацию организаций МКВК – как специфическую (базы данных по использованию водно-земельных ресурсов), так и научно-популярную (книги и брошюры).

Задачи проекта:

1. Создание регионального веб-портала с регулярно обновляемой информацией о водохозяйственной обстановке и экологических проблемах в Центральной Азии.
2. Создание информационной системы по водным и земельным ресурсам бассейна Аральского моря.
3. Регулярный выпуск и распространение ряда публикаций для информирования лиц, принимающих решения, НПО и общественности.
4. Усиление потенциала водохозяйственных организаций региона.

Задача решается созданием регионального водно-экологического информационного веб-портала с регулярно обновляемой информацией о водохозяйственной обстановке и экологических проблемах в Центральной Азии.

За год реализации проекта CAREWIB⁴⁶ был создан региональный портал CAWater-Info (www.cawater-info.net), в настоящее время включающий 10 веб-сайтов и отражающий практически все проблемные направления региона в области использования водных ресурсов – ИУВР, гендер, изменение климата, оперативную прогнозную информацию гидрометеослужб региона (рис. 1).

⁴⁶ В работе принимает участие коллектив под руководством проф. В.А. Духовного: Д. Сорокин, В. Шахов и др.

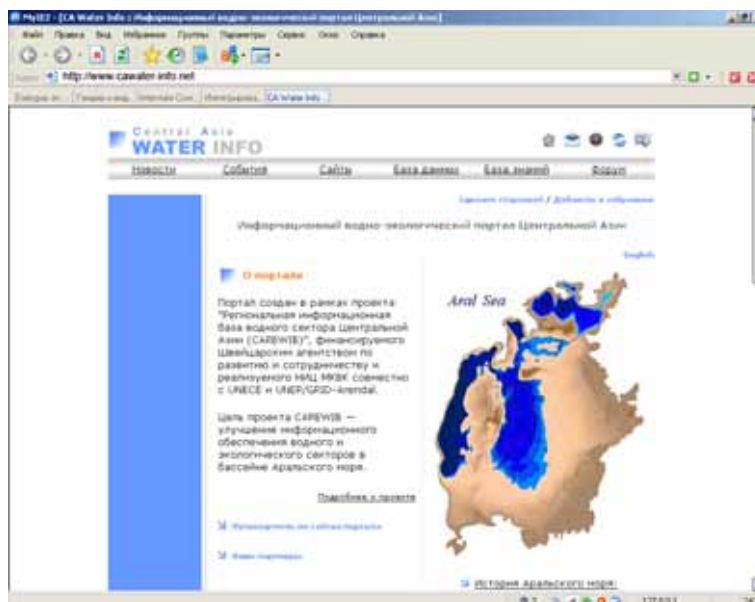


Рис. 1

В настоящее время информационный водно-экологический портал Центральной Азии состоит из следующих сайтов:

- «Центральный» сайт портала «Central Asia Water-Info» (www.cawater-info.net)
На сайте находятся разделы: новости (дайджест информационных материалов из открытых источников); календарь событий (информация о конференциях, выставках, конгрессах, симпозиумах и т. п.); каталог водных и экологических сайтов; база данных (информационная система по водным и земельным ресурсам бассейна Аральского моря, база адресов организаций, база проектов и пр.).
- Сайт инициативы «Гендер и вода в Центральной Азии» (www.gender.cawater-info.net)
Инициатива «Гендер и вода в Центральной Азии» предложена ГВП ЦАК, НИЦ МКВК и Сетью женщин-специалистов водного сектора (NetWwater) с целью налаживания сотрудничества между организациями и отдельными лицами по гендерной проблематике.
- Сайт Информационно-консультационного центра по 6 Рамочной программе в Центральной Азии (www.fr6.cawater-info.net)
Сайт проекта «Создание Информационно-консультационного центра по 6 Рамочной программе Европейского Союза в Центральной Азии».
- Библиографическая база данных (www.cawater-info.net/biblio/)
База данных «Использование земельных и водных ресурсов бассейна Аральского моря» содержит около 2000 библиографических записей.
- Сайт проекта Rivertwin (www.cawater-info.net/rivertwin/)
Проект Rivertwin - Региональная модель для интегрированного управления водными ресурсами в сдвоенных речных бассейнах.
- Сайт проекта TWINBASIN^{XN} (www.cawater-info.net/twinbasinxn/)
Проект TWINBASIN^{XN} - Содействие образованию речных бассейнов-близнецов для развития практики интегрированного управления водными ресурсами.
- Форум (www.forum.cawater-info.net)
Интерактивная площадка для обсуждения актуальных вопросов, связанных с водно-экологическими проблемами ЦАР.
- Сайт Межгосударственной координационной водохозяйственной комиссии Центральной Азии (www.icwc-aral.uz)
Содержит информацию об истории создания и повседневной деятельности МКВК, краткие сведения обо всех заседаниях, отчеты о крупнейших конференциях с участием МКВК, справочные данные (адреса, телефоны) всех членов МКВК. На сайте также располагаются «домашние страницы» исполнительных органов МКВК - БВО «Амударья», БВО «Сырдарья» и КМЦ МКВК.
- Сайт Научно-информационного центра МКВК (www.sic.icwc-aral.uz)

Содержит информацию о НИЦ МКВК: региональной деятельности, международном сотрудничестве, реализованных проектах, публикациях, справочные данные (адреса, телефоны) НИЦ и его филиалов в государствах Центральной Азии. На сайте также расположен архив «Пресс-релизов МКВК», распространяемых по электронной почте.

- Сайт Тренингового центра МКВК (www.tc.icwc-aral.uz)
Представлена информация о деятельности Тренингового центра МКВК.
- Сайт проекта «Интегрированное управление водными ресурсами в Ферганской долине» (www.iwgm.icwc-aral.uz)
Сайт посвящен пропаганде интегрированного управления водными ресурсами в Центральной Азии на примере одного из проектов, осуществляемых в регионе в этой области - «ИУВР-Фергана».
- Сайт проекта «Диалог о воде и климате: исследование бассейна Аральского моря» (www.dialogue.icwc-aral.uz)
На сайте размещены материалы исследований влияния климата на водные ресурсы в бассейне Аральского моря.
- Сайт проекта CIRMAN-ARAL (www.icwc-aral.uz/projects/copern/)
Проект CIRMAN-ARAL - «Управление требованиями сельскохозяйственных культур на оросительную воду, как основа водосбережения и борьбы с опустыниванием в бассейне Аральского моря».
- Электронная библиотека НИЦ (www.cawater-info.net/library/)
Включает электронные версии изданий НИЦ и организаций-партнеров, документы международного и национального права, международные конвенции и т. д., является наиболее популярным ресурсом портала CAWater-Info.
- Сайт сообщества «водных» доноров Центральной Азии (www.cawater-info.net/donors/)
Содержит базу данных по текущим и будущим программам и проектам донорских организаций и агентств, действующих в области воды и экологии.

Параллельно с поддержкой веб-портала персонал проекта осуществляет публикацию ряда периодических изданий, отчетов и монографий и широкое распространение их как в электронном виде, так и на бумажных носителях.

Создаваемая Информационная система (ИС) по водным и земельным ресурсам бассейна Аральского моря (рис. 2) предназначена в первую очередь для поддержки принятия решений в водохозяйственной отрасли Центральной Азии.

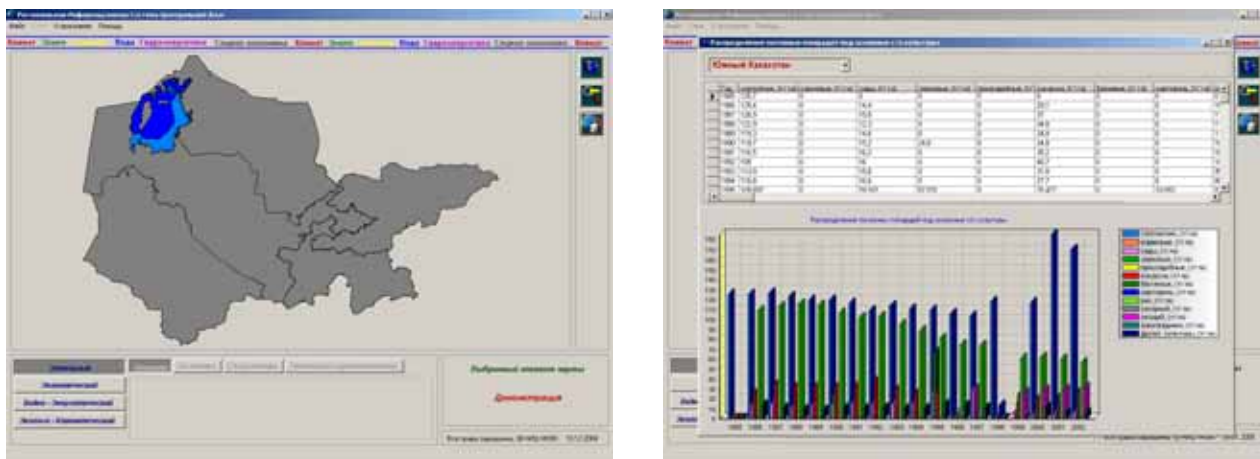


Рис. 2

Персонал проекта в сотрудничестве с БВО и водохозяйственными организациями бассейна работает над созданием практического инструмента комплексной оценки водохозяйственной ситуации (располагаемые к использованию водные ресурсы и их распределение по участкам рек, областям и водохозяйственным системам; режимы водохранилищ и ГЭС; потери, дефициты, невязка баланса, экологические попуски, показатели качества воды и т. д.) - информационной системы, включающей

элементы анализа и поддержки принятия решений, как средство распространения востребованных данных, выверенных и согласованных между государствами, лишенные разногласий. Это позволит региональным и национальным организациям перейти на единый «информационный язык», что будет способствовать повышению достоверности используемых данных, а значит - эффективности управления водными ресурсами.

В перспективе предполагается, что БД совместно с набором создаваемых и уже работающих моделей позволит каждому из участников - водохозяйственным, плановым и другим органам стран, БВО - прогнозировать свои варианты развития на перспективу и режим попусков и распределения воды в текущем разрезе, чтобы оценить влияние своих действий на другие страны и отдельные зоны планирования.

Одновременно предоставляется возможность постоянно оценивать эффективность использования воды у всех участников совместного управления и уточнить размеры непродуктивного забора стока.

В настоящее время ИС содержит данные, сгруппированные по блокам: вода, энергетика, экология, климат, земля и экономика. Распространение информационной системы планируется в виде дистрибутива на компакт-дисках, но некоторые ее составляющие будут доступны через интернет.

Так, например, на веб-сайте ежедневно публикуются оперативные данные Узгидромета (www.cawater-info.net/daily/):

- расходы и уровни воды
- режим водохранилищ
- среднедекадные расходы воды
- среднедекадные водные балансы водохранилищ
- среднедекадные русловые водные балансы

Кроме того, на странице «Режим водохранилищ» можно вывести графики, показывающие динамику работы водохранилищ: Чарвакского, Токтогульского, Андижанского, Кайраккумского, Шардаринского, Нурекского, Тюямуюнского.

Наряду с этими данными, доступна и информация БВО «Амударья» и БВО «Сырдарья» (данные по водозаборам в бассейнах рек Амударья и Сырдарья соответственно - www.cawater-info.net/amudarya/ и www.cawater-info.net/syrdarya/). Данная информация призвана помочь персоналу, занимающемуся распределением водных ресурсов в регионе ЦА.

Сопоставление оперативных прогнозных и фактических данных позволит специалистам повысить качество управления водными ресурсами региона.

Главным достижением создаваемой информационной системы является то, что она будет являться системой общего пользования всех стран, что создает доверие, общность и чувство ответственности партнеров между собой.

РАЗВИТИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ БАСЕЙНА АРАЛЬСКОГО МОРЯ НА ПРИМЕРЕ ПРОЕКТА CAREWIB

Д.А. Сорокин

Научно-информационный центр МКВК

Введение

Анализ путей развития информационных технологий последних десятилетий выявил четкую тенденцию движения от технологий обработки данных к средствам работы с информацией и далее к информационным системам (ИС), которые помогают пользователям по-настоящему эффективно находить, анализировать, осознавать, перерабатывать и сохранять нужную информацию и на этой основе принимать взвешенные решения. Тому яркое свидетельство – рождение и бурный расцвет в интернете мировой глобальной распределенной информационной мультимедиа гипертекстовой системы WWW.

Роль и перспективы расширяющегося использования информационных систем в управлении информационными ресурсами человечества неизбежно и необратимо возрастают. Это связано, прежде всего, с лавинообразным нарастанием информационных потоков в жизнедеятельности общества. Хаотический, непредсказуемый характер всемирных информационных массивов представляет серьезную надвигающуюся на общество проблему – своего рода орудие массового разрушения всех жизненных устоев и механизмов взаимоотношений людей, структур, государств, орудие деградации личности. Противостоять этому хаотическому обвалу способны только целевые системные решения, в основу которых положено моделирование, проектирование, создание и сопровождение регулирующих информационных потоков информационных систем (ИС) на протяжении их полного жизненного цикла – от анализа до моделирования.

Сельское и водное хозяйство нашего региона несет значительный ущерб из-за стихийных гидрометеорологических явлений. Из-за неполного учета климатической и другой оперативной информации велики потери в сельском хозяйстве, энергетике, строительстве.

Национальная водохозяйственная и климатическая программа должна быть интегрированы во Всемирную климатическую программу с целью кооперации водохозяйственных и климатических исследований и осуществления общепринятой стратегии по уменьшению негативных воздействий изменения климата на экономику.

Структура информационной системы

Существующая в НИЦ МКВК информационная система по водным и земельным ресурсам (www.sawater-info.net) представляет собой инженерное изделие, спроектированное на системной основе, представляющее собой совокупность программных и технических средств, а также реализованного банка данных (базы данных), позволяющих с помощью специально разработанных в рамках системы методов эффективно, в интересах и по запросам пользователя, автоматически поддерживать сбор, поиск, распознавание, получение, хранение, защиту, обработку и передачу информации.

Существующие и адаптированные комплексом моделей ИС CAREWIB математические, стандартные водохозяйственные анализы водохозяйственной и климатической обстановки региона (информационным банком которого является БД CAREWIB) включают меры по:

- предотвращению отрицательных и учету положительных последствий изменений климата для экономики и здоровья населения;
- уменьшению и возможному предотвращению ущерба от опасных изменений климата и катастрофических последствий (паводки, засуха);
- разработке методов оценки влияния климата на различные отрасли хозяйственной деятельности;
- оценке экономической эффективности использования информации.

Эти и другие цели реализуются посредством решения следующих задач:

- усовершенствование системы сбора, анализа, контроля, хранения и распространения климатической и водохозяйственной информации в целях наиболее полного и своевременного обеспечения государственных и других органов;
- оказание помощи различным отраслям хозяйства региона в применении знаний при планировании и управлении их деятельностью (интегрированное управление);
- проведение инвентаризации ретроспективной информации;
- проведение национальной политики и принятие соответствующих мер по ограничению антропогенных воздействий на окружающую среду;
- обеспечение эффективного использования климатических и водохозяйственных ресурсов всеми отраслями экономики;
- улучшение применения климатической и водохозяйственной информации в интересах различных отраслей хозяйственной деятельности;
- улучшение понимания процессов и факторов, оказывающих влияние на климат путем проведения математических расчетов (моделирование);
- получение более полных оценок воздействия естественных и антропогенных факторов на регион;
- разработка экстремальных климатических явлений (засух, наводнений и т.д.);
- разработка рекомендаций по оценке возможных социально-экономических и экологических последствий изменения климата в регионе в целях адаптации экономики к новым климатическим

условиям. Совершенствование использования и охраны природных ресурсов, зависящих от климатических условий;

- создание научно-технической и нормативной правовой базы по предотвращению опасных изменений климата и адаптации развития экономики государств региона к этим изменениям.

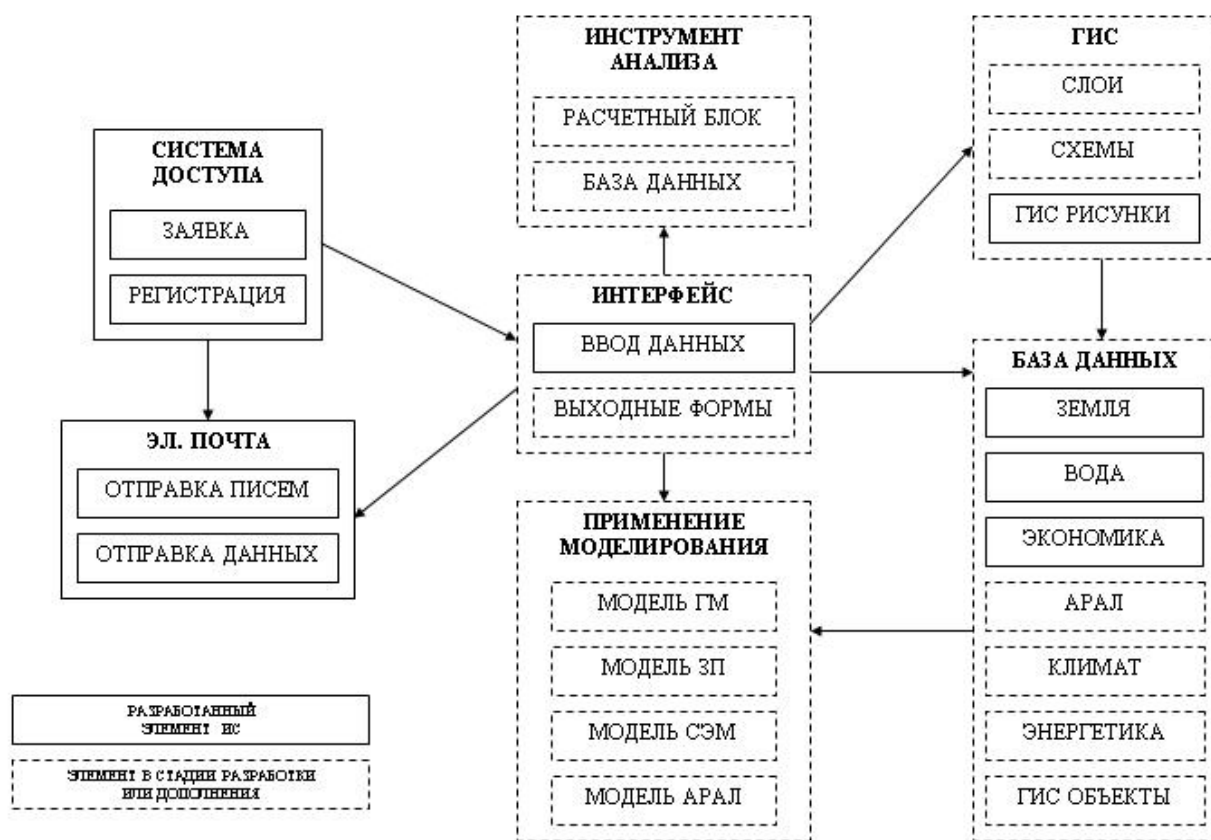


Рис. 1. Структура информационной системы

Получение определенных обобщающих сведений, которые помогли бы принять управляющие решения, должны покрывать информационный дефицит и основываться на данных по всему региону, как из зоны формирования стока, так и из зоны рассеивания.

Существующая ИС требует своевременной модернизации и совершенствования в части улучшения структуры БД, разработки новых приложений, основанных на современных и эффективных технологиях сбора, обработки и обмена информации, а также:

- методическое и техническое совершенствование ИС на основе внедрения новых элементов моделирования, анализа, DSS и ГИС (использование ГИС предполагает Интернет-картографирование и обмен ГИС информацией, наглядность);
- создание более эффективных каналов связи по обмену информацией внутри региона ЦА, с установлением групп клиентов, уровней доступа к информации, создания системы целевой поставки данных и заключения договоров по темам, на основе изучения спроса и платежеспособности клиентов по покрытию информационных услуг;
- создание системы свободного распространения и продажи информации за пределы региона ЦА, по запросам на английском языке, с рекламой по перечню данных;
- разработка схемы информационного обслуживания пользователей ИС, с определением групп клиентов, тематики, уровней доступа (свободный, ограниченный, бесплатный, платный);
- определение форм и состава информации представляемой клиентам, - оперативной, аналитической, модельной, прогностической, плановой, ретроспективной;
- совершенствование расчетных блоков анализа по оперативной оценке и корректировке водохозяйственной ситуации;

- создание ГИС слоев, - водохозяйственная сеть, оценка мелиоративного состояния и продуктивности земель, водообеспеченность районов, состояния Приаралья, Аральского моря и др.;
- увязка БД, моделей и блоков анализа посредством интерфейса ИС. Совершенствование интерфейса в части элементов DSS, ГИС и интерпретации результатов;
- пополнение БД новой информацией по требованиям моделей и ГИС;
- разработка инструментов поиска и предоставления информации клиентам, - реклама, организация запросов, формирование отчетов, выводов табличной, графической и ГИС информации.

База данных

Разработанная база данных по проекту CAREWIB является эффективной системой обеспечения органов государственной власти, органов МКВК, министерств и ведомств всего региона бассейна Аральского моря. БД обладает надежной водохозяйственной информацией (*земельные ресурсы, водно-энергетическая информация, экономика*).

Существующая база данных является совокупностью взаимосвязанных данных, организованная по определенным правилам. Строго говоря, базой данных являются специальным образом организованные один либо группа файлов. Для работы с ними используется система управления базой данных. База данных характеризуется ее концепцией совокупностью требований, обусловленных представлениями пользователей о необходимой им информации. Данные в базе располагаются так и для того, чтобы их можно было легко найти и обработать. Эти задачи выполняются системой управления базой данных. Существует много методов доступа к данным, находящимся в базах. Особой популярностью пользуется метод, определяемый языком структурированных запросов (SQL). Увеличение скорости обработки данных, создание большой памяти, построение коммуникационных сетей с высокой пропускной способностью привели к использованию полнотекстовых баз данных. Служба глобального соединения (WWW) обеспечивает универсальный доступ к базе данных НИЦ МКВК.

Ниже в таблице приведен перечень основных имеющихся данных в базе данных ИС.

Таблица - Перечень основных данных, имеющихся в базе данных ИС

Наименование информации	Источник информации	Место нахождения в ИС (расположение)	Доступ к информации
Оперативные ежедневные расходы, уровни воды, режимы водохранилищ, декадные расходы воды, водные балансы водохранилищ, русловые водные балансы	Официальные данные УзГидромета	Сайт ИС "CAREWIB"	Для общего пользования
Оперативные ежедекадные данные расходов воды по водозаборам бассейна реки Амударья на периоды межвегетации и вегетации	Официальные данные БВО "Амударья"		
Оперативные ежедекадные данные расходов воды по водозаборам бассейна реки Сырдарья на периоды межвегетации и вегетации	Официальные данные БВО "Сырдарья"		
Основные данные параметров Аральского моря	Данные представленные проектом INTAS-ARAL		
Использование стока –отношение объема использования стока к объему водозабора, по странам, характеризует потери стока на участках от головных водозаборов до границ районов.	Коэффициенты (рассчитываются программным путем)	БД "АНАЛИЗ" в ИС "CAREWIB"	По запросам Министерств, ведомств и водохозяйственных региональных организаций
Безвозвратное водопотребление – отношение разницы объемов использования стока, водоотведения, за вычетом повторного использования к объему водозабора			
Основные параметры: рек, каналов, водохранилищ, гидростов, водозаборов, ГЭС, ТЭС, метеостанций, сбросов	Данные взяты из ранее проделанных проектов НИЦ МКВК (WARMIS и др.) и данные предоставляющиеся корреспондентами пяти государств		
Суммарные водозаборы по странам бассейна Аральского моря из поверхностных и подземных вод, включая трансграничные и местные источники – информация министерств			
Водозабор по источникам воды			
Суммарное водопотребление – подача воды на границах районов, по странам для всех секторов экономики			

Наименование информации	Источник информации	Место нахождения в ИС (расположение)	Доступ к информации
исключая экологические нужды (дельта, Аральское море)			
Экологические попуски			
Всего водоотведение – КДС и сточные воды сформированные и учтенные на границах районов, всего, по странам			
Блок “Земля” – 15 параметров		Национальная БД в ИС “CAREWIB”	
Блок “Вода” – 15 параметров			
Блок “Экономика” – 58 параметров			

Интернет

Создание информационных интернет-страничек и национальных баз данных, входящих в ИС “CAREWIB”, является средством взаимодействия и открытости в сопоставлении оценок развития государств, речных бассейнов и т.п. Существующая информация в ИС “CAREWIB” делится на несколько категорий доступа, так как не вся информация открыта для пользователя. Это - информация из официальных источников для членов МКВК, Правительств, которая служит для оценки факторов и влияния водопользования на экономику государств и бассейнов. Часть данных создается только для аналитической обработки членами МКВК или правительственными структурами и выдается только в аналитических отчетах. Информация для общего пользования, находящаяся на сайте проекта со ссылкой на первоисточник (данные Узгидромета, двух БВО). Информация, полученная путем анализа или моделирования через ИС “CAREWIB”, выдается по официальным запросам (членам МКВК, министерствам и ведомствам и т.п.). А также данные, которые выдаются только с разрешения и по усмотрению членов МКВК.

ГИС

Моделирование рельефа, его анализ и изучение по построенным моделям постепенно становятся неотъемлемой частью исследований в науках о Земле (геология, тектоника, гидрология, океанология, климатология и т.д.), в экологии, земельном кадастре и инженерных проектах. Компьютерная обработка пространственных данных находит широкое применение при анализе распространения участков загрязнений, в моделировании месторождений, а также во многих проектах по устойчивому развитию территорий.

Сельскохозяйственная информация является пространственной по своей сути, поэтому наиболее эффективным инструментом для организации, анализа и управления такой информацией являются географические информационные системы (ГИС). Оперативным источником географической информации для таких систем служат материалы дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) – аэро- или спутниковые снимки. Более чем 20-летний мировой опыт убедительно подтверждает, что съемки из космоса не только дают возможность улучшить сбор сельскохозяйственной статистики, повысить точность, однородность, объективность и частоту наблюдений, но и позволяют существенно усовершенствовать методы оперативного контроля состояния посевов и прогноза урожая.

Применение геоинформационных технологий в сельском хозяйстве возможно и на национальном, и на региональном, и на местном уровнях, вплоть до отдельного хозяйства.

Системы управления базами данных и средства пространственного анализа, заложенные в ГИС-системах позволяют выявлять скрытые закономерности в данных. С помощью таких средств анализа можно проанализировать влияние рельефа, характеристик почвы, гидрологического режима, внесение удобрений и т. д. на сельхозугодия любого уровня.

Бассейн Аральского моря обладает большими площадями сельскохозяйственных угодий. Множество земель не используются вообще, используются неэффективно или неправильно, часто эксплуатация земель проводится с нарушением природоохранного законодательства. Определять такие места можно с помощью средств пространственного анализа, описанные выше, а контролировать их исполнение - с помощью космической и аэросъемки.

Сельское хозяйство является эффективным инструментом для организации сельскохозяйственной пространственной информации, ее накопления, анализа управления сельским хозяйством на национальном уровне и региональных уровнях. Использование аэрокосмических снимков различного про-

странственного разрешения позволяет решить полный комплекс задач мониторинга: от ведения кадастра земель сельскохозяйственного назначения, проведения их оценки, проверки и уточнения границ сельхозугодий, контроля целевого использования земель до распознавания сельхоз культур, оценка объема биомассы в виде вегетационного индекса, прогнозирования урожайности и т. д.

Дистанционное зондирование Земли занимает особое место среди геоинформационных технологий, применяемых в сельском хозяйстве. В Центральной Азии это направление практически не развито, в отличие от стран Евросоюза и США.

В космическом мониторинге земель сельскохозяйственного назначения заинтересованы как производители сельхозпродукции, так государственные службы. С одной стороны, оперативная и детальная информация о состоянии выращиваемых культур позволяет эффективно планировать агрономические мероприятия и достигать максимальных урожаев. С другой стороны, данные ДЗЗ - независимый и объективный источник информации для государственных служб. Эти данные могут использоваться для составления кадастра земель сельскохозяйственного назначения, проведения их оценки, проверки и уточнения границ сельхозугодий, контроля целевого использования земель. На рис. 2 показан пример такого совместного использования ГИС и ДЗЗ-технологий.

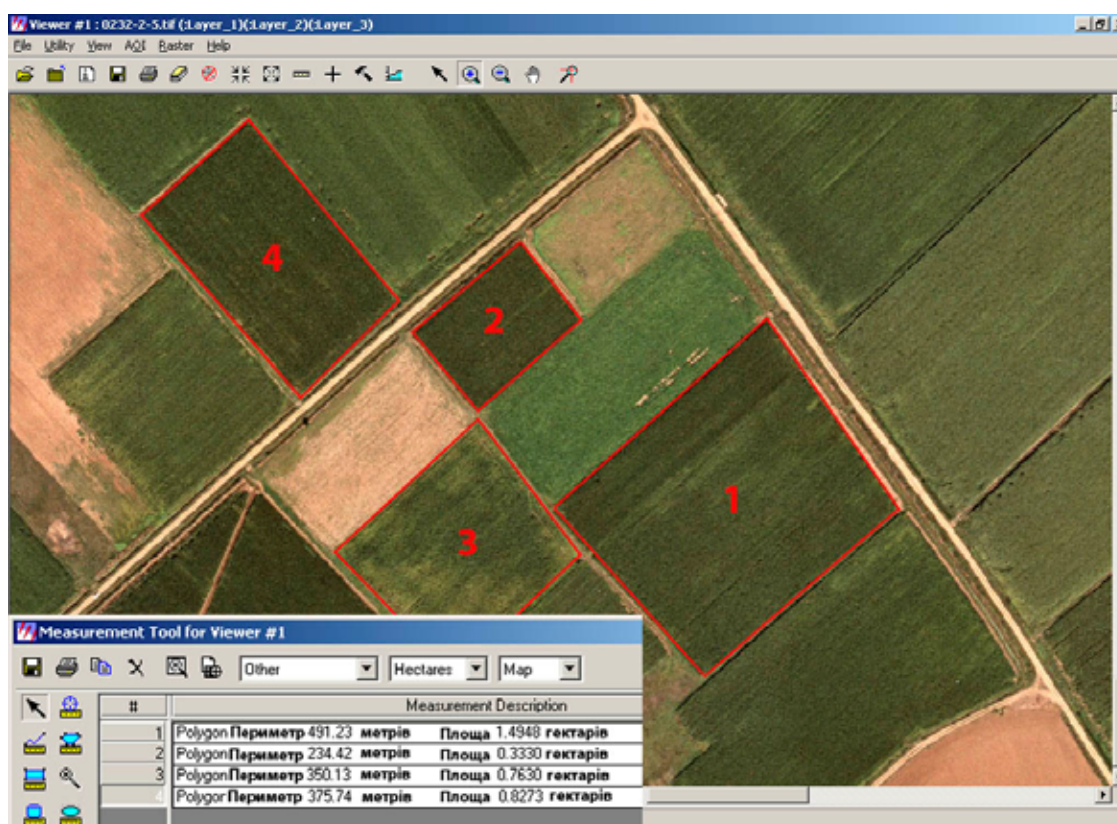


Рис. 2. Аэрофотоснимок, интегрированный в ГИС-систему

Интерфейс

Интерфейс ИС, позволяет пользователю (в зависимости от уровня доступа) работать с БД и ГИС модулем. Интерфейс написан в среде программирования "Visual Basic Pro". У пользователя есть возможность выбора из существующих в системе готовых запросов, увязки нужной информации по выбранным параметрам (по уровню доступа). Заполнение, редактирование информации.

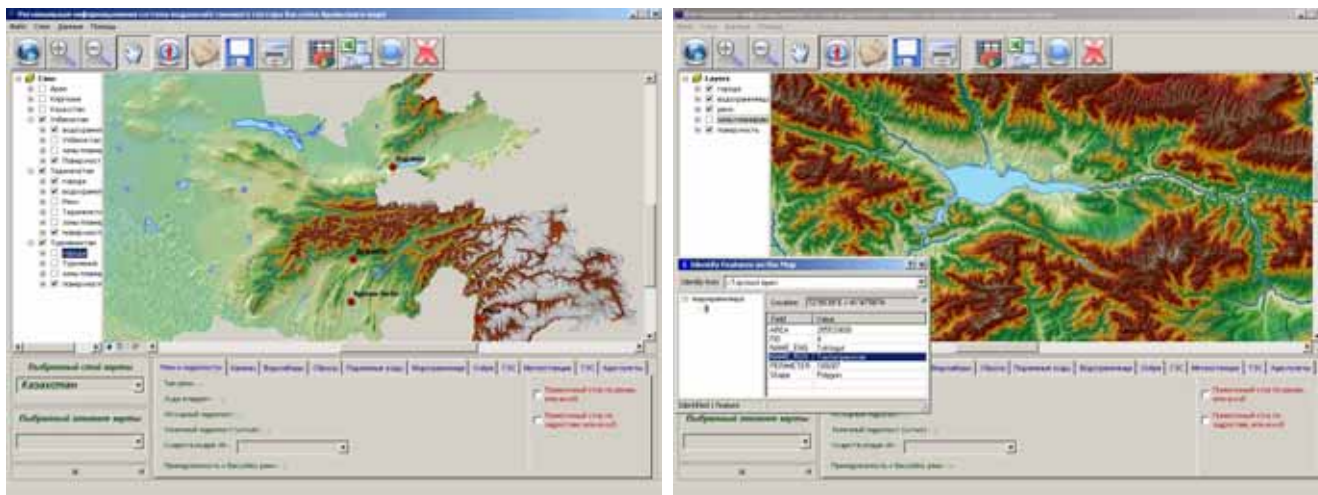


Рис. 3

База знаний

Созданная база знаний (www.cawater-info.net/bk/) является проверенный практикой результат познания действительности. Поэтому в отличие от базы данных в базе знаний располагаются познаваемые сведения, содержащиеся в документах, книгах, статьях, отчетах. В базе знаний в соответствии с принятой в ней методологией классификации располагаются объекты познания, образующие совокупность знаний. В любом объекте представляется набор элементов знаний. Элементы знаний благодаря концептуальным связям объединяются, образуя базу знаний, необходимую для управления и контроля задачами пользователя.

СОЗДАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОНСУЛЬТАЦИОННОГО ЦЕНТРА ПО ШЕСТОЙ РАМОЧНОЙ ПРОГРАММЕ ЕВРОПЕЙСКОЙ КОМИССИИ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ

В.А. Духовный, Б.К. Турдыбаев, И.Ф. Беглов, Ф.Ф. Беглов

Научно-информационный центр МКВК

Проект «Создание Информационно-консультационного центра по Шестой Рамочной программе Европейской Комиссии в Центральной Азии» был осуществлен при финансовой поддержке Европейской Комиссии в Научно-информационном центре Межгосударственной координационной водохозяйственной комиссии (НИЦ МКВК) Центральной Азии.

Стратегические цели проекта:

- обеспечение широкого вовлечения научных организаций стран Центральной Азии в европейское научное пространство через Шестую Рамочную программу (6РП) Европейского Союза;
- способствование стыковке приоритетных интересов научных коллективов стран Европейского Союза с интересами центральноазиатских научно-технических коллективов;
- распространение и внедрение достижений, методологии и инноваций европейской науки в практику научно-технического развития центральноазиатских стран;
- информирование европейской научной сети о потенциале и достижениях ученых и коллективов центральноазиатских стран и их потребности в партнерстве, развитии научных разработок и внедрении инноваций.

За 18 месяцев осуществления проекта, который стартовал 1 января 2004 г., создан действующий механизм по распространению информации о БРП и оказанию информационно-консультационной поддержки большому кругу центральноазиатских научных организаций. Создана региональная информационная сеть (рис. 1) для взаимодействия европейской науки с научно-техническим потенциалом центральноазиатского региона в рамках БРП для совместного наращивания взаимовыгодного сотрудничества.



Рис. 1. Сеть контактных точек проекта в Центральной Азии

Центральноазиатская информационная сеть проекта INFO FP6 EU-CA состоит из 5 Контактных точек, созданных во всех центральноазиатских странах (Казахстан, Кыргызстан, Таджикистан, Туркменистан и Узбекистан) и Информационно-консультационного центра по БРП, созданного в НИЦ МКВК г. Ташкент (табл. 1).

Таблица 1

Страна	Организация
Казахстан	Казахский филиал НИЦ МКВК, г. Алматы nkipshakbaev@nursat.kz
Кыргызстан	Кыргызский филиал НИЦ МКВК, г. Бишкек bishkekiwrm@infotel.kg
Таджикистан	Таджикский Научно-исследовательский институт гидротехники и мелиорации (ТаджикНИИГим), г. Душанбе nosirov1940@mail.ru
Туркменистан	Научно-информационный центр Межгосударственной комиссии по устойчивому развитию (НИЦ МКУР), г. Ашхабад kballyev@online.tm
Узбекистан	Институт механики и сейсмостойкости сооружений Академии наук Республики Узбекистан, г. Ташкент tur.rashidov@list.ru
	Информационно-консультационный центр по БРП, г. Ташкент info@icwc-aral.uz

Целью работы ИКЦ и контактных точек явилось определение сферы научных интересов организаций в странах Центральной Азии, обладающих потенциалом сотрудничества со странами ЕС, создание на этой основе базы данных по приоритетным темам научно-технологического развития ЕС, включающую информацию о научно-исследовательских организациях, которые могут быть партнерами стран ЕС в этих темах.

На основании проведенных консультаций по аспектам участия в БРП определен список организаций, основные направления деятельности которых вписываются в тематическую приоритетную область «Устойчивое развитие, глобальные изменения и экосистемы».

Составлен перечень научных, производственных и неправительственных организаций, заинтересованных в информации и сотрудничестве в рамках БРП, в том числе:

- по Казахстану - 108,
- по Кыргызстану - 16,
- по Таджикистану - 25,
- по Туркменистану - 22,
- по Узбекистану - 23.

Всем организациям по электронной почте разосланы издания ИКЦ, оказывались необходимые консультации.

В Таджикистане (Душанбе) и Узбекистане (Ташкент и Бухара) проведены установочные семинары.

Информационной основой для работы Контактных точек в 5 странах Центральной Азии явились периодические издания ИКЦ. За полтора года центром было подготовлено 21 издание (табл. 2), все они размещены на веб-сайте проекта и доступны по адресу www.fp6.cawater-info.net

Таблица 2

	Название издания
1.	Шестая Рамочная программа. Обзор
2.	Бюллетень ИКЦ № 1 «Международное научное сотрудничество в БРП»
3.	Бюллетень ИКЦ № 2 «Конкурсы ИНТАС 2004»
4.	Бюллетень ИКЦ № 3 «Служба помощи в поиске партнеров CORDIS»
5.	О правилах участия предприятий, научно-исследовательских центров и университетов в Шестой Рамочной программе ЕС (2002-2006) и регулирования процесса распространения результатов научных исследований
6.	Бюллетень «Новости европейской науки. По материалам CORDIS», Вып. 1 (2004)
7.	Экологическое управление: мировой опыт
8.	Бюллетень ИКЦ No 4 (2004) «Устойчивое развитие, глобальное изменение и экосистемы»
9.	Бюллетень ИКЦ No 5 (2004) «Электронная система подачи предложений»
10.	Бюллетень ИКЦ No 6 (2004) «Безопасность и качество продуктов питания»
11.	Бюллетень ИКЦ No 7 (2004) «Кадровые ресурсы и мобильность»
12.	Бюллетень ИКЦ No 8 (2004) «Навстречу Седьмой Рамочной программе»
13.	Бюллетень «Новости европейской науки. По материалам CORDIS», Вып. 2 (2004)
14.	Бюллетень ИКЦ No 9 (2005) «Руководство по составлению отчетов по проектам БРП»
15.	Бюллетень ИКЦ No 10 (2005) «Рабочая программа на 2005 по INCO. Руководство для составителей предложения»
16.	Бюллетень ИКЦ No 11 (2005) «Открытый конкурс ИНТАС 2005-2006»
17.	Бюллетень ИКЦ No 12 (2005) «Построение европейского исследовательского пространства (ERA) знаний для дальнейшего роста»
18.	Бюллетень ИКЦ No 13 (2005) «Предложение для принятия решения Европейского Парламента и Совета по Седьмой Рамочной программе Европейского Сообщества по исследованиям, техническому развитию и демонстрационным работам (2007-2013)»

	Название издания
19.	Бюллетень ИКЦ No 14 (2005) «Устойчивое развитие, глобальное изменение и экосистемы. Рабочая программа подприоритета 1.6.3 “Глобальное изменение и экосистемы”. 4-е объявление о подаче предложений».
20.	Бюллетень «Новости европейской науки. По материалам CORDIS», Вып. 3 (2005)
21.	Бюллетень «Новости европейской науки. По материалам CORDIS», Вып. 4 (2005)

С 30 мая по 3 июня 2005 г. Республику Узбекистан (Ташкент и Бухару) посетил Мишель Женовезе (Michele Genovese) - представитель Научного Директората Европейской Комиссии. Цель его поездки - знакомство с результатами проектов, осуществляемыми при финансовой поддержке Европейской Комиссии, а также дальнейшее развитие международного сотрудничества и перспектив участия научных организаций Узбекистана в 7РП.

30 мая 2005 года в НИЦ МКВК состоялась встреча, на которой были сделаны следующие доклады:

- «Project activity results on dissemination of information on FP6 and involvement of Central Asian research groups in international cooperation within FP6» - project Establishment of Information-Consulting Center on European Commission FP6 in Central Asia (INFO FP6 EU-CA).
- Результаты деятельности по проекту «A regional model for integrated water management in twinned river basins (RIVERTWIN).
- «CAWAter-Info Portal and Regional Information System on water and land resources in ASB» - project Central Asian regional information base for water sector (CAREWIB).

2 июня в Бухарском технологическом институте пищевой и легкой промышленности состоялась встреча М. Женовезе с представителями научных организаций Бухары. При встрече и осуществлении рабочих поездок участвовали представители Контактной точки проекта INFO FP6 EU-CA в лице академика Т.Р. Рашидова и проф. А.А. Ашрабова.

3 июня 2005 года в Ташкенте М. Женовезе участвовал в следующих мероприятиях, организованных НИЦ МКВК и КТ проекта INFO FP6 EU-CA:

- Встреча в Контактной точке Узбекистана по проекту INFO FP6 EU-CA (при Институте механики и сейсмостойкости сооружений им. М.Т. Уразбаева Академии наук Республики Узбекистан). М. Женовезе сделал презентацию основных целей и задач 7РП. На встрече присутствовало 30 представителей научных организаций Ташкента, заинтересованных в участии в Рамочных программах Европейского Союза. Во время выступления М. Женовезе в Контактной точке был обстоятельный и подробный обмен мнениями о предстоящей 7 Рамочной программе.
- Визит в Институт химии растительных веществ АН РУз и встреча с потенциальными подателями проектов по Рамочным программам и коллективом научных работников. Обсуждение вопросов, связанных с подготовкой проектов.
- Посещение Института ядерной физики АН РУз и встреча с президентом АН РУз, академиком Б.С. Юлдашевым. Обсуждение перспективных и приоритетных направлений по 6РП и 7РП в Республике Узбекистан и вопросов, связанных с международным сотрудничеством.

ИКЦ и его контактные точки на постоянной основе проводили консультации и тренинг с потенциальными участниками 6РП по всем аспектам подготовки проектных предложений и поиску европейских партнеров для создания консорциумов для участия в совместных проектах 6РП.

В ходе реализации проекта был проведен анализ проблем, возникающих у центральноазиатских ученых в процессе их вовлечения в 6РП, который позволяет выделить следующие основные причины неучастия их в международных конкурсах 6РП:

1. Сложность в освоении большого объема информации и отсутствие систематизированных знаний по всем аспектам рамочной программы.
2. Сложность и большие трудозатраты на подготовку полноценного предложения.
3. Поиск партнеров для создания научного консорциума, так как нет опыта участия в международных проектах.
4. Языковой барьер.

Однако, несмотря на эти трудности, статистика посещений веб-сайта проекта www.fp6.cawater-info.net показывает (рис. 2), что за 11 месяцев было 55000 визитов (с июля 2004 года по июнь 2005 года).

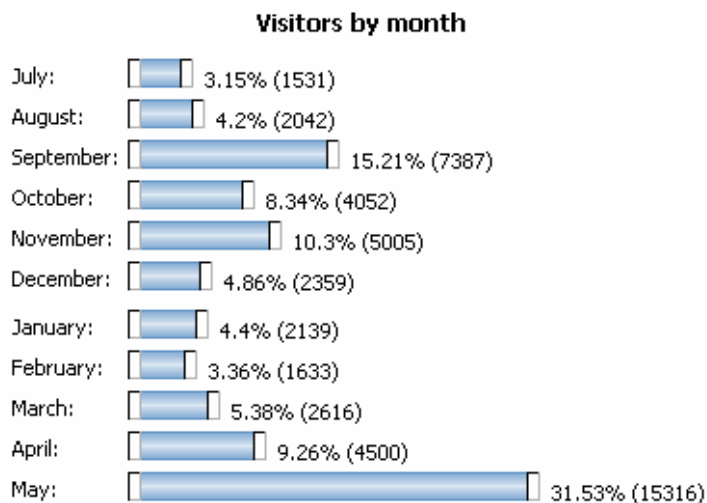


Рис. 2. Статистика посещений веб-сайта проекта

Устойчивый рост посещаемости сайта проекта свидетельствует, что существует большой интерес к информации, размещенной на сервере, ведь на нем опубликовано 21 издание, подготовленное в рамках проекта.

Опрос участников семинаров, проводимых Информационно-консультационным центром с целью обучения основам БРП, позволяет сделать вывод о том, что развитие сайта проекта (www.fp6.cawater-info.net) будет очень полезным для ученых Центральной Азии заинтересованных в подаче предложений на новые конкурсы Рамочной программы.

Как результат деятельности проекта можно отметить возросшую активность потенциальных участников 6 Рамочной программы из Центральной Азии, их стремление реализовать свой высокий научный потенциал и представить интересные проектные предложения в различных тематических направлениях представляющих взаимный интерес, которые можно реализовать в сотрудничестве с европейскими научными организациями.

НИЦ МКВК подготовил и направил новое проектное предложение на конкурс БРП, с целью продолжения работы, проделанной в завершеном проекте «Создание Информационно-консультационного центра по 6-ой Рамочной программе (БРП) Европейской Комиссии в Центральной Азии». Предлагаемый проект позволит, с учетом полезного опыта, уже приобретенного в ходе реализации проекта и уже созданной и работающей организационной структуры, а также накопленных информационных ресурсов, наполнить созданную информационную сеть контактных точек во всех странах Центральной Азии систематизированными знаниями о Рамочных программах ЕС.

Выполнение проекта должно дать глубокое понимание целей и задач Рамочных программ Европейского Союза научными исследователями в странах Центральной Азии и Закавказья, а также организовать двухсторонний обмен информацией, который позволит Европейской Комиссии получать актуальную информацию о научном потенциале стран Центральной Азии и Закавказья. Это в свою очередь окажет содействие европейским научным организациям в поиске партнеров для совместных проектов, укрепляющих европейское научное пространство в деле построения общества, основанного на знаниях.

Собранная информация о потребностях и научном потенциале Центральной Азии и Закавказья окажет помощь Европейской Комиссии в определении тематических приоритетов в сотрудничестве с научными организациями ЦА в будущей Седьмой Рамочной программе (7РП) ЕС в области исследований, технического развития и демонстрационным работам (2007-2013).

Научные коллективы из стран ЦА и Закавказья, заинтересованные в том, чтобы принять участие в Рамочной Программе, получают информационную поддержку и возможность дистанционного обучения с последующим тестированием и выдачей сертификата. Полномасштабное использование современных интернет-технологий предоставит среду для формирования виртуального научного сообще-

ства, заинтересованного в сотрудничестве с европейскими научными группами. Полученные знания позволят ученым ЦА и Закавказья принять участие в конкурсах 7РП и возможность получить финансовую поддержку от Европейской Комиссии для выполнения совместных проектов с европейскими учеными.

О РАБОТЕ КОНТАКТНОЙ ТОЧКИ В УЗБЕКИСТАНЕ ПРИ ИНФОРМАЦИОННО-КОНСУЛЬТАЦИОННОМ ЦЕНТРЕ (ИКЦ) БРП ЕВРОПЕЙСКОГО СОЮЗА

Т.Р. Рашидов, Т.Т. Сабиров

Институт механики и сейсмостойкости сооружений АН Узбекистана

Задачей начального этапа работы контактной точки (КТ) был поиск организаций, юридических лиц, которые заинтересованы в участии в БРП, ознакомление их с основными положениями данного проекта. С этой целью был определен круг возможных партнеров, создана определенная предварительная база данных.

С целью поиска возможных партнеров по работе были инициированы и проведены серии встреч с руководителями, сотрудниками ряда организаций, в системе высшего и среднего специального образования, в системе АН РУз, Министерства здравоохранения, в других НИИ и организациях. В частности, например, организованы встречи в Президиуме АН РУз, с профессорско-преподавательским составом, студентами-бакалаврами, магистрантами, а также аспирантами Ташкентского автомобильного института, Ташкентского архитектурно-строительного института, в Ташкентском институте инженеров железнодорожного транспорта, в Бухарском технологическом институте пищевой и легкой промышленности. Были обсуждены приоритетные направления, вопросы, связанные с поиском партнеров по совместной работе в проекте и другие. Состоялся обмен информацией об оформлении проектов в рамках 6 Рамочной программы, составление форм заявок на проекты. Были даны разъяснения по заполнению форм. Во взаимодействии с Министерством высшего и среднего специального образования во все ташкентские и областные ВУЗы были отправлены приглашения для участия в работе БРП.

ИКЦ через КТ активно распространял информацию в виде бюллетеней о БРП. В КТ имелись и электронные версии выходящих из ИКЦ бюллетеней, и для некоторых потенциальных участников проекта, кроме бумажных экземпляров, рассылались материалы и в таком виде. Например, таким образом была осуществлена связь с руководством Каракалпакского отделения АН РУз. Такой регион как Каракалпакстан имеет свои особенности и много злободневных проблем. Эти вопросы, в основном, связаны с проблемой Арала. Туда были пересланы материалы по БРП (электронные версии бюллетеней и определенные формы). Получен ответ, где подробно описаны сфера интересов адресата и пожелания участвовать в определенных проектах.

Организована и осуществлена передача всего имеющегося материала по БРП в организации и предприятия в системе Министерства здравоохранения РУз. Непосредственно через отдел научных разработок были распространены все имеющиеся данные во все республиканские, областные, региональные учреждения этого министерства. Из большого количества учреждений этой системы поступила обратная связь. В частности, к нам обратились и впоследствии мы работали с представителями института кардиологии (отдел артериальной гипертонии), Среднеазиатского педиатрического института, Республиканского центра усовершенствования врачей, Институт гематологии и переливания крови, Институт Эндокринологии.

Информация о работе ИКЦ и КТ периодически освещалась в Республиканском журнале «Проблемы механики».

15 декабря 2004 года на базе Контактной точки проведен Республиканский семинар по БРП. В нем приняло участие свыше 70 представителей из различных организаций со всей республики. На семинаре выступили: руководитель контактной точки акад. Т.Р. Рашидов (о задачах КТ), менеджер проекта Б.К. Турдыбаев (с обсуждением задач, возникающих при проведении проекта), проф. А.А. Ашрабов (о стратегических целях, приоритетных направлениях в БРП), к.ф.-м.н. Т.Т. Сабиров

(об организации работ с потенциальными подателями проектов). В прениях с содержательными и полезными сообщениями о собственном успешном опыте участия в научно-технических международных проектах выступили проф. Ш. Маматкулов и зам. директора по науке Института электроники им. У.О. Орипова А.А. Джураханов, академики Р.А. Захидов, Т.Ф. Бекмурадов. По мнению участников семинара, он прошел на достаточно хорошем содержательном уровне.

Научный потенциал Узбекистана во всех сферах деятельности очень высокий. Контактная точка провела свою начальную работу. Конечно, за такой небольшой срок деятельности осветить широкий круг вопросов невозможно. Достаточно отметить, что уже имеются сдвиги по организации и подготовке материалов по оформлению грантов по линии 6РП Европейского Союза по направлениям фундаментальных и прикладных исследований, по физике, химии, сейсмологии, медицине и т. д.

В частности, уже оформлены материалы по сейсмической безопасности для стран Центральной Азии и Кавказа. Намечено проведение международных мероприятий по этой линии.

Учитывая важность и актуальность создания предложений для выполнения научно-исследовательских работ с Евросоюзом было бы целесообразно продолжить работу КТ.

О РАБОТЕ КОНТАКТНОЙ ТОЧКИ ПО ПРОЕКТУ «INFO FP6 EU-CA» В ТУРКМЕНИСТАНЕ

К.Б. Баллыев

Научно-информационный центр МКУР

В рамках проекта INFO FP6 EU-CA на базе НИЦ МКУР была организована контактная точка. С целью развития национальной сети научно-технической информации в Туркменистане был налажен обмен информацией с 43 научными организациями, в которых на регулярной основе распространялись все 19 изданий Информационно-консультативного центра, созданного в Ташкенте на базе НИЦ МКВК.

В течение 2004-2005 гг. регулярно проводилась консультативная работа в организациях, ведомствах, научно-исследовательских учреждениях и ВУЗах страны, а также охвачены общественные организации, фирмы. Розданы и распространены бюллетени и брошюры по 6 РП. Эти материалы и бюллетени использовались как базовый материал и информационная помощь для организаций-партнеров.

Предприняты шаги по созданию сети научно-технической информации при содействии Государственного Комитета по науке и технике при Кабинете Министров Туркменистана.

Создана база данных научных организаций Туркменистана потенциальных участников 6РП. В базу данных входят 43 организации и учреждения по направлениям деятельности и тематическим приоритетам:

- биология, генетика и биотехнология во имя здоровья;
- технология информационного общества; качество и безопасность продовольствия;
- устойчивое развитие;
- глобальное изменение климата и экосистемы;
- нанотехнология и наука; многофункциональные материалы, основанные на знаниях;
- новые процессы и устройство производства;
- гражданское общество и управление, основанное на знании процессов развития;
- управление водными и земельными ресурсами.

В базе данных сосредоточены основные сведения по этим организациям, роду их деятельности, научно-техническому потенциалу, приоритетным направлениям деятельности. Определены конкретные лица ответственные за работу по 6 и будущей 7 рамочным программам. База данных постоянно обновляется при привлечении новых партнеров, подаче предложений

На основании проведенной консультативной работы о целях и задачах 6РП были заполнены информационные анкеты. Подготовлено более 70 анкет, а также определены контактные лица от организаций-партнеров. Проведено 80 встреч с руководителями организаций и учреждений Туркменистана.

Оказано 94 консультационных услуг по программе «О правилах участия, предприятий, научно-исследовательских центров и университетов в БРП и регулирования процесса распространения результатов научных исследований».

Учитывая концентрацию ученых, было привлечено 14 ВУЗов страны, их факультеты по семи приоритетным тематическим направлениям БРП, а также 15 научно-исследовательских институтов и научных центров, 7 организаций, где сконцентрирован научный потенциал по проблемам управления водными ресурсами Туркменистана.

Материалы БРП, бюллетени ИКЦ использованы при чтении лекций, на семинарских, практических занятиях ВУЗов и научно-теоретических и практических конференциях страны.

О программах и участии организаций в БРП и 7РП были проинформированы участники семинара по изменению климата, проведенного в декабре 2004 г. Министерством охраны природы Туркменистана.

На основании проведенной работы о целях и задачах БРП и 7РП заполнялись информационные анкеты. Заполненные в электронной системе проектные предложения были отправлены в базу данных по 7 РП и получены регистрационные пароли на 23 анкеты по подаче комментариев по научно-исследовательским темам в 7РП.

Основные усилия были сосредоточены в рамках интеграционных исследований, так как они в БРП является самой крупной составляющей частью.

Для того, чтобы сосредоточить эти исследования на приоритетных направлениях, которые имеют приоритетное направление для экономики Туркменистана, был проведен аналитический анализ, который приведен ниже.

Таблица 1 - Количественные показатели, охваченные по специальностям по Туркменистану

№	Название направлений специальностей	Количество исследований
1.	Техническое	37
2.	Медицинское	6
3.	Биологическое	6
4.	Экологическое	9
5.	Нефть, газ и геология	10
6.	Химическое	7
7.	Экономическое	14
8.	Гуманитарное	8
9.	Социальное	7
10.	Сельскохозяйственное	6
	Всего:	103

Направления подбирались в процессе опроса, дискуссий, встреч с руководителями и коллективом учреждений и организаций.

Таблица 2 - Приоритетные направления БРП по опросу

№	Название тематических приоритетов	Количество исследований
1.	Биологические науки, генетика и биотехнология во имя здоровья	17
2.	Технология информационного общества	11
3.	Аэронавтика и космос	4
4.	Качество и безопасность продовольствия	7
5.	Устойчивое развитие, глобальное изменение климата и экосистемы	17
6.	Нанотехнология и наука, многофункциональные материалы, основанные на знаниях, и новые процессы и устройства производства	7
7.	Граждане и управление в обществе, основанном на знаниях общественного развития	11
	Итого:	71

Приоритетные направления научных разработок, по которым поданы предложения, являются:

- Разработка и создание автономных жилых комплексов и небольших промышленных предприятий, функционирующих на базе традиционных и возобновляемых источников энергии для прибрежной зоны Каспия;
- Разработка новой технологии переработки биоресурсов для получения лекарственных пищевых и других средств;
- Улучшение водоснабжения и устойчивое развитие малых населенных пунктов за счет комплексного использования местных вод пустынь;
- Наблюдение за состоянием окружающей среды, контроль за загрязнением атмосферы в городах, контроль за загрязнением воды в реках и каналах Туркменистана;
- Получение активных биологических протеолитических ферментов из растительного происхождения для применения в иммунологии;
- Снижения антропогенной нагрузки на изменение климата с разработками нетрадиционных источников энергии;
- Устройства для устранения выбросов и отходов нефтепродуктов в атмосферу;
- Солнечные фотоэлектрические станции малой и средней мощности для автономного энергообеспечения.

Предложения

Хотелось отметить необходимость использования опыта технологии орошения в аридных зонах Европы (Испания, Португалия, Греция) для целей водосбережения.

Начать совместные научно-исследовательские работы в области геномной инженерии, иммунологии, биотехнологии.