

Всемирный банк

Проект улучшения управления водными ресурсами

WMIP – P088671

Отчет о командировке

Создание устойчивой национальной информационной системы управления водными ресурсами



Отчет предоставлен в

Отдел реализации проекта

Проект улучшения управления водными ресурсами

Департамент водного хозяйства и мелиорации земель

Кыргызская Республика

Отчет подготовлен

Том С. Шенг, Доктор наук

Специалист по информационным системам управления водными ресурсами

7 октября 2013 г.

СОКРАЩЕНИЯ

БУВХ	Бассейновое управление водного хозяйства
БВА	Бассейновая водная администрация
БВС	Бассейновый водный совет
CAREWIB	Региональная информационная система водных ресурсов Центральной Азии
СУБД	Система управления базами данных
DEM	Digital Elevation Model – Модель цифрового рельефа
DSL	Digital Subscriber Line – Цифровая абонентская линия
DWR	Department of Water Resources – Департамент водных ресурсов
ДВХ	Департамент водного хозяйства и мелиорации
ФАО	Всемирная продовольственная организация ООН
ГИС	Географическая информационная система
ПКР	Правительство Кыргызской Республики
GPS	Global Position System – Система глобального позиционирования
GSM	Global System for Mobile Communications – Глобальная система сотовой связи
HTML	HyperText Markup Language – язык гипертекстовой маркировки
ИАС	Информационно-аналитическая система
ISF	Irrigation Service Fees – сбор за использование ирригационной системы
ИТ	Информационные технологии
KGS	Кыргызский сом
КР	Кыргызская Республика
LAN	Local Area Network - Локальная компьютерная сеть
НВС	Национальный водный совет
ИСУ	Информационная система управления
MS	Microsoft
НПУВР	Национальный проект управления водными ресурсами
ОБО	Обучение без отрыва от работы
PET	Potential Evapotranspiration – потенциальное суммарное испарение
БРП	Блок распределения питания
PHP	PHP: гипертекстовый предпроцессор
ОРП	Отдел реализации проекта
SCADA	Комплексная автоматизированная система диспетчерского управления
SDC	Швейцарское бюро по сотрудничеству
НИЦ-МКВК	Научно-исследовательский центр Межгосударственной координационной водной комиссии
SIMIS	Информационная система управления оросительными системами
SMEC	Компания «Snowy Mountains Engineering Corporation»
SQL	Язык структурных запросов
ГВА	Государственная водная администрация
T3	Техническое задание
UPS	ИБП – источник бесперебойного питания
USGS	Геологическая служба США
VPN	Виртуальная выделенная сеть
WAN	Крупномасштабная компьютерная сеть
РГ	Рабочая группа
ИСУВР	Информационная система управления водными ресурсами

ПУУВР Проект улучшения управления водными ресурсами
WRAP Water Resources Analysis and Planning –Планирование и анализ
водных ресурсов
АВП Ассоциация водопользователей
ФАВП Федерация ассоциаций водопользователей

ЗАДАЧИ

Основная цель контракта заключается в предоставлении краткосрочной технической помощи для рассмотрения работы системы цифровой сети, установленной на сегодняшний день в рамках проекта ПУУВР; предоставлении консультации, руководства и детального плана действий по разработке и реализации распределенной информационной системы управления водными ресурсами (ИСУВР), находящейся в головном офисе ДВХ, и оценке потенциала использования географических информационных систем (ГИС) в области сбора, хранения и доступа к информации по водным ресурсам

РАБОТЫ

Это была последняя из двух миссий. Консультантом проведены следующие мероприятия с 11 сентября по 1 октября:

1. Продолжить обзор соответствующих отчетов, связанных с национальными данными по водным ресурсам и системе управления информацией.
2. Обновить концептуальный план для ИСУВР.
3. Обзор достигнутых результатов по установке сети в головном офисе.
4. Обзор существующих систем управления информацией.
5. Определить потенциальные возможности использования ГИС-технологий.
6. Обозначить будущие возможности для использования ИСУВР для моделирования водных ресурсов.
7. Работа с доктором Марком Свендсен по планам по ИСУВР и основному содержанию ИСУВР.
8. Визит в другие водные и земельные ведомства для поиска данных для ИСУВР и определение соответствующие ведомства, чтобы сформировать Рабочую группу ИСУВР (РГ).
9. Оценить и рекомендовать специальные аппаратные средства и программное обеспечение для ИСУВР.
10. Подготовить подробный план действий по разработке и реализации ИСУВР.

Список встреч приведен в Приложении А. Перечень работ и заметки на встречах приводятся в Приложениях Б и В соответственно.

РЕЗУЛЬТАТЫ

1. Рассмотрение дополнительных предыдущих отчетов, связанных с национальными данными по водным ресурсам и системами управления информацией:

- (i) *Отчет оценки работы проекта ПУУВР*, Всемирный банк, январь 2006;
- (ii) *Водный кодекс Кыргызской Республики*, Закон No. 170 в редакции от 10 октября 2012;
- (iii) *Функции комитета, Отрывки из положения о государственном комитете КР по водному хозяйству и орошению*, сентябрь 2010;

- (iv) *План водного хозяйства Таласского бассейна, SMEC, 2009; и*
- (v) *Цели и задачи внедрения программы SIMIS в Кыргызской Республике, сентябрь 2003.*

2.

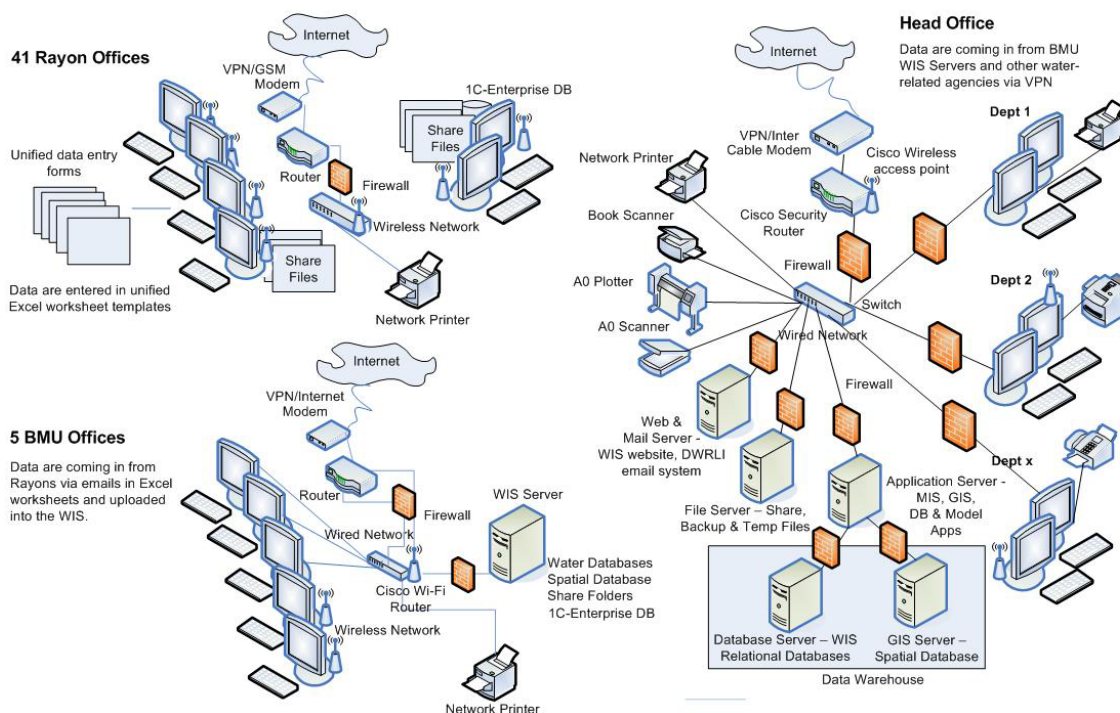
Подготовлен обновленный концептуальный план национальный веб-ориентированной ИСУВР, которая будет использовать базы данных распределенные между различными отраслевыми ведомствами, что позволит будущее включение дополнительных баз данных, управляемых другими государственными учреждениями.

Рекомендуемый концептуальный план предлагает поэтапное внедрение компонентов информационной системы ИСУВР (как показано ниже) с течением времени. Основными строительными блоками являются:

- (i) цифровая сеть, чтобы связать все компьютеры в головном офисе с областными, районными подразделениями и водохранилищами посредством локальной сети и VPN / Интернет;
- (ii) хранилище данных состоит из: (а) реляционных баз данных на сервере баз данных (то есть, водного кадастра, гидро-технических паспортов сооружений, АВП, разрешений водопользователей, сбор оплаты, качества поверхностных вод, водопользование и качество и наличие подземных вод) и (б) базы пространственных данных множественных картографических слоев на Сервере ГИС для укрепления содержания ИСУВР путем предоставления как цифровых тематических карт и пространственных данных и соответствующих табличных данных для ГИС-анализа и моделирования, а также
- (iii) Веб-сайт для поддержки распределенной ИСУВР с возможностью запрашивать и получать важную информацию по водным ресурсам и водной системе с разных серверов в ДВХ и других учреждениях, а также их интеграции в сайт, чтобы они были доступны для всех заинтересованных сторон.

Water Information System

Simplified Conceptual Plan



Двухлетние задачи должны включать в себя:

- (i) Крупномасштабная сеть, связывающая все компьютеры в головном офисе, БВХ, районные подразделения и водохранилища посредством канала VPN для основной связи и GSM для удаленных зон. Это позволит осуществить электронные и защищенные потоки данных и коммуникаций между всеми офисами
- (ii) Компьютер-сервер, ноутбуки (3) и связь VPN / Интернет установленная на существующей проводной сети или новой беспроводной сети Cisco в каждом областном офисе.
- (iii) беспроводная сеть с подсоединением VPN / Интернет и ноутбуки (3), установленные в каждом районном офисе.
- (iv) беспроводная сеть с подсоединением VPN / Интернет и ноутбуки (3), установленные в каждом управлении водохранилища.
- (v) набор единообразных шаблонов таблиц для облегчения задач «Автоматизации отчетности» для пяти управлений ДВХ (эксплуатация гидромелиоративных систем, информационный и аналитический сектор, планирование и регулирование водопользования, мониторинг и охрана водных ресурсов, строительство водных сооружений и мелиорация новых орошаемых земель). Эти единообразные таблицы будут использоваться районными, областными и центральным

управлениями с тем, чтобы собранная информация могла автоматически консолидироваться и обобщаться на каждом административном уровне

- (vi) Базовый вебсайт / портал ИСУВР для обмена таблицами данных водных ресурсов и информационной системы, отсканированными картами и отчетами со всеми важными заинтересованными сторонами. На данном этапе вся водная информация на сайте будет поступать из головного офиса

Пятилетние задачи будут включать в себя:

- (i) Полнофункциональная ИСУВР в головном офисе.
- (ii) Полнофункциональные реляционные базы данных - паспорта гидротехнических структур, АВП, сбор оплаты, и качество поверхностных вод, данные водопользования и расхода (в том числе Швейцарский проект автоматизации ирригации в Чуйском бассейне) - в сервере базы данных головного офиса.
- (iii) Полностью функциональные базы пространственных данных на ГИС сервере головного офиса с множественными тематическими картографическими слоями для усиления содержания ИСУВР путем предоставления как цифровых карт так и пространственных данных с соответствующими табличными данными для технического анализа и моделирования с помощью программного обеспечения ГИС .
- (iv) Улучшенный веб-сайт ИСУВР с возможностью запрашивать и получать важную информацию по водным ресурсам и водным системам, хранящуюся на различных компьютерных серверах в ДВХ и других учреждениях, а также вводить ее на сайт с тем, чтобы она была доступна через интерактивные карты для всех заинтересованных сторон.

Долгосрочные задачи будут включать в себя:

- (i) полностью функциональная подсистема ИСУВР в каждом областном офисе для предоставления данных в головную ИСУВР, где областные управления ответственны за ведение бассейновой информации в своих реляционных и пространственных базах данных
- (ii) Веб-ориентированная, распределенная ИСУВР со всей имеющейся областной информацией, размещенной в близком к реальному времени

Реляционная база данных. Реляционная база данных представляет собой набор элементов данных, организованных в виде набора таблиц, из которых данные могут быть просмотрены или организованы различными вариантами через определенные взаимосвязи табличных компонентов без необходимости реорганизации таблицы данных. Например, пользователь мог бы получать ежедневную и ежемесячно печатать информацию по водоснабжению, регистрируемую группой выбранных гидропостов с января 2010 года по

декабрь 2012 года посредством базы данных для бассейна реки Чу, финансируемой GIZ, в течение нескольких минут без необходимости реорганизации таблиц базы данных. Для выполнения этой же задачи такой файловой системе хранения, как Excel, для этого потребуется выполнить поиск и реорганизацию информации водоснабжения используя множественные таблицы Excel, что может занять несколько дней

В настоящее время DBX имеет три полнофункциональные реляционные базы данных - (1) финансируемая Всемирным банком, база данных АВП Microsoft Access; (2) финансируемая GIZ, веб-ориентированная, земельная и экономическая база данных для Чуйского и Таласского бассейнов и (3) финансируемая SDC, база данных на основе InterBase по мониторингу уровня / расхода воды - как часть программы поддержки межгосударственного сотрудничества в управлении водными ресурсами по трансграничным рекам Чу и Талас, Фаза 2 проекта. Эти три базы данных могут быть использованы в качестве исходных строительных блоков для ИСУВР. Ряд дополнительных баз данных был предложен в Водном кодексе и будет разработан и добавлен к ИСУВР в рамках проекта НПУВР. Для баз данных ИСУВР, рекомендуется SQL DBMS (т.е. Microsoft SQL, PostgreSQL и MySQL).

Распределенная база данных. Распределенная база данных представляет собой базу данных, в которой устройства хранения не все подключены к одному компьютеру или находятся под контролем одной системы управления базами данных. Данные могут храниться в нескольких компьютерах, расположенных в том же самом физическом местоположении, или могут быть распределены по локальной сети и / или крупномасштабной сети соединенных между собой компьютеров. В отличие от централизованных систем управления базами данных, в которых данные хранятся на одном компьютере и управляются одной системой баз данных, как система CAREW, распределенная система баз данных состоит из гибко связанных сайтов, которые не имеют общих физических компонентов.

Распределенная ИСУВР, в конечном счете будет хранить данные в компьютерных серверах в областных управлениях и других отраслевых ведомствах (т.е. Гидромет - речной сток, погода, и прогнозы стока рек, Агентство по охране окружающей среды и лесного хозяйства - сточные вод и сбросы загрязненных вод в водные объекты, Агентство геологии и минеральных ресурсов - качество и количество подземных вод и Проектный институт по землеустройству - землепользование, почвы и засоление почв).

ИСУВР в головном офисе будет связывать все данные с помощью распределенной системы управления базами данных посредством цифровой сети WAN. Общая концепция заключается в использовании СУБД чтобы дублировать и копировать важную водную информацию из удаленных районов и хранить информацию в хранилище данных для совместного использования в режиме онлайн со всеми ключевыми заинтересованными сторонами. Опять же, SQL DBMS (т.е. Microsoft SQL, PostgreSQL и MySQL), будет хорошим выбором.

Пространственная база данных. Программное обеспечение ГИС используется для создания, хранения, запроса и анализа пространственных данных, связанных с объектами в пространстве, в том числе участки (т.е. гидросты и участки сброса сточных вод), линии (то есть реки и каналы) и полигоны (то есть, АВП, оросительные системы и бассейны). Достижения в области технологии управления базами данных в настоящее время дают пользователям возможность хранения их данных ГИС на сервере пространственной базы данных (то есть, ArcGIS для серверов, PostgreSQL с PostGIS, SQL Server 2008 (пространственный) и Oracle с использованием местоположения или пространственного варианта), а не с помощью файловой системы хранения. Основные преимущества использования сервера пространственной базы данных: многопользовательский доступ, встроенная функция безопасности доступа к данным, централизованное хранение данных их легкодоступность и резервное копирование, а также пространственный анализ и поиск по атрибутам могут быть осуществлены на мощном сервере, что позволяет произвести более быстрый анализ.

В настоящее время ДВХ имеет одного пользователя ГИС, поэтому выбор программного обеспечения пространственной базы данных ИСУВР не будет усложняться необходимостью использования конкретной системы. ArcGIS для серверов с программным обеспечением ArcGIS для настольных компьютеров - комбинация довольно популярная, хотя и дорогостоящая. Общедоступные версии PostgreSQL с комбинацией PostGIS и QGIS также являются популярными выбором, потому что все три пакета являются бесплатными, но без прямой технической поддержки. Проект регистрация земли и недвижимости успешно реализовал оба варианта, ArcGIS в головном управлении и общедоступные версии в 49 местных отделениях. Вариант ArcGIS является лучшим выбором для ДВХ в данное время, так как региональный дистрибьютор продукции Data+/Moscow, ESRI может оказывать прямую техническую поддержку программного обеспечения

Веб-ориентированная база данных. База данных, доступная из Интернета. Специальные пакеты программного обеспечения, такие как DaDaBIK (<http://www.dadabik.org/>), доступны для перемещения баз данных в режиме онлайн без кодирования / программирования. С веб-ориентированной ИСУВР пользователи могут открыть любой веб-браузер для доступа к информации в базе данных через Интернет или сеть WAN ДВХ.

Сайт ДВХ (www.water.kg) был создан около 13 лет назад, и поддерживается научно-исследовательским институтом ирригации. В настоящее время веб-сайт и доменное имя размещены на хостинге АзияИнфо в Бишкеке.

Сайт устарел и нуждается в полном преобразовании с использованием новой веб-технологии, такой как Artisteer (<http://artisteer.com>) и WordPress (<http://wordpress.org/>) или Drupal (<https://drupal.org/>)

ИТ-персонал. Для успешной реализации ИСУВР ДВХ должен будет иметь группу штатных ИТ-специалистов для того, чтобы контролировать,

координировать и проводить некоторые работы, а также заключить договор с местным поставщиком специальных ИТ-услуг, в то время как идет разработка ИСУВР. Как минимум, рекомендуется команда из трех человек (специалистов СУБД, ГИС и сетей) для отдела информационных технологий и систем (ИТС), согласно рекомендации д-ра Марка Свендсена. Найм специалистов должен быть первоочередным мероприятием в рамках НПУВР. В настоящее время в ДВХ ИТ специалистов не имеется.

Достижение целей ИСУВР будет в основном зависеть от конкретных технических навыков сотрудников отдела ИТС. Окончательный выбор пакетов программного обеспечения для СУБД, ГИС, компьютер-сервера и разработки веб-сайта должен быть сделан только после консультации с сотрудниками ИТС.

Рабочая группа ИСУВР. Очень важно сформировать Рабочую группу (РГ) ИСУВР с членами других водных и земельных учреждений для предоставления технической помощи и доступа к их наборам данных. Д-р Марк Свендсен и консультант вместе оставили список наборов данных, которые могут быть включены в ИСУВР. Было отмечено, что несколько наборов данных в списке не имеются в ДВХ. Проведя небольшую проверку, консультант смог выявить и посетить пять учреждений с необходимыми наборами данных для ИСУВР:

№.	Ведомство	Данные
1	Гидромет	
	- Отдел связи и информации	Уровень воды, сток, метеорологические параметры
	- Отдел гидрологических прогнозов	Уровень рек, сток, метеоинформация, водоснабжение, предупреждение об опасности.
2	МЧС	
	- Отдел мониторинга и прогнозирования ЧС	Сель, оползень, лавины, паводки, землетрясения. Зоны опасностей и рисков.
3	Агентство геологии и минеральных ресурсов	
	- Гидрогеологическая экспедиция	Качество подземных вод, уровень и извлечение. Разрешение на пользование
4	Агентство охраны окружающей среды и лесного хозяйства	
	- Управление экологической экспертизы и использования природных ресурсов	Разрешения на сброс сточных вод, Классы рисков и стандарты. Природоохранные зоны.
	- Управление мониторинга	Качество сточных вод.
5	Министерство сельского хозяйства	
	- КиргизГипрозем	Землепользование, почвы, карты засоления, карты орошения и по районам.

3. Рассмотрен ход работ по установке сети связывающей центральное управление с областными и районными управлениями ДВХ и указана

стоимость компонентов, необходимых для завершения и использовать сети на районном уровне, в том числе оборудование, базовое обучение пользователей и экономически эффективная техническая поддержка .

Проводная сеть центрального управления. По состоянию на октябрь 2013 года, проводная система сети головного офиса - кабели , модем, маршрутизатор, патч-панели, выключатель, четыре сервера, два ИБП, блок распределения питания (БРП), поставленные в рамках проекта - была физически установлена в серверную стойку в кондиционируемом помещении. Большинство компьютеров в центральном управлении подключены к проводной сети с доступом в Интернет. Служба электронной почты и обмена файлами еще не установлена.

Один из четырех серверов (Lenovo ThinkServer RD 330 -16GB Ram) был установлен для Интернета в сентябре. Сервер HP ProLiant DL580 G7 пока не работает и нуждается в ремонте. Два другие сервера (Lenovo ThinkServer RD330-8 Гб оперативной памяти и Fujitsu Primergy RX600) будут в нерабочем режиме до закупки дополнительного серверного программного обеспечения и / или онлайн-сервисов в рамках НПУВР .

Недавно закупленный маршрутизатор безопасности Cisco 2921 (с модулем VPN внутреннего сервиса (ISM)) (<http://cisco2921>) и автономные точки доступа Wi-Fi (<http://cisco.com/1260>) все еще находятся в коробках и должны быть установлены при подключении VPN в рамках НПУВР .

Cisco 2921 обеспечивает защиту брандмауэра, аппаратное шифрование и поддержку VPN. Модуль Cisco VPN ISM обеспечивает возможность значительного повышения эффективности для зашифрованного трафика VPN. Модуль имеет многоядерный процессор, который работает независимо от ресурсов маршрутизатора, помогая обеспечить максимальную эффективность одновременного кодируемого приложения при сохранении конкурентоспособной эффективности других типов трафика .

Проводные сети областных управлений. Все устройства LAN (пять компьютеров, сетевой принтер, сетевой коммутатор, кабели и разъемы) были установлены и функционируют в каждом областном управлении, хотя и было отмечено во время предыдущих посещений в два облводхоза, что только два или три компьютера, поставленные проектом ПУУВР, были подключены к локальной сети а остальной компьютеры облводхоза (более 10 из них) нет. Все компьютеры в каждом облуправлении должны быть подключены к проводной сети или беспроводному маршрутизатору Cisco 891.

Беспроводные маршрутизаторы Cisco 891 Gigabit Ethernet Security Wi-Fi (<http://cisco.com/891>) должны быть установлены после установки подключения VPN / Интернет в рамках НПУВР . Эти маршрутизаторы имеют повышенный уровень безопасности, включая межсетевой экран, систему предотвращения вторжений и фильтрации контента.

Районные беспроводные сети. Чтобы минимизировать затраты на установку рекомендуется установить системы беспроводной сети в каждом райводхозе для совместного использования файлов, принтеров, сканеров и подсоединения VPN / Интернет. Kyrgyz Telecom поставит, установит и настроит все необходимое беспроводное оборудование и программное обеспечение с оплатой за установку 40-50 долл. США.

Соединение VPN / Интернет. VPN обеспечивает защищенную и выделенную крупномасштабную сеть WAN посредством виртуального поточечного подключения к Интернету с использованием специализированных соединений, шифрования, или их комбинации. Чтобы установить цифровую сеть для ДВХ, VPN является безопасным и недорогим вариантом для передачи данных. Однако соединение VPN не позволяет получить доступ к Интернету. Другим вариантом является подключение к Интернету, например JET интернет КыргызТелекома плюс установка и настройка пакета программного обеспечения VPN на каждый компьютер (например, OpenVPN , Встроенный VPN Windows и Cisco VPN). Хотя немного дороже, этот вариант обеспечит доступ в Интернет и программное VPN-соединение. Недавний опыт проекта земельного кадастра показывает, что и VPN и Интернет JET являются обоснованными вариантами установки WAN .

КыргызТелеком предоставляет VPN через телефонную линию с различными уровнями скорости от 64 до 256 килобит в секунду (кбс) в областях / регионах и от 1 до 2 мегабит в сек (мбс) в Бишкеке. Стоимость составляет 740 сом / месяц за 64 кбс в областях и 2000 сом / месяц за 1 мбс в Бишкеке. Скидки варьируются от 5% до 25% для множества VPN / Интернет-соединений от 8 до 50 точек. Более подробная информация о соединениях VPS и JET Интернете КыргызТелекома приводится на сайте www.kt.kg .

Компьютерное обучение. Компьютерное обучение нужно начинать немедленно в 2014 году. ПУУВР провел шесть компьютерных учебных курсов / семинаров с участием в общей сложности 154 слушателей. Большинство обученных сотрудников больше не работает в ДВХ. В настоящее время сотрудники , которые используют компьютеры в центральном, областных и районных управлениях, в основном самоучки.

Будет использовано сочетание формальных уроков, рабочих выездов, и обучения без отрыва от работы (ОБО) . Формальное обучение как правило, будет ограничено 3 или 5 днями, с заданиями, которые будут выполняться слушателями в рамках ОБО. Отдел ИТС, как ожидается, возьмет на себя инициативу в обучении, используя в основном метод обучения инструкторов в семи областях. Обученный областной персонал , при поддержке ИТС, будет обучать районный персонал.

Учебные курсы по базовому использованию компьютера (операционная система, офисный пакет - Word, Excel, Access , Анти-Вирус и Outlook) и базовому обслуживанию компьютера будут проведены в каждом облводхозе в

2014 году. Десять слушателей из каждого облводхоза и пять слушателей от каждого из 41 райводхозов рекомендуется направить для прохождения этих двух курсов. Дополнительные курсы обучения, такие как локальная сеть, базы данных, ГИС, GPS, обработка спутниковых изображений и базы данных ИСУВР будут также разрабатываться и проводиться после 2014 года со слушателями из рабочей группы. Сотрудники отдела ИТС будут готовить ежегодные планы подготовки и ТЗ для учебных курсов, отбирать поставщиков услуг и проводить мониторинг и оценку процесса обучения.

4. Изучены возможные приложения системы управления информации (MIS), поддерживающие управление бассейновыми водными ресурсами и ирригационной системой и оценены возможности использования географической привязки, с использованием в соответствующих случаях изображений дистанционного зондирования, для сбора, хранения и доступа к данным в этих системах.

Имеется несколько приложений ИС для поддержки управления водными ресурсами и оросительными системами, разработанные для ДВХ за последние 15 лет:

- (i) **2ТП- водхоз** . Это программное обеспечение было создано и внедрено ПКР в 1997 году и до сих пор используется отделами по планированию и регулированию водопользования в ряде областей для управления информацией о водном балансе (т.е. запасы поверхностных и грунтовых вод, фактические поставки водопользователям и расчетные потери воды). Одной из функций этой программы является консолидация данных о водных ресурсах со всех уровней и автоматическое генерирование таблиц данных водоснабжения, использования и потери для годового отчета водного кадастра .
- (ii) **База данных SIMIS**. Это программное обеспечение по планированию и управлению орошением финансировалась ФАО и разработано научно-исследовательским институтом ирригации в 2001 году, и использовалась всеми районами в 2002 году. По состоянию на 2013 год, восемь из 41 районов (20%) по-прежнему используют программу. База данных включает в себя статические данные (например , административное деление , ирригационные сооружения и агро-климатические зоны) и динамические данные (т.е. культуры, посевные площади, планирование орошения, договоры водоснабжения, учет водоснабжения и сборы за использование оросительной системы) .
- (iii) **База данных АВП**. База данных АВП была разработана Проектом Всемирного банка по внутрихозяйственному орошению. База данных содержит информацию об организации, категории членства, орошаемых и внутрихозяйственных площадях, землепользованию, структуре посевных площадей, урожайности и рыночным ценам, распределению и применению воды, ирригационным сборам, методам расчета размера оплаты, водоснабжению, и бюджету (доходы и расходы) и используется отделом по поддержке и управлению АВП в

Бишкеке для мониторинга деятельности каждого АВП и ежегодной публикации информации. Кроме того, в 2010 году проект нанял компанию в Бишкеке для оцифровки в общей сложности 128 карт АВП в 30 районах с использованием программного обеспечения AutoCAD 2007.

- (iv) **База данных по рекам.** Информационно-аналитический сектор несколько лет назад разработал базу данных по рекам и их атрибутам (включая коды рек). Пакеты программного обеспечения MapInfo GIS и MS-Excel использовались для оцифровки всех рек в КР и хранения данных о реках.
- (v) **База данных паспортов гидротехнических сооружений.** Эта база данных была разработана Научно-исследовательским институтом ирригации с использованием MapInfo MS-Access. Информационно-аналитический сектор использует базу данных для хранения данных о статусе, состоянии и расположении основных гидротехнических сооружений.
- (vi) **Автоматизация мониторинга и контроля водных стоков в реке Чу.** Данные по уровню воды от 20 гидропостов с автоматическими регистраторами уровня воды передаются через GSM каждые два часа и загружаются в областную базу данных уровня воды, которая была разработана в рамках проектно-конструкторского и технологического института с помощью программного обеспечения InterBase DBMS.

Консультант предполагает, что проект НПУВР предоставит содействие и / или улучшит ситуацию с приложениями информационной системы для их включения в ИСУВР.

Есть большие возможности для использования методов географической привязки, поддерживаемых снимками дистанционного зондирования, для сбора, хранения и доступа к данным в этих информационных системах следующим образом:

Приложения по планированию и управления водными ресурсами.

- (i) использование ГИС для создания базовых топографических карт для приложений информационной системы.
- (ii) Использование ГИС для создания тематических слоев карт на основе набора атрибутов в приложениях ИС. Например, реки и каналы могут быть отмечены цветом на основе объемов потерь воды от высокого к низкому.
- (iii) использование цифровых рельефных данных ГИС и специальных гидро инструментов, чтобы очертить гидрологические границы и определить области водосбора, суб-бассейны и бассейны.
- (iv) использование ГИС и слои облводхозов и БВХ для вычисления общей площади каждой области в каждом из пяти БВХ и определения всех водных объектов в каждом БВХ.

- (v) Использование ГИС для выявления и консолидации всех данных в приложениях ИС по бассейнам.
- (vi) Using GIS with USGS Landsat 8 Imagery to classify land cover/use in each basin. использование ГИС USGS Landsat 8 снимков для классификации растительного покрова / использовать в каждом бассейне .
- (vii) использование пространственных слоев и снимки USGS Landsat 8, чтобы поддерживать ГИС-ориентированный бассейн рек и модели планирования и управления ирригационными системами, такие как HEC-GEOHMS (геопространственная гидрологическая система моделирования), HEC-GeoRAS (геопространственная система анализа рек), WRAP (ГИС ориентированная система оценки и планирования водных ресурсов) и MikeBasin (универсальный ГИС-ориентированный пакет моделирования бассейна) и MODFLOW (конечно-разностная модель 3D потока грунтовых вод).

Планирование и управление ирригационной системой

- (i) использование ГИС для создания тематических слоев карт на основе набора атрибутов в приложениях ИС. Например, связь слоя карты ирригационной инфраструктуры с паспортной базой данных, чтобы показать пространственно типы и условия сооружений с символами и цветами, соответственно для поддержки эксплуатации и обслуживания ирригационных систем.
- (ii) например, размер символов точек объемов воды, подаваемой в оросительные системы могут быть указаны на основе уровня объемов и пространственного отображения.
- (iii) использование ГИС с изображениями USGS Landsat 8 с приемниками GPS для наземного контроля, чтобы очертить границы АВП и ирригационной системы и обозначить территории АВП и ирригационной системы.
- (iv) использование ГИС вместе со снимками USGS Landsat 8 и приемниками GPS для наземной контроле, чтобы обеспечить более точные и своевременные оценки сельскохозяйственных культур и посевных площадей в каждом АВП и ирригационной системе в целях поддержки управления орошением
- (v) использование ГИС вместе с снимками USGS 8 Landsat для оценки потребностей культуры в воде по ирригационным системам.

5. Обозначены будущие возможности для использования предложенной системы данных для моделирования водных ресурсов.

Моделирование водных ресурсов является сложным процессом. Как правило, он требует данные долгосрочных временных рядов (например, метеорологические данные и прогнозы изменения климата , гидрологические данные , использование воды по секторам, демографические данные , данные

по культурам и т.д.) за период 25-50 лет. В рамках ИСУВР наборы данных могут быть накоплены в течение времени для удовлетворения различных потребностей моделирования. Как правило, моделирование водных ресурсов делится на четыре категории: (I) модели прогнозирования, (II) гидрологическое моделирование, (III) модели оптимизации управления, и (IV) модели пространственного анализа. Имеется много известных моделей водных ресурсов, такие как MikeBasin (универсальный ГИС-ориентированный пакет моделирования бассейна реки) , HEC- HMS (гидрологическая система моделирования), HEC -RAS (система анализа рек) , WEAP (система оценки и планирования водных ресурсов), MODFLOW (трехмерная конечно-разностная модель потока грунтовых вод) и SRM (модель талого стока). В будущем, ИСУВР сможет обрабатывать данные в хранилище данных для подготовки моделей водных ресурсов.

6. Подготовлен детальный план действий для разработки и внедрения распределенной ИСУВР

Рекомендации на краткосрочный период

По мере дальнейшего рассмотрения ИСУВР в течение последних трех недель, самыми последними рекомендациями консультанта на следующие два месяца будут:

1. Отсрочить покупку (1) сканера A0 для преобразования всех бумажных карт в цифровой формат, (2) плоттера A0 для печати карт и рисунков из электронных архивов и новых тематических карт из программного обеспечения GIS / CAD, и (3) книжного сканера для преобразования всех бумажных отчетов в цифровые документы (формат PDF), так как плоттер и сканер имеются в проектом институте по землеустройству (КыргызГипрозем) при Министерстве сельского хозяйства. Они хорошо оснащены двумя плоттерами A0 HP и сканером Contex A0. Что касается книжного сканера, необходимо дальнейшее рассмотрение в связи с очень высокими ценами (60 000 - 175 000 долл. США).
2. Отсрочить покупку недостающих пакетов серверного программного обеспечения, рекомендованных ИТ-консультантом SMEC до дальнейшего рассмотрения сертифицированным сетевым специалистом Microsoft по указанным ниже причинам
3. С учетом последних достижений в продуктах Microsoft, Office 365 объединяет глобальные версии самых надежных продуктов коммуникаций и коллективной работы - Microsoft SharePoint Online, Exchange Online и Lync Online - с последней версией офисного пакета рабочего стола и сопровождающими веб-приложениями для предприятий различных масштабов. Этот глобальный пакет Office 365 может быть более подходящим для ДВХ, вместо необходимости поддержания Microsoft SharePoint Server, Exchange Server и Softline DeskWork 4 недостаточным

ИТ-персоналом в центральном офисе. Дополнительные сведения о Microsoft Office 365 смотрите на ссылке: www.office365.com

4. Имея защищенные маршрутизаторы Cisco (2921 и 891), сетевая защита может быть реализована локально через маршрутизаторы; программы UserGate и Firewall будут при этом ненужными

ПРИЛОЖЕНИЕ А. ПРОВЕДЕННЫЕ ВСТРЕЧИ

Г-н Баратали Кошматов	Директор	ОРП, Проект улучшения управления водными ресурсами, ДВХ
Г-н Кыдыкбек Бейшекеев	Институциональный координатор	ОРП, Проект улучшения управления водными ресурсами, ДВХ
Г-н Бакыт Махмутов	Ассистент регионального директора	Посольство Швейцарии
Д-р Марк Свендсен	Специалист по управлению водными ресурсами	Проект улучшения управления водными ресурсами, ДВХ
Г-жа Эльмира Исраилова	Переводчик	Проект улучшения управления водными ресурсами, ДВХ
Г-н Улан Торобеков	Руководитель проекта	ОРП, Проект модернизации гидрометеорологической службы ЦА, Компонент Б
Г-жа Инна Маяцкая	Технический менеджер	ОРП, Проект модернизации гидрометеорологической службы ЦА, Компонент Б
Г-жа Татьяна Кожевникова	Завотдела	Отдел коммуникаций и информации, Гидромет
Г-жа Эльвира Омарова	Завтодела	Отдел гидрологических прогнозов, Гидромет
Г-жа Латифа Булекбаева	Консультант	ГИС/Бишкек Кыргызстан
Г-жа Екатерина Сахваева	Директор	Информационно-аналитический сектор, ДВХ
Г-жа Любовь Геращенко	Специалист ГИС	НИИ Ирригации
Г-н Владимир Макроусов	Замдиректора северного управления	Отдел мониторинга и прогнозирования опасных ситуаций, МЧС
Г-жа Галина Толстихина	Заведущий	Отряд контроля и охраны грунтовых вод, Гидрологическая экспедиция, Агентство геологии и минеральных ресурсов
Г-на Валерий Гутрик	Заведующий	Эксплуатация гидромелиоративных систем, ДВХ
Г-жа Каныкей Ибрагимова	Инженер	КыргызТелеком/Бишкек
Г-н Олег Макаров	Директор	Проектно-конструкторский и технологический институт
Г-н Александр Артюхин	Заведующий	Водная автоматика и метрология, Проектно-конструкторский и технологический институт

Г-н Адам Таштемиров	Главный инженер	Кыргызгипрозем
Г-жа Гульнур Койчуманова	Заведующая отдела ГИС	Кыргызгипрозем
Г-н Владимир Фишер	ИТ специалист	ОРП, Проект улучшения управления водными ресурсами, ДВХ

ПРИЛОЖЕНИЕ Б. ПРОВЕДЕННЫЕ РАБОТЫ (11 сентября – 2 октября 2013г.)

Дата	Место	Описание работ
09/09/13 Понедельник	Колорадо-Франкфурт	Перелет
09/10/13 Вторник	Франкфурт-Стамбул	Перелет
09/11/13 Среда	Стамбул-Бишкек	Прибытие в Бишкек Встреча с г-ном Кошматовым, Директором, и г-ном Бейшекеевым, Координатором, ПУУВР и переводчиком для обсуждения миссии
09/12/13 Четверг	Бишкек	Организовать встречи с: (1) Латифой с НИИ ирригации в 15.00 вторник для обсуждения базы данных GIZ по бассейну реки Талас (2) Уланом Торобековым, ОРП проекта модернизации гидромета в 15.00 понедельник для получения информации о базе данных гидромета.
09/13/13 Пятница	Бишкек	Рассмотрение вариантов распределенной базы данных ИСУВР. Рассмотрение информации о SIMIS полученной от Бейшекеева.
09/14/13 Суббота	Бишкек	Рассмотрение отчета Всемирного банка оценки проекта ПУВР от 26 января 2006.
09/15/13 Воскресенье	Бишкек	Рассмотрение Водного кодекса КР от 10 октября 2012 и обозначение потенциальных баз данных и слоев тематических карт. Подготовка рабочего плана на неделю и отправка Эльмире и Бейшекееву
09/16/13 Понедельник	Бишкек	Встреча с Бейшекеевым для обсуждения утвержденной новой организационной структуры ГВА. Встреча с ОРП проекта модернизации гидромета и сотрудникам гидромета для обсуждения системы кодировки, базы данных гидромета, обмена цифровыми данными, модели прогнозирования талого стока и геопространственной базы данных
09/17/13 Вторник	Бишкек	Встреча с Бейшекеевым для организации встреч с другими водными ведомствами. Встреча с Латифой Булекбаевой, Консультантом ГИС, по базе данных GIZ бассейна Чу-Талас.
09/18/13 Среда	Бишкек	Встреча с Екатериной Сахваевой, ИАС по водному кадастру, программе 2ТП и контактной информации других водных ведомств. Встреча с Любовью Геращенко, НИИ ирригации, по региональной водной и земельной информационной системе CAREWIB. Встреча с Владимиром Макроусовым, Замдиректора северного управления департамента мониторинга и прогнозирования опасных ситуаций
09/19/13 Четверг	Бишкек	Встреча с Галиной Толстихиной, Завтоделом мониторинга и охраны грунтовых вод, по мониторингу качества грунтовых вод и данным. Рассмотрение водного плана Бассейна реки Талас разработанный SMEC, 2009.
09/20/13	Бишкек	Встреча с Бакытом Махмутовым, Ассистентом регионального

Дата	Место	Описание работ
Friday		директора посольства Швейцарии по вебсайту водных ресурсов Сырдарьи в Казахстане. Встреча с Валерием Гутрик, Начальник эксплуатации гидромелиоративных систем, ДВХ, по имеющимся данным.
09/21/13 Суббота	Бишкек	Подготовка информационного контента ИСУВР с д-ром Марком Свендсен. Подготовка списка баз данных, которые могут быть разработаны для ИСУВР
09/22/13 Воскресенье	Бишкек	Подготовка заметок со встреч. Подготовка списка тематических карт для геопространственной базы данных ИСУВР
09/23/13 Понедельник	Бишкек	Встреча с д-ром Свендсен по организационной структуре ИТ персонала. Встреча с Владимиром Фишер, ИТ специалистом, по серверам ДВХ. Встреча с Каныкей Ибрагимовой, КыргызТелеком, для обсуждения VPN.
09/24/13 Вторник	Бишкек	Встреча с Фишером, ИТ специалистом, по серверам ДВХ. Встреча с Олегом Макаровым, Директором Проектно-конструкторского и технологического института и Александром Артюхиным, заводделом Водная автоматика и метрология, по проекту автоматизации Чуйского бассейна при поддержке Швейцарского бюро.
09/25/13 Среда	Бишкек	Изучение серверного программного обеспечения: Microsoft Active Directory, Exchange и SharePoint, UserGate Proxy и Firewall, SoftLine DeskWork.
09/26/13 Четверг	Бишкек	Изучение ПО для вебсайта: ArtlSteer. Изучение онлайн-службы электронной почты: yandex.ru.
09/27/13 Пятница	Бишкек	Встреча с Жипар Давлетовой, ИТ менеджером проекта земельного кадастра. Осмотр серверного помещения ОРП и компьютерного оборудования.
09/28/13 Суббота	Бишкек	Изучение ПО DaDaVik для перемещения локальных баз данных в вебсервис Подготовка отчета по поездке.
9/29/13 Воскресенье	Бишкек	Подготовка отчета по поездке. Изучение онлайн-служб Microsoft Office 365.
9/30/13 Понедельник	Бишкек	Встреча с Адамомо Таштемировым, Главным инженером, и Гульнур Койчумановой, Заведующей отделом ГИС, институт Гипрозем
10/01/13 Вторник	Бишкек	Встреча с г-ном Кошматовым, Директором ОРП, и г-ном Бейшекеевым, Институциональным координатором, ОРП, ПУУВР и переводчиком для обсуждения результатов и проектных вопросов
10/02/13 Среда	Бишкек-Колорадо	Перелет

ПРИЛОЖЕНИЕ В. ЗАМЕТКИ С ВСТРЕЧ

Дата: 15.00, 16 сентября 2013

Встреча с: Улан Торобеков, Руководитель проекта
Инна Маяцкая, Технический руководитель, ОРП проекта модернизации гидрометеорологической службы ЦА, компонент Б
Татьяна Коревникова, Заведующая отделом связи и информации, Гидромет
Эльвира Оморова, Заведующая отделом гидрологических прогнозов, Гидромет

Место: Агентство гидрометеорологии

Адрес: ул. Керимбекова 1, Бишкек

Тема: База данных Гидромета и система кодирования водных объектов

Основные выводы: Агентство проверяет связь по VPN от двух метеостанций в Токтогуле и Джалал-Абаде. Если результаты теста будут положительные, все 33 метеостанции агентства будут использовать VPN при условии финансовой устойчивости. Большинство данных поступает от гидропостов в управление в Бишкеке по радио из-за отсутствия компьютеров и / или связи VPN / DSL / GSM

В настоящее время агентство не имеет цифровой базы гидрометеорологических данных. Проект САНМР, компонент В, будет оказывать техническую поддержку, чтобы создать базу данных. Тесное сотрудничество в разработке баз данных между ДВХ и Гидрометом обеспечит совместимый протокол обмена данными.

В настоящее время агентство не выполняет никаких прогнозов талых стоков из-за отсутствия технических возможностей. Тоже самое происходит с ГИС приложениями. Отдел гидрологических прогнозов имеет программное обеспечение ArcGIS на своих компьютерах, но никто в отделе не знает, как его использовать.

Все реки в КР кодируются помощью специальной системы разработанной агентством. Кодирование состоит из кода города, кода деревни, широты и долготы. Консультант дал предложения и подробные рекомендации по кодированию водных объектов, которое было использовано на Южном Кавказе

Дата: 15.00, 17 сентября 2013

Встреча с: Латифа Булекбаева , консультант GIZ

Место: ОРП

Адрес: ДВХ

Тема: Веб-ориентированная база данных бассейна Чу и Талас

Основные выводы: База данных для обоих бассейнов была разработана Научно-информационным центром Межгосударственной координационной водохозяйственной комиссии (НИЦ МКВК) в Ташкенте, Узбекистан. Это часть региональной базы данных водных и земельных ресурсов, разработанной в рамках проекта Региональной информационной базы данных водного сектора Центральной Азии (CAREWIB). Агентство GIZ профинансировало работу НИЦ МКВК с Латифой по использованию региональной базы данных для потребностей Чуйской и Таласской бассейна. Эта работа началась примерно в феврале 2010 года и завершится к октябрю 2013 года.

Физическая база данных размещена и управляется НИЦ МКВК в Ташкенте, используя централизованный подход управления базами данных. Табличная база данных хранит информацию о водных и земельных ресурсах и демографии. Более 15 геопространственных слоев карт Кыргызской Республики также доступны в Интернете. Две базы данных (пространственная и табличная) не являются в настоящее время динамически связанными. Основной функциональной возможностью табличной базы данных является "Автоматизация отчетности", она автоматически формирует все периодические отчеты, требуемые ДВХ из данных, полученных от районных управлений.

Латифа провела работу с г-ном Петром Дейнеко в Чуйской области и г-жой Сайдалиевой Атыркуль в Таласе по этой базе данных. По всей видимости, Латифа вручную вводит все данные для двух бассейнов. Она не уверена, что произойдет с базой данных после 15 октября. Технически это возможно для НИЦ МКВК установить копию базы данных на сервере ДВХ в целях проведения оценки. Тем не менее, все зависит от спецификаций программного обеспечения баз данных, и от того, кто будет работать в ДВХ с НИЦ МКВК по ее установке

Дата: 9:05, 18 сентября 2013

Встреча с: Екатерина Сахваева

Место: Информационно-аналитический сектор (кабинет 300)

Адрес: Центральное управление ДВХ

Тема: Контакты других отраслевых ведомств, содержание водного кадастра и ПО 2ТП Водхоз.

Major findings: Екатерина предоставила контактную информацию для Отдела мониторинга Государственного агентства охраны окружающей среды и лесного хозяйства, отдела гидрогеологической экспедиции Государственного агентства по геологии и минеральным ресурсам, Отдела мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций Министерства по чрезвычайным ситуациям. Она предложила, чтобы проект НПУВР вновь внедрил программное обеспечение 2ТП-водхоз и провел обучение по его использованию на районном и областном уровнях. База данных 2ТП на основе Access была разработана для мониторинга и оценки использования воды (поверхностных и подземных вод) по всем секторам (например, сельское хозяйство, гидроэнергетика, промышленный и бытовой) и установлена во всех районных и областных управлениях много лет назад. В настоящее время лишь несколько областных управлений продолжают его использовать. Данные в 2ТП могут предоставить информацию водопользования необходимой для национального водного кадастра, как указано в Водном кодексе, если она используется всеми управлениями. Было также отмечено, что система кодирования рек используемая в 2ТП, отличается от той, которая используется агентством Гидромет. Это создаст сложности при попытке увязать данные 2ТП с базой данных гидромета в будущем. Единая система кодирования бассейнов, областей, районов, рек, озер и каналов должна быть разработана, утверждена и использована всеми водными учреждениями в целях гармонизации информации в распределенной ИСУВР.

Дата: 10:30, 18 сентября 2013

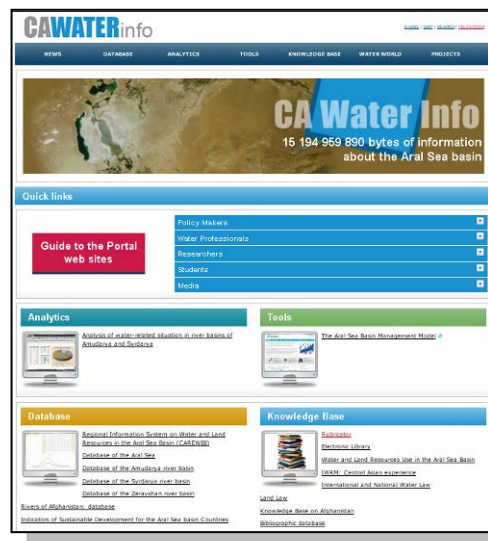
Встреча с: Любовь Геращенко, Специалист ГИС и БД

Место: НИИ Ирригации (кабинет 217)

Адрес: Ул. Токтоналиева 4А

Тема: Региональная информационная система по водным и земельным ресурсам Аральского бассейна CAREWIB (<http://cawater-info.net/>).

Основные выводы: CAREWIB является централизованной системой управления базами данных и размещается в Ташкенте. База данных в основном содержит помесячные водные данные. Это онлайн-база данных, которая, возможно, была разработана с использованием программного обеспечения PHP и MySQL. Г-жа Любовь отметила, что основное различие между GIZ-финансируемой базой данных для Чуйского и Таласского бассейнов и системой CAREWIB являются период времени, ежедневные и ежемесячные данные соответственно. Общий дизайн и элементов данных двух баз данных аналогичны



Дата: 14.00, 18 сентября 2013

Встреча с: Владимир Макроусов, Замдиректора Северного управления

Место: Отдел мониторинга и прогноза опасных ситуаций

Адрес: МЧС

Тема: Информация по зонам риска

Основные выводы: Отдел состоит из двух региональных отделений, в Бишкеке и Оше. Отдел публикует ежегодный отчет с подробной информацией о чрезвычайных ситуациях - селях, наводнениях, лавинах, оползнях - в том числе описание событий, таблицы и карты.

Все данные по чрезвычайным ситуациям хранятся в таблицах Excel. Пространственные данные преобразуются в цифровую форму, хранятся и управляются Еленой Кравченко, специалистом ГИС, используя программное обеспечение MapInfo. Она проводит работу с картами.

Дата: 9:10, 19 сентября 2013

Встреча с: Татьяна Толстихина, Начальник отряда по контролю за охраной подземных вод

Место: Кыргызская комплексная гидрогеологическая экспедиция, Агентство по геологии и минеральным ресурсам

Тема: Данные по подземным водам, разрешения и лицензии.

Основные выводы: Агентство больше не выдает разрешения на бурение водных скважин. В настоящее время существует 15 000 скважин в КР и около 9500 из них в северном регионе

Агентство по-прежнему выдает лицензии на использование подземных вод . Отдел экспедиции разделен на северное и южное региональные отделения и проводит мониторинг качества и уровня грунтовых вод с помощью 2000 наблюдательных скважин (1500 на севере и 500 на юге) . Пробы воды и уровней берутся ежеквартально с около 500 основных наблюдательных скважин, и ежегодно из остальных 1500 скважин. В нескольких районах повышенного риска отдел отслеживает уровень и качество подземных вод от 1 до 5 раз в месяц.

Отдел экспедиции имеет базы данных на основе Access по качеству подземных вод (30 параметров), извлечению и чрезвычайным мерам. Данные уровня воды хранятся в таблицах MS- Excel.

Имеются устройства Garmin Oregon 200 GPS для полевых работ. ПО ArcGIS и MapInfo используются для создания карт, которые нужны в основном для отчетов мониторинга Агентства которые выпускаются только раз в пять лет . Последний был опубликован в 2008 году. Для ежедневной работы до сих пор используются бумажные карты от эпохи СССР и бумаги картотеку система также подробности в настоящее время.



Дата: 9:30, 20 сентября 2013

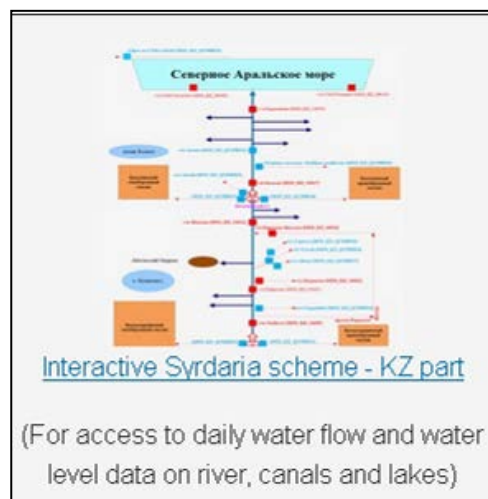
Встреча с: Бакыт Махмутов, Ассистент регионального директора, Посольство Швейцарии

Место: ОРП, ДВХ

Адрес: Ул. Орозбекова 44, Бишкек

Тема: Вторая встреча

Основные выводы: Д-р Марк Свендсен и консультант провели встречу с Бакытом о GIZ-финансируемой базе данных для Чуйского и Таласского бассейнов и возможной связи потока данных Чуйского бассейна от автоматических станций с веб-ориентированным региональным вебсайтом, разработанным в рамках проекта управления водными данными бассейна Сырдарьи в Республике Казахстан (www.kzwater.kz). Мы не поддерживаем централизованный региональный подход к управлению водными данными. Каждая страна в регионе должны разработать сначала свою систему управления данными, такую как ИСУВР для КР



Дата: 11:00, 20 сентября 2013

Встреча с: Валерий Гутрик, Начальник

Место: Управление эксплуатации гидромелиоративных сооружений

Адрес: ДВХ

Тема: Данные по эксплуатации и обслуживанию гидромелиоративных систем

Основные выводы: ДВХ имеет 3236 гидropостов, около 7600 гидротехнических сооружений, 107 насосов, 33 крупных водохранилищ, сеть внутренних каналов 5600 км, и 1108 км дренажных каналов. Инженеры ДВХне имеют навыков работы на компьютере и будут нуждаться в базовой компьютерной подготовке; все официальные отчеты и инженерные чертежи осуществляются в бумажном формате. Управление имеет 128 карт АВП и 30 районных карт в формате AutoCAD. Эти карты были подготовлены Вторым проектом внутрихозяйственного орошения, финансируемым Всемирным банком.

Дата: 13:30, 20 сентября 2013

Встреча с: Асель Раимкалова, Главный специалист

Место: Управление экологической экспертизы и использования природных ресурсов

Адрес: Агенство охраны окружающей среды и лесного хозяйства

Тема: Данные по разрешениям на сброс сточных вод и природоохранные зоны

Основные выводы: Управление выдает около 300 разрешений на сброс сточных вод в год через свои областные отделения. Каждое разрешение на сброс действует в течение трех лет и имеет уровни риска от высокого к низкому. Департамент мониторинга собирает и анализирует пробы воды из участков сброса, для контроля стандартов качества воды. Государственное агентство по технической и экологической инспекции проверяет участки повышенного и среднего сброса раз в год.

Департамент не имеет локальную сеть и СУБД по разрешениям на сброс. Сводная информация по разрешениям на сброс имеется в таблицах MS-Excel

Дата: 9:45, 23 сентября 2013 и 11:30, 24 сентября 2013

Встреча с: Владимир Фишер, ИТ специалист

Адрес: ДВХ

Место: Ул. Орозбекова 44, Бишкек

Тема: Серверы ДВХ

Основные выводы: Веб-сервер функционирует и все отделы ДВХ имеют доступ к высокоскоростному Интернету через проводную локальную сеть. Все четыре сервера и ИБП установлены в стойку. Недавно приобретенный блок распределения питания до сих пор не установлен. Служба электронной почты находится в стадии установки и ожидания разрешения от Азия Инфо на доступ к доменному имени water.kg. Сервер HP Proliant пока не функционирует. Максим отремонтирует его после того, как он вернется из России через две недели.



PIU has purchased a small server rack to accommodate the LAN main switches and is installed in the old server room.

ОРП закупил небольшую серверную стойку для размещения главного выключателя локальной сети и установил ее в прежней серверной комнате

Дата: 10:40, 24 сентября 2013

Встреча с: Каныкей Ибрагимова, Инженер

Место: Кыргызтелеком

Адрес: Бишкек

Тема: Сервисы VPN и интернет

Основные выводы: Канал VPN, как крупномасштабная сеть WAN, обеспечивает безопасный доступ к удаленному серверу. Областные и районные пользователи должны регистрироваться в ИСУВР со своим IP-адресом и паролем для доступа к ресурсам на серверах (т.е. общие папки, базы данных, плоттеры, принтеры и Интернет). В этом случае, региональные отделения могут иметь доступ в Интернет только через прокси-сервер центрального управления.

Вместе с доступом в Интернет в районных и областных управлениях, необходимы специальное программное обеспечение VPN или интернет-услуги для безопасного доступа к ИСУВР, что будет стоить дороже. Цены и скидки на VPN и доступ в Интернет приведены на сайте www.kt.kg

Дата: 14:30, 24 сентября 2013

Встреча с: Олег Макаров, Директор, Проектно-конструкторский и технологический институт, и Александр Артюхин, Завотделом водной автоматики и метрологии

Место: Проектно-конструкторский и технологический институт

Место: ДВХ

Тема: Данные по уровню воды в Чуйском бассейне

Основные выводы: Управление водного хозяйства Чуйской области имеет в общей сложности 7 систем SCADA и 20 гидропостов с автоматическими регистраторами уровня воды. Регистратор состоит из ультразвукового датчика уровня воды с встроенной микросхемой памяти 8 КБ, аккумулятором, который функционирует до двух лет, и модем GSM для передачи данных в областной офис каждые два часа. Стоимость передачи данных с 20 гидропостов по GSM составляет около 70 долл. США в месяц. Данные всех 20 гидропостов загружаются в централизованную базу данных, которая была разработана Артюхиным с помощью программного обеспечения InterBase.



Дата: 10:10, 27 сентября 2013

Встреча с: Жипара Давлетова, ИТ менеджер, ОРП проекта земельного кадастра.

Место: Госрегистр

Адрес: Ул. Орозбекова 44

Тема: Конфигурация WAN и серверов

Основные выводы: Система регистрации земельного кадастра и недвижимости состоит из девяти серверов в центральном офисе , пяти серверов для восстановления после сбоев (резервное копирование и восстановление) в другом офисе в Бишкеке, и 49 серверов в региональных отделениях. Девять серверов в центральном офисе: Проху, Домен, VPN / Файлы, ArcGIS, Базы данных, интернет , почта, приложения и сервер тестирования .

Все компьютеры и серверы связаны через VPN или Jet Интернет КыргызТелекома. Система реплицирует данные во всех 49 подразделениях каждые две - три минуты в некоторых офисах и еженедельно в остальных. Все данные о земли и недвижимости могут быть просмотрены клиентами через веб-портал системы

В результате работы проекта, был создан ИТ-отдел с 10 сотрудниками в рамках Департамента для поддержки системы после завершения проекта в декабре 2013 года. Текущая группа сотрудников ОРП находится в процессе создания информационного центра при Государственной регистрационной службе для предоставления внутренней и внешней поддержки ИТ / ГИС / СУБД / LAN.

Дата: 9:50, 01 октября 2013

Встреча с: Адам Таштемиров, Главный инженер, и Гульнур Койчуманова, Завотделом ГИС

Место: Институт Гипрозем

Адрес: Ул. Орозбекова 44

Тема: Карты и оборудование ГИС

Основные выводы: Институт имеет отдел ГИС с 15 сотрудниками. Отдел ГИС хорошо оснащен двумя плоттерами А0 (HP DesignJet 510 Plus и 1050С), сканером А0 (Contex HD 4230), черно-белым ксероксом А0 (Nashuatec А041) и цветным ксероксом А3. Они находятся в процессе разработки и реализации национальной земельной информационной системы. Сотрудники в основном используют программное обеспечение AutoCAD для цифровой работы с картами и хотели бы пройти подготовку по ПО ArcGIS. Имеются тематические карты - почвы, соленость, почвенно-растительный покров/ землепользование, районные, системы орошения и населенные пункты.

