

Кыргызская Республика

Департамент водного хозяйства и мелиорации  
Проект управления национальными водными  
ресурсами – Фаза I  
NWRMP/CS/QBS/C.1/01

## **Отчет о миссии**

8 – 23 октября 2018г.



Презентация приложений ИСВ, 19 октября 2018г.

Представлен в:

Отдел реализации проекта

Управления национальными водными ресурсами – Фаза 1

Департамент водного хозяйства и мелиорации

Кыргызской Республики

Поготовлен:

Компанией «Computer Assisted  
Development, Inc. (CADi)»

5 ноября 2018г.

## СОКРАЩЕНИЯ И АКРОНИМЫ

2ТП-Водхоз	База данных по водопользованию Государственного водного кадастра
МГЭ API	Мелиоративная гидрогеологическая экспедиция
	Интерфейс программного обеспечения
ArcGIS	Программное обеспечение ГИС Исследовательского института геоинформационных систем
AutoCAD	Компьютерное рисование
БУ	Бассейновое управление
CADI	Компания «Computer Assisted Development, Inc.»
ЦАИИЗ	Центрально-азиатский институт прикладных исследований Земли
БД	База данных
ЦМВ	Цифровая модель высот
ДВХиМ	Департамент водного хозяйства и мелиорации
ГИС	Гео-информационная система
GPS	Спутниковая система навигации
ГТС	Гидротехническое сооружение
БД Паспортизации	База данных паспортизации гидротехнических сооружений ирригационных и дренажных систем
БД показателей	База данных количественных показателей водных ресурсов
LAN	Локальная сеть
НВА	Национальный водный атлас
ПУНВР-1	Проект управления национальными водными ресурсами – Фаза 1
БУВХ	Облводхоз (область)
ОРП	Отдел реализации проекта, ДВХиМ
РУВХ	Райводхоз (район)
ШАРС	Швейцарское агентство по развитию и сотрудничеству
ГГМС	Государственная гидро-метеорологическая служба
ТЗ	Техническое задание
VPN	Виртуальная частная сеть
ПВУ	Проект по водоучету
ИСВ	Информационная система по воде
КВО	Кодирование водных объектов
АВП	Ассоциация водопользователей

## СОДЕРЖАНИЕ

ЦЕЛЬ .....	4
МЕРОПРИЯТИЯ.....	4
ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ.....	5
DELIVERABLES OF THIS MISSION.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
STATUS OF THE 6-MONTH CONTRACT EXTENSION DELIVERABLES .....	18
SUGGESTED ACTION PLAN.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
ANNEX 1. TOR FOR THE MISSION .....	22
ANNEX 2. KEY CONTACTS.....	23
ANNEX 3. DAILY ACTIVITIES (OCTOBER 8-23, 2018).....	24

## ЦЕЛЬ

Цель данной миссии заключалась в предоставлении краткосрочной технической помощи с целью оказания поддержки Отделу реализации проекта (ОРП) в применении Кодирования водных объектов (КВО) ко всем пяти онлайн табличным базам данных, демонстрации приложений информационной системы по воде (ИСВ) и оценке хода реализации, на данный момент, разработки национальной базы геоданных ИСВ (KG\_WIS\_2018.gdb) и пяти онлайн табличных баз данных ИСВ для Кыргызской Республики. Конкретный круг полномочий (ТЗ) по этому заданию представлен в Приложении А.

## МЕРОПРИЯТИЯ

В рамках контракта, это была уже 12<sup>ая</sup> миссия компании CADI. В период с 8 по 23 октября, консультантами CADI проведены следующие мероприятия в Бишкеке:

- 1) Встреча с Директором ОРП и членами команды ИСВ для обсуждения хода работ по ИСВ, целей и предстоящих результатов миссии.
- 2) Встреча с командой ИСВ для оценки трех онлайн табличных баз данных [Ассоциации водопользователей (АВП), База данных по водопользованию и база данных Государственного водного кадастра (2ТП-Водхоз)], подготовленных подрядчиком согласно техническим требованиям ТЗ.
- 3) Встреча с персоналом компонентов 1.3, 2 и 3 для проверки пяти онлайн табличных баз данных на предмет того, насколько они соответствуют требованиям; обсуждения потребностей в дальнейшем обучении и получения рекомендаций относительно улучшения баз данных.
- 4) Обзор пяти онлайн табличных баз данных и проверка баз данных на предмет того, насколько они действительно работают в специальном разделе Вебсайта Департамента водного хозяйства и мелиорации (ДВХиМ).
- 5) Консультирование и оказание помощи команде ИСВ в улучшении Вебсайта ДВХиМ (water.gov.kg) путем:
  - Использование ArcGIS для функциональности серверного программного обеспечения.
  - Публикация веб-карты для обмена национальными геопространственными данными ИСВ.
- 6) Консультирование и оказание помощи в применении КВО к онлайн-базе данных для облегчения обмена данными посредством:
  - Объединение речных сегментов по коду для соответствия рекам онлайн-баз данных.
  - Добавление КВО рек, водохранилищ и гидростов к таблицам онлайн-базы данных по водным ресурсам для обеспечения связи с базой геоданных КВО.
  - Добавление КВО речных бассейнов в онлайн-базу данных об АВП, где это применимо.
  - Сопоставление административного, финансового, эксплуатационного и общего показателя эффективности и статуса АВП с уровнем АВП Нарынской и Баткенской областей (БУВХ).
  - Сравнение кодированного речного слоя со списком рек в системе АИС-Водхоз. Добавление агрегированного кода в список рек и проверка

- орфографии названий рек в обоих источниках данных.
  - Сопоставление аналитических данных по водоснабжению и расчетов с слоем каналов шести пилотных ирригационных систем.
- 7) Консультирование команды ИСВ в оценке потребностей заинтересованных организаций для географической привязки / оцифровки печатных карт, связанных с водными ресурсами.
  - 8) Разработка рекомендаций в подходе к обсуждению сотрудничества со Швейцарским проектом по водоучету, финансируемым ШАРС, в:
    - Совместном использовании с ПВУ национальной геоинформационной базы данных ИСВ через службы веб-карт.
    - Предоставление Проекту по водоучету (ПВУ) КВО для использования с его базами данных.
    - Предоставление ПВУ онлайн доступа к базам данных ИСВ.
  - 9) Подготовка и представление первого проекта оглавления окончательного отчета САДИ и настоящего отчета о миссии, в рамках контракта.

Список ключевых лиц, с которыми проводились встречи во время миссии, и ежедневная деятельность представлены в приложениях 2 и 3, соответственно.

## **ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ**

Выводы и рекомендации, сформулированные в ходе данной миссии, представлены ниже.

### **Установка виртуальной частной сети (VPN) и Интернета во всех районах (РУВХ) и БУВХ**

- 1) «КыргызТелеком» установил VPN L2 и интернет-соединения во всех 51 офисах (подразделениях) [головном офисе ДВХиМ, семи БУВХ, 40 РУВХ, трех водохранилищах и Мелиоративной гидрогеологической экспедиции (МГЭ)]. Один РУВХ использует VPN-соединение с БУВХ, поскольку оба офиса расположены в одном здании. Средняя ежемесячная стоимость за 51 соединение VPN и интернет-соединения составляет около 14 долларов США (512 килобит в секунду) для офисов БУВХ, РУВХ и МГЭ.
- 2) Следует отметить, что только один компьютер имеет подключение к VPN в каждом из 51 офисов из-за задержки в приобретении установки локальной сети (LAN), и завершить установку к концу декабря 2018 года будет невозможно.

### **Проектирование и установка ЛВС (LAN)**

- 1) Компании AC Consulting и Logic Service успешно завершили проектирование ЛВС, включая примерные затраты на установку в каждом из 51 офисов.
- 2) Ориентировочная стоимость установки ЛВС варьировалась от 1,500 до 6 000 долларов США для БУВХ и от 150 до 4500 долларов США для РУВХ, а общая стоимость составила 239 056 долларов США для всех 53 офисов, что выше, примерно, на 100 000 долларов США по сравнению с бюджетом. Стоимость установки LAN зависит от размера офиса, особенно если у БУВХ больше, чем одно здание. Например, стоимость для Чуйского БУВХ составила 6 000 долл. США. Смета расходов на ремонт серверных комнат в семи БУВХ и главном офисе ДВХиМ представляется разумной, в пределах от 5000 до 20 000

долларов США.

- 3) На прошлой неделе только одна компания подала заявку на установку локальной сети, поэтому требуется проведение повторного тендера в соответствии с требованиями Всемирного банка. Однако, времени остается недостаточно для завершения работы по установке ЛВС во всех офисах (51 офис) к декабрю.

### База геоданных ИСВ

- 1) В период с 20 мая по 20 октября 2018 года, специалист по географическим данным ИСВ завершил оцифровку геопространственных слоев по типам почв, климатическим зонам и растительным зонам Кыргызстана. Кроме того, специалист подготовил четыре карты для Национального водного атласа (НВА) в формате А3: (а) Административная карта Кыргызской Республики, b) гидрогеологические зоны, с) климатические зоны и d) зоны эрозии почв.
- 2) В ходе миссии, компания САДІ совместно работала со специалистом по созданию единого геопространственного слоя на обслуживаемых площадях 409 АВП внутри страны, объединив все доступные индивидуальные векторные форматы географических файлов зоны области обслуживания АВП, собранные в рамках мероприятий компонента 3 ПУНВР-1, и добавила слой к национальной базе геоданных ИСВ.

3) По состоянию на 20 октября 2018 года, национальная база геоданных ИСВ включает 12 классов объектов (рис. 1), с 124 векторными пространственными слоями и двумя растровыми изображениями (Цифровая модель высотных отметок рельефа (DEM) и изображения отмытки рельефа), как показано на рисунке 2.

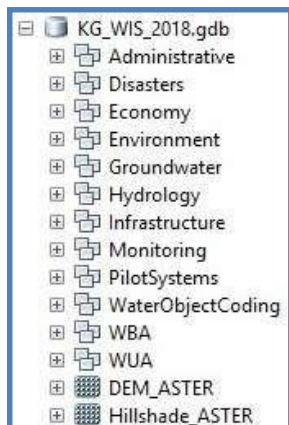


Рисунок 1. Двенадцать функциональных классов объектов национальной базы данных ИСВ

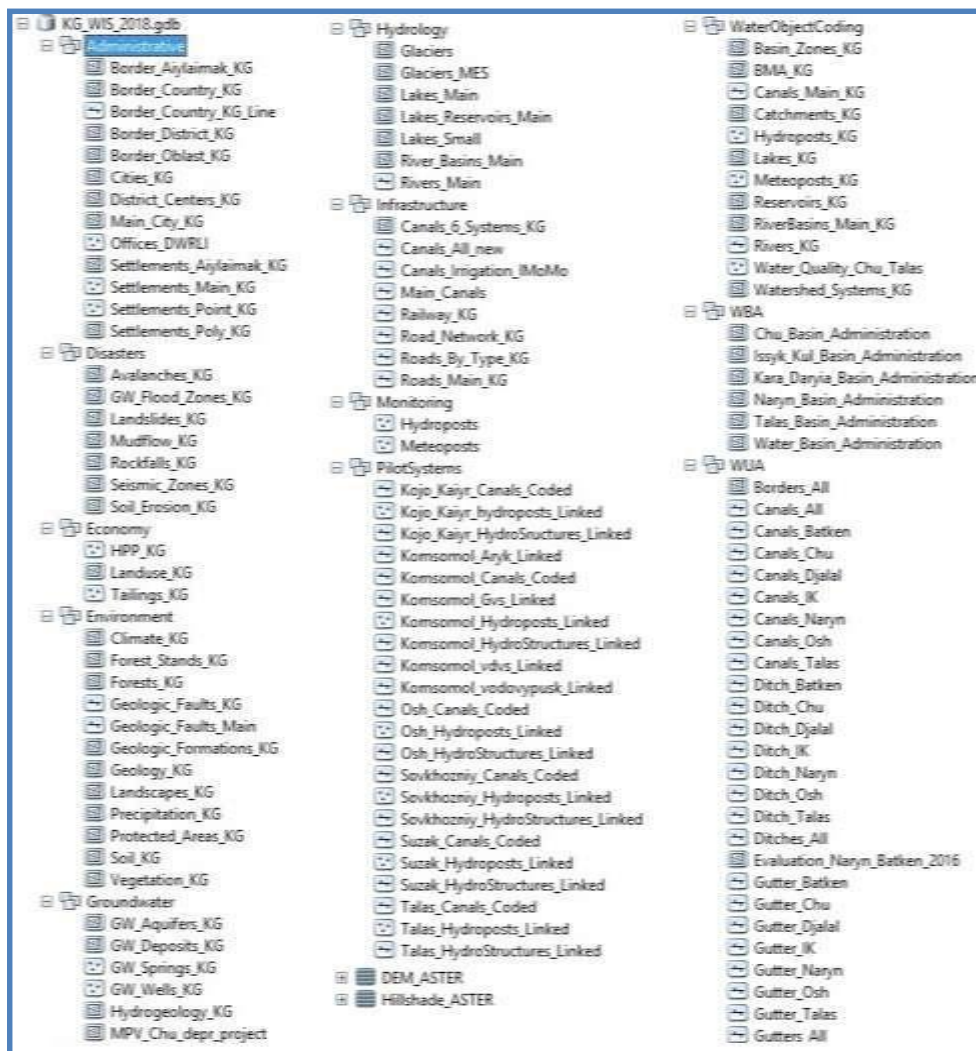


Рисунок 2. Подробная структура национальной базы данных ИСВ по состоянию на 20 октября 2018 г.

4) В течение следующих двух месяцев, компания CADi рекомендует специалисту ИСВ по ГИС сосредоточиться на подготовке карт для компонента 1.3 по бассейновому планированию. Координатор компонента предоставил список карт для включения в пять планов бассейнового управления, и команда ИСВ оценила наличие геопространственных наборов данных в национальной базе геоданных ИСВ для предоставления запрошенных карт. Можно подготовить 21 из 37 запрошенных цифровых карт для бассейновых планов, не запрашивая дополнительных данных от других соответствующих учреждений и / или организаций на данный момент, как показано в таблице 1.



Таблица 1. Список карт, запрошенных командой по бассейновому планированию

№	Запрошенные карты	Доступность набора данных
1	Населенные пункты, административные единицы, дороги, железные дороги	ДА
2	Водные объекты: речные сети, озера, водохранилища, каналы, ледники, гидротехнические сооружения (ГТС)	ДА
3	Гидрологические границы речных бассейнов	ДА
4	Гидрогеологические посты	ДА
5	Метеорологические станции	ДА
6	Посты мониторинга подземных вод	НЕТ
7	Карта высот	ДА
8	Гидрогеология	ДА
9	Гидроморфология	НЕТ
10	Геологическая карта	ДА
11	Почвы	ДА
12	Растительность	ДА
13	Зоны, подверженные наводнениям	ДА
14	Зоны, подверженные оползням	ДА
15	Зоны селевой опасности	ДА
16	Карта эрозии почв	ДА
17	Зоны сейсмической опасности	ДА
18	Водоохранные зоны вблизи поверхностных водных объектов	НЕТ
19	Санитарно-защитные зоны вблизи водных систем	НЕТ
20	Зоны охраны подземных вод	НЕТ
21	Зоны формирования поверхностного стока	НЕТ
22	Экосистемы	НЕТ
23	Заповедники / природоохранные зоны	ДА
24	Сток определенной зоны	НЕТ
25	Отложения грунтовых вод (для бассейна Чу)	ДА
26	Зоны предупреждения о стихийных бедствиях	НЕТ
27	Леса	ДА
28	Ландшафтные зоны	ДА
29	Болота и затопленные участки	НЕТ
30	Климатические зоны	ДА
31	Зоны среднегодовых атмосферных осадков	ДА
32	Среднегодовая температура воздуха	НЕТ
33	Прогнозы опустынивания в связи с изменением климата для различных периодов прогнозирования	НЕТ
34	Изменения в естественных мест обитаниях из-за изменения климата для различных периодов прогнозирования	НЕТ
35	Изменения ледников ввиду изменения климата для различных периодов прогнозирования	НЕТ
36	Изменения речного стока вследствие изменения климата для различных периодов прогнозирования	НЕТ
37	Расположение пастбищ	НЕТ

- 5) Специалист ИСВ по ГИС подготовил общие карты, включая гидрологические границы, водные объекты, населенные пункты и леса для четырех из пяти бассейновых управлений (БУ). На рисунке 3 показана карта, подготовленная



командой ИСВ для Карадарьинского-Сырдарьинского бассейна на русском языке.



Рисунок 3. Карта Карадарьинского-Сырдарьинского бассейна

6) Компания CADi рекомендует специалисту ИСВ по ГИС проконсультироваться с командой компонента 1.3, чтобы определить приоритеты по 37 картам, необходимым для бассейновых планов. Чтобы упростить процесс подготовки карт, несколько геопространственных слоев могут быть объединены в одну тематическую карту ГИС. Основываясь на наличии геопространственных слоев в национальной базе геоданных ИСВ, CADi рекомендует сначала подготовить следующие тематические карты для каждого из пяти бассейнов с целью выполнения этой задачи:

- Общую карту бассейна (границы, водные объекты, населенные пункты и охраняемые территории)
- Топологические карты (высоты и отмывка рельефа)
- Зоны, подверженные стихийным бедствиям (наводнения, оползни, сели и зоны эрозии почв)
- Геологические формации
- Ландшафтные зоны
- Климатические зоны
- Карты землепользования

### Национальный водный атлас

1) В период с 20 мая по 20 октября 2018 года, команда ИСВ подготовила 21 из 50 карт для НВА, на основе наборов данных, доступных в национальной базе геоданных ИСВ. Последний статус карт для НВА показан в таблице 2 ниже. Компания CADi рекомендует, чтобы команда ИСВ перестала работать на оставшимися 29 картами

для НВА из-за ограниченного времени, в рамках ПУНВР-1, и возобновить эту деятельность, как только начнется ПУНВР-2.

Таблица 2. Состояние разработки карт для Национального водного атласа по состоянию на 20 октября 2018 года

№.	Предлагаемые карты для атласа водных ресурсов	Формат и масштаб		Статус
1	Месторасположение Кыргызской Республики в регионе Центральной Азии	A3	1:5,000,000	
3	Физическая карта Кыргызской Республики (высоты & отмывка рельефа)	A3	1:2,500,000	
4	Основные речные бассейны и бассейновые администрации	A3	1:2,500,000	
5-9	Гидрографическая карта для каждой бассейновой администрации ( <u>5 карт</u> ), включая реки, озера, водохранилища, водосборные площади и каналы	A2	1:1,000,000	
10-14	Спутниковые снимки каждой бассейновой администрации ( <u>5 карт</u> )	A2	1:1,000,000	
15	Месторасположение ДВХИМ, БУВХ, РУВХ	A3	1:2,500,000	
16	Разрешения на водопользование	A3	1:2,500,000	
17-21	Зоны обслуживания АВП для каждой бассейновой администрации ( <u>5 карт</u> )	A2	1:1,000,000	
22	Области, связанные с конкретным участком (модуль стока) (от Гидромета)	A3	1:2,500,000	
23	Основные подземные водоносные горизонты	A3	1:2,500,000	
24	Месторождения подземных вод	A3	1:2,500,000	
25	Сети гидрологического мониторинга поверхностных вод	A3	1:2,500,000	
26	Сети мониторинга качества поверхностных вод	A3	1:2,500,000	
27	Сети мониторинга подземных вод	A3	1:2,500,000	
28	Сети гидрологического мониторинга	A3	1:2,500,000	
29	Сети метеорологического мониторинга	A3	1:2,500,000	
30	Геологические формации	A3	1:2,500,000	
31	Гидрогеологические зоны	A3	1:2,500,000	
32	Геоморфологические зоны	A3	1:2,500,000	
33	Скважины грунтовых вод и родники	A3	1:2,500,000	
34	Основные геологические разломы	A3	1:2,500,000	
35	Зоны затопления подземных вод	A3	1:2,500,000	
36	Климатические зоны	A3	1:2,500,000	
37	Зоны среднегодовых осадков (от Гидромета)	A3	1:2,500,000	
38	Зоны среднегодовых температур (от Гидромета)	A3	1:2,500,000	
39	Ледники	A3	1:2,500,000	
40	Землепользование	A3	1:2,500,000	
41	Почвенные карты	A3	1:2,500,000	
42	Карта растительного покрова	A3	1:2,500,000	
43	Ландшафтные зоны	A3	1:2,500,000	
44	Леса и охраняемые территории	A3	1:2,500,000	
45	Стихийные бедствия: карта лавинной опасности	A3	1:2,500,000	
46	Стихийные бедствия: карта оползней	A3	1:2,500,000	
47	Стихийные бедствия: карта селевой опасности	A3	1:2,500,000	
48	Стихийные бедствия: карта опасности камнепада	A3	1:2,500,000	
49	Стихийные бедствия: зоны сейсмической опасности	A3	1:2,500,000	
50	Стихийные бедствия: зоны эрозии почв	A3	1:2,500,000	

#### Статус столбца условных обозначений



Наборы данных недоступны и должны быть получены от соответствующего агентства заинтересованной стороны и оцифрованы.  
 Наборы данных доступны в национальной базе геоданных ИСВ; карта еще не спроектирована и не создана.  
 Карта была создана командой ИСВ.

- 2) Метаданные для геопространственных слоев национальной базы геоданных ИСВ задокументированы в отчете MS-Word для всех пользователей ГИС (ArcGIS и QGIS) и широкой общественности. Однако, совместное использование баз геоданных ArcGIS более эффективно, если метаданные хранятся в стиле метаданных, предоставляемом ArcCatalog. Затем, метаданные для геопространственных слоев могут быть включены как часть файла базы геоданных, что упрощает обмен данными с другими пользователями ArcGIS. Компания CADI рекомендует подготовить метаданные с помощью ArcCatalog для национальной базы геоданных ИСВ, когда большинство из 51 офиса будет использовать программное обеспечение ArcGIS, чего в настоящее время нет.

### Кодирование водных объектов

- 1) На данный момент, закодирован только 21 основной канал в Кыргызстане и каналы всех уровней в рамках шести пилотных ирригационных систем. Согласно специалистам компонента 2, существует 326 основных ирригационных системы (321 указаны в таблице, предоставленной специалистом по управлению базами данных ИСВ). Все основные каналы оставшихся систем орошения должны быть идентифицированы и оцифрованы специалистами ГИС ИСВ и совместно с CADI для окончательного КВО. Чтобы ускорить процесс, команда ИСВ должна обратиться за помощью к специалистам компонентов 2 и 3, которые знают ирригационные системы, для определения основных каналов посредством спутниковых снимков и / или топографических карт.
- 2) КВО речных сегментов было объединено с основными реками во время миссии для обеспечения связи с доступными речными табличными данными в пяти онлайн-табличных базах данных.
- 3) В настоящее время, коды системы АИС-Водхоз используются в базе данных паспортизации гидротехнических сооружений ирригационных и дренажных систем (база данных по паспортизации) для идентификации водных объектов и должны быть заменены вновь созданным КВО. Специалист по управлению базами данных ИСВ выполнит эту задачу к 30 ноября.
- 4) Программист базы данных ИСВ проверит КВО по всем пяти онлайн-табличным базам данных и определит, и разрешит возможные проблемы до 30 ноября.

### Пять онлайн-табличных баз данных ИСВ

- 1) Все пять онлайн баз данных ИСВ проходят тестирование сотрудниками БУВХ и РУВХ через специальную онлайн-программу обучения базам данных с использованием выборочных данных от участников. До сих пор, базы данных функционировали должным образом с несколькими незначительными уточнениями.
- 2) Рекомендуется проведение дополнительных учебных мероприятий по пяти онлайн-базам данных для сотрудников РУВХ и БУВХ. Команда ИСВ должна провести тщательный тест каждой из пяти баз данных с помощью сотрудников региональных отделений и внести необходимые окончательные корректировки до официального внедрения в ДВХиМ, в 2019 году.

## Разработка Веб-сайта

- 1) Команда WIS зарегистрировала новое доменное имя «water.gov.kg», запрошенное ДВХИМ, у AsiaInfo, 27 февраля 2018 года.
- 2) Веб-сайт ДВХИМ перемещен с water.kg на [water.gov.kg](http://water.gov.kg). Веб-сайты проекта, ПУНВР-1 и Проекта по улучшению сельскохозяйственной производительности и питания теперь находятся под новым доменным именем [nwrmp.water.gov.kg](http://nwrmp.water.gov.kg) и [apnip.water.gov.kg](http://apnip.water.gov.kg) соответственно. Кроме того, национальный портал геопространственных данных ИСВ переместился на [geonode.water.gov.kg](http://geonode.water.gov.kg)
- 3) Все четыре веб-сайта / портала размещены на веб-сервере ДВХИМ для предоставления выделенного хостинга, а команда ИСВ управляет сервером, чтобы обеспечить его эффективную работу, а также предоставление услуг резервного копирования, установку патчей безопасности и различных уровней технической поддержки. К сожалению, два жестких диска на веб-сервере сломались, и работа четырех веб-сайтов временно снизилась. Из-за повреждения плагина на английском языке во время сбоя, английская версия сайтов ДВХИМ и ПУНВР-1 все еще ремонтируется. Чтобы этого не случилось в дальнейшем, ОРП купил и установил новый отказоустойчивый блок памяти с 72 ТБ (жесткий диск на 6 Тбайт x 12 единиц) для предоставления специализированной службы резервного копирования для веб-сервера и других пяти серверов ДВХИМ.
- 4) Размещение и совместное использование геопространственных данных через веб-сайт ДВХИМ с картографической службой ArcGIS было рекомендовано компанией CADi, и их тестирование прошло отлично. Во время этой миссии были размещены пять интерактивных тематических карт и одна демонстрация на странице «Информационная система по воде».
- 5) Компания CADi рекомендует, чтобы команда ИСВ оставила (продолжала поддерживать) сайт GeoNode ([geonode.water.gov.kg](http://geonode.water.gov.kg)) до полного развертывания интерактивной службы веб-карт для обмена национальными данными базы данных ИСВ через веб-сайт ДВХИМ.

## Сотрудничество с проектом по водоучету (ПВУ), финансируемым ШАРС и Государственной гидрометеорологической службой (ГГС)

- 1) Сотрудники ПВУ успешно установили копию веб-сайта Chu Local Schemes (Локальные системы Чу) с графическим интерфейсом пользователя (схема системы ирригационного канала) для одной из 17 систем на одном из серверов ДВХИМ, используя специальные инструкции, предоставленные командой ИСВ.
- 2) Локальная система Чу теперь загружается и развертывается по адресу [http://tract.water.gov.kg/portal\\_demo/](http://tract.water.gov.kg/portal_demo/) для тестирования. Сотрудники ПВУ готовят дополнительные локальные системы Чу (в общей сложности 17 отделений в Чу) и выгрузят оставшиеся 16 с данными потока на сервер ДВХИМ позднее. Команда ИСВ установила Window Server 2012 и предоставила FTP-доступ к серверу ДВХИМ, плюс несколько пакетов программного обеспечения с открытым исходным кодом (MySQL, PostgreSQL, PHP, Apache и GeoServer) для облегчения операций и функциональных возможностей сайтов.
- 3) Программистом базы данных ИСВ был разработан специальный интерфейс приложения для программирования (API) для совместного использования с командой ПВУ данных гидропостов в базе данных ДВХИМ по количественным

показателям водных ресурсов (база данных по индикаторам). Второй API был предоставлен для совместного использования данных по водохранилищам с ГГС в той же базе данных. Международные консультанты по базе данных ГГС из Азербайджана предоставили команде ИСВ API, чтобы позволить ДВХиМ ежедневно собирать данные об уровне воды и расходах воды, и выводить данные со всех 77 активных гидропостов ГГС в Кыргызской Республике. К сожалению, API еще не полностью функционирует из-за некоторых технических трудностей.

- 4) В ДВХиМ, ПВУ и ГГС проводятся мероприятия по обмену цифровыми данными по водным ресурсам и проводимым мероприятиям.

## Обучение

### Базовое компьютерное обучение для сотрудников ДВХиМ

В рамках проекта, по состоянию на октябрь 2018 года, было проведено 66 курсов базового компьютерного обучения для 838 сотрудников ДВХиМ из семи БУВХ, 40 РУВХ и трех управлений водохранилищ. Подробная информация о тренинге и сводная информация (таблица 3) приведены ниже.

- 1) Пятнадцать двухдневных базовых занятий по компьютерному обучению для 182 сотрудников ДВХиМ из семи БУВХ и 40 РУВХ были проведены командой ИСВ.
- 2) Частными компаниями (AC Consulting и Logic Service) успешно проведены, согласно контракту, 18 трехдневных занятий (первый день: операционная система Windows и основные навыки ИТ; второй день: Microsoft Office - Excel, PowerPoint и Word; Интернет, электронная почта и VPN / LAN) для 237 слушателей ДВХиМ, с января по март 2018 года.
- 3) Были завершены двухдневные базовые курсы по компьютерному обучению с 33 учебными занятиями для 419 сотрудников ДВХиМ из семи БУВХ и 40 РУВХ.

Таблица 3. Сводная информация по базовому компьютерному обучению

№.	Название курса	Запланировано по проекту	Длительность	Проведенные мероприятия	Обученный персонал ДВХиМ	Откуда	Место проведения
1	Базовый	15	2 дня	15	182	7 БУВХ и 40 РУВХ	Бишкек и Ош
2	Базовый	18	3 дня	18	237	7 БУВХ и 40 РУВХ	Бишкек и Ош
3	Базовый	33	2 дня	33	419	7 БУВХ и 40 РУВХ	Бишкек и Ош
	Итого	66	-	66	838	-	-

### Продвинутое компьютерное обучение сотрудников ДВХиМ командой ИСВ

- 1) Запланированы и внесены в график девять официальных курсов по



компьютерному обучению, включающие в себя 85 мероприятий. 71 мероприятие уже завершено. В рамках этих мероприятий прошли обучение 1 124 сотрудника ДВХиМ, семи БУВХ, 40 РУВХ и трех управлений водохранилищ на сегодняшний день. Сводная информация представлена в таблице 4 ниже.

Таблица 4. Summary of the Advanced Computer Training Courses Provided by the WIS Team

№.	Название курса	Запланировано по проекту	Длительность	Проведенные мероприятия	Обученный персонал ДВХиМ	Откуда	Место проведения
1	Введение в базу данных	8	1 день	8	141	7 БУВХ и 40 РУВХ	Бишкек и Ош
2	AutoCAD	19	2 дня	18	294	7 БУВХ и 40 РУВХ	Бишкек и Ош
3	QGIS	19	2 дня	18	285	7 БУВХ и 40 РУВХ	Бишкек и Ош
4	Веб-дизайн	6	1.5 часа	6	98	7 БУВХ и 40 РУВХ	Бишкек и Ош
5	IT/LAN/VPN	6	1.5 часа	6	98	7 БУВХ и 40 РУВХ	Бишкек и Ош
6	Базы данных по воде	15	1 день	9	110	7 БУВХ и 40 РУВХ	Бишкек
7	Web Portal (GeoNode)	6	2.5 часа	6	98	7 БУВХ и 40 РУВХ	Бишкек и Ош
8	ArcGIS	3	2 дня	Отменен	-	ГО ДВХиМ и межведомственный персонал	Бишкек
9	GPS	3	1 день	Отменен	-	БУВХ и РУВХ	Бишкек
	Итого	85	-	71	1,124	-	-

#### Специальный учебный курс по сбору и анализу соответствующих данных для трех баз данных ДВХиМ

Четырнадцать 1-дневных учебных мероприятий были запланированы и внесены в график по онлайн-индикаторам базы данных. Одиннадцать учебных мероприятий были проведены сотрудниками ИСВ в Оше и Бишкеке; три были отменены.

- 1) Было проведено 21 специальное обучение по сбору данных для трех баз данных, и 146 сотрудников ДВХиМ из семи БУВХ, 40 РУВХ и трех управлений водохранилищ прошли обучение в офисе ДВХиМ, в Бишкеке, которое проводилось сотрудниками ИСВ.

#### Специальные курсы по онлайн базе данных ИСВ и ArcGIS

- 1) Три курса дистанционного обучения по ArcGIS были проведены по Интернету, с использованием Data+, в Бишкеке, для 28 слушателей из межведомственной



- рабочей группы и ДВХИМ, в тренинговом зале ДВХИМ.
- 2) Четыре учебных курса по ArcGIS были предоставлены компанией Data + в Москве для пяти членов команды ИСВ в 2018 году.
  - 3) За время этой миссии, сотрудники ИСВ в Бишкеке провели два десятидневных курса обучения тренеров по AutoCAD и ГИС для 36 сотрудников БУВХ и РУВХ.
  - 4) Центральнo-Азиатский институт прикладных исследований Земли (ЦАИИЗ) провел семь трехдневных учебных мероприятий по онлайн-базам данных по АВП, базам данных 2ТП-Водохоз и базам данных по водопользованию во всех семи БУВХ, для 120 сотрудников ДВХИМ в 2018 году.
  - 5) Девять однодневных тренингов по онлайн-базе данных по индикаторам были проведены командой ИСВ для 110 сотрудников ДВХИМ.
  - 6) Три однодневных тренинга по онлайн-базе 2ТП-Водхоз будут проводиться командой ИСВ для 60-70 сотрудников ДВХИМ в ноябре-декабре 2018 года.
  - 7) Три трехдневных тренинга онлайн-базе данных по паспортизации будут проводиться командой ИСВ для 60-70 сотрудников ДВХИМ в ноябре-декабре 2018 года.

Таким образом, большая часть запланированных учебных курсов была завершена, и еще два специальных онлайн-курса по базам данных ИСВ (2ТП-Водхоз и Паспортизация) запланированы и будут проводиться командой ИСВ в ноябре-декабре. Кроме того, компания CADi рекомендует, чтобы команда ИСВ провела, в общей сложности, еще 10 учебных мероприятий по пяти онлайн базам данных ИСВ (по 2 мероприятия на каждую из баз данных) для 150-200 сотрудников ДВХИМ из северных и южных регионов, если проект будет продлен на 6 месяцев, до июня 2019.

### Ознакомительная поездка

ОРП, наконец-то, организовал ознакомительную поездку в Агентство по охране окружающей среды Австрии и ознакомился с его информационной системой по воде в Вене и Зальцбурге, в период с 4 по 10 ноября 2018 года, за месяц до окончания ПУНВР-1. В ней примут участие 21 сотрудник из нескольких государственных учреждений. Целью учебной поездки является изучение опыта Австрии в области создания и внедрения обработки данных ИСВ и водных ресурсов. В то же время, Агентство по охране окружающей среды поделится своим опытом в области планирования и управления бассейнами и представит свою институциональную структуру.

## **РЕЗУЛЬТАТЫ МИССИИ**

За время миссии, компанией CADi достигнуты следующие результаты:

- 1) Встреча с директором ОРП и членами команды ИСВ и обсуждение хода работ, целей и результатов миссии. Рекомендовано обеспечить более тесную координацию между тремя компонентами для достижения больших результатов проекта в будущем.

- 2) Встреча с командой ИСВ для оценки трех онлайн-баз данных (АВП, 2ТП-Водхоз и водопользования), подготовленных подрядчиком в соответствии с техническими требованиями, указанными в ТЗ. В заключительном отчете подрядчика отсутствует подробный список элементов данных, включенных в каждую из трех баз данных. Кроме того, подрядчику необходимо будет установить три онлайн-базы данных (тестовую версию) на сервере базы данных ИСВ для более глубокого анализа и тестирования командой ИСВ.
- 3) Встреча с сотрудниками компонентов проекта 1.3, 2 и 3 для проверки пяти онлайн-табличных баз данных ИСВ на предмет того, насколько они отвечают их требованиям, и для обсуждения дальнейших потребностей в обучении и получения предложений по улучшению баз данных. Координатор компонента 1.3 попросил, чтобы команда ИСВ предоставила в общей сложности 38 цифровых карт для включения в каждый из пяти планов бассейнового управления. Координатор компонента 2 подтвердил, что онлайн база данных по паспортизации является адекватной, и попросил команду ИСВ предоставить инструменты управления ирригацией, связав табличные данные паспортов ГТС с геопространственными слоями межхозяйственных ирригационных систем, чтобы можно было легко визуализировать результаты технического анализа в пространстве. Координатор компонента 3 попросил, чтобы команда ИСВ подготовила простое приложение для базы данных с использованием MS Access для хранения и управления 32 бизнес-планами АВП и САВП, помимо добавления квартальных данных об оценке эффективности АВП в БД АВП для отображения результатов оценки на карте. Компания САДИ будет работать с командой ИСВ и тремя компонентами проекта по запросам, в течение следующих двух месяцев.
- 4) Добавлены табличные результаты оценки эффективности АВП в геопространственный слой АВП и продемонстрировано, как служба карт ArcGIS может отображать результаты пространственно в режиме онлайн, во время презентации ИСВ, которая прошла 19 октября.
- 5) Проведен обзор пяти онлайн-баз данных ИСВ и получено подтверждение того, что базы данных действительно связаны и функционируют на странице ИСВ на веб-сайте ДВХиМ. Все пять онлайн-приложений баз данных работают с ограниченным набором образцов данных и будут полностью протестированы сотрудниками из регионов, во время дополнительных тренингов по базам данных. Вкладка ИСВ была добавлена в основное меню веб-сайта ДВХиМ на основе рекомендации САДИ во время этой миссии для того, чтобы предоставить доступ к пяти онлайн-базам данных ИСВ и приложениям базы геоданных через сервис карты ArcGIS, с защитой паролем.
- 6) Консультирование и помощь команде ИСВ в улучшении веб-сайта ИСВ:
  - Функциональных возможностей ArcGIS for Server для демонстрации нескольких интерактивных картографических приложений для мониторинга стока воды, анализа эффективности АВП и администрирования, и управления VPN; и сделана презентация на семинаре ИСВ, который прошел 19 октября.
  - В опубликовании услуг веб-карты для обмена национальными геопространственными данными. Команда ИСВ уже опубликовала 66 геопространственных слоев и 11 карт в Интернете через сервис GeoNode с открытым исходным кодом. Теперь, когда работает служба карт ArcGIS, команда ИСВ, с 18 октября внедрила пять интерактивных тематических

карт и один инструмент управления водными ресурсами с помощью компании CADi.

- 7) Консультирование и помощь в применении КВО к онлайн-базе данных для облегчения обмена данными:
  - Сгруппированы речные сегменты по коду, чтобы соответствовать рекам пяти онлайн-приложений баз данных.
  - Добавлены КВО рек и водохранилищ к таблицам онлайн базы данных индикаторов для обеспечения связи с базой геоданных КВО.
  - Даны инструкции команде ИСВ по добавлению КВО каналов и рек в оставшиеся четыре онлайн-базы данных (Паспортизация, АВП, 2ТП-Водоход и база данных по водопользованию).
  - Консультирование команды ИСВ в оценке потребностей организаций заинтересованных сторон для геолокации / оцифровки печатных карт, связанных с водными ресурсами, через презентации / семинары ИСВ в течение следующих двух месяцев.
  - 19 октября, во время презентации ИСВ, отдел водопользования Департамента предложил добавить данные речного стока в БД по водопользованию в целях трансграничного управления водными ресурсами. Команда ИСВ будет дальше работать в Отделе, чтобы получить более подробную информацию.
- 8) Рекомендация относительно технических подходов к сотрудничеству со Швейцарским Проектом по водочету, путем:
  - Обмен с ПВУ национальной геопространственной базой данных через службу веб-карты ДВХИМ.
  - Предоставления API персоналу ПВУ для доступа к пяти онлайн-базам данных ИСВ, по мере необходимости.
  - Работы в тесном контакте с программистом базы данных ПВУ для решения проблем перекрытия между Базой данных ПВУ по водочету и Базой данных по водопользованию ИСВ, если возможно.
- 9) Представлено три резюме на должность специалиста по бассейновому планированию и управлению и один контакт на международного специалиста по трансграничному управлению водными ресурсами, согласно просьбы компонента 1.3.
- 10) Подготовлен и представлен первый проект оглавления окончательного отчета CADi и отчета об октябрьской миссии.

## **СТАТУС РЕЗУЛЬТАТОВ В РАМКАХ ПРОДЛЕНИЯ КОНТРАКТА НА 6 МЕСЯЦЕВ**

По состоянию на октябрь 2018 года, статус результатов, в рамках 6-месячного продления контракта (июль-декабрь 2018 года), представлен в таблице 5 ниже. Следует обратить внимание на то, что продление не было сделано ДВХИМ до середины сентября, что дало компании CADi только 2,5 месяца для завершения результатов.

Таблица 5. Статус результатов компании CADi в рамках 6-месячного продления контракта

№	Результат	Дата выполнения	Статус по состоянию на октябрь 2018
D1	Результат 5, из Дополнения 2: Рекомендуемые способы тестирования и проверки трех онлайн-баз данных ИСВ (подготовленных выбранным подрядчиком) соответствуют техническим требованиям, указанным в ТЗ.	Декабрь 2018	Выполнено
D2	Результат 6, из Дополнения 2: Рекомендуемые способы тестирования и проверки пяти табличных баз данных ИСВ соответствуют требованиям пользователя.	Декабрь 2018	Выполнено
D3	Результат 7, из Дополнения 2: Рекомендуемые способы для развертывания табличных и геопространственных баз данных ИСВ через веб-сайт ДВХиМ.	Декабрь 2018	Выполнено
D4	Добавлены КВО к пяти онлайн базам данных ИСВ для облегчения обмена данными и совместного использования.	Декабрь 2018	Выполнено на 50%
D5	Оказана помощь команде ИСВ в разработке и создании специального раздела на веб-сайте ДВХиМ для обмена доступными данными о водных ресурсах и ирригации.	Декабрь 2018	Выполнено
D6	Результат 3, из Дополнения 3: Отчеты миссий (после каждого посещения страны) с конкретными рекомендациями и окончательным отчетом по контракту.	Декабрь 2018	Выполнено на 85%  Представлено 12 отчетов о миссиях  Остался последний отчет о миссии и окончательный отчет

## ПРЕДЛАГАЕМЫЙ ПЛАН ДЕЙСТВИЙ

Компания CADi предлагает следующий план действий, который будет реализован командой ИСВ.

Таблица 6. Предлагаемый план действия для команды ИСВ

№.	Задача	Ответственный член команды ИСВ
1	Обеспечить более тесную координацию между тремя компонентами для достижения больших результатов проекта и активного участия и поддержки команды ИСВ в ее презентациях и семинарах.	Директор ОРП
2	Завершить технические отчеты по двум онлайн базам данных ИСВ (индикаторы и паспортизация) в соответствии с планом, предложенным в отчете миссии САДИ в мае - подраздел (ix) по онлайн-табличной базе данных, на стр. 10, который включает метаданные в приложении 3.	Программист базы данных
3	Обновить существующий отчет геопространственных метаданных ИСВ.	ГИС Специалист
4	Развертывание и тестирование пяти онлайн-баз данных ИСВ сотрудниками БУВХ, РУВХ и ГО ДВХИМ для обзора и комментариев.	Программист базы данных
5	Подготовить ГИС-карты для компонента по бассейновому планированию. Проведение консультаций с компонентом 1.3 для определения приоритетности карт, необходимых для разработки планов бассейнового управления. Объединить несколько тем в одну карту ГИС, где это необходимо.	ГИС Специалист
6	Работа по определению и оцифровке каналов оставшихся 300 плюс основных каналов с использованием спутниковых снимков и топографических карт с помощью специалистов компонентов 2 и 3. Специалист САДИ по КВО будет помогать команде ИСВ в генерировании КВО для всех оцифрованных основных каналов в Кыргызской Республике	ГИС Специалист и САДИ (кодирование)
7	Применить КВО к пяти онлайн-базам данных ИСВ, включая: (1) добавление поля для КВО в таблицы пяти баз данных, обеспечивающих прямую связь с национальной геопространственной базой данных ИСВ, и (2) заполнение пяти баз данных КВО.	Программист базы данных, специалист по базам данных и САДИ
8	Обновить идентификаторы АИС-Водхоз в паспортной БД с помощью КВО.	Программист базы данных, специалист по базам данных и САДИ

№.	Задача	Ответственный член команды ИСВ
9	Тестирование ссылок на КВО во всех пяти онлайн-таблицах данных ИСВ в национальной базе геопространственных данных ИСВ и определение и устранение любых возможных проблем.	Программист базы данных, специалист по базам данных и СADI
10	Оценить потребности организаций заинтересованных сторон в географических ссылках / оцифровке печатных копий карт, связанных с водными ресурсами.	Специалисты ГИС и по управлению данными
11	Продолжить поддержку платформы GeoNode с открытым исходным кодом (geonode.water.kg) и добавить в нее новые слои и карты.	Специалисты ГИС и по веб-дизайну
12	Провести три однодневных тренинга по онлайн базе данных 2ТП-Водхоз для 60-70 сотрудников ДВХиМ.	Специалист по управлению базами данных и специалист по обучению
13	Провести три трехдневных тренинга по онлайн базе данных по паспортизации для 60-70 сотрудников ДВХиМ	Специалист по управлению базами данных и специалист по обучению
14	Документировать всю проведенную техническую работу, включая подробные сведения (например, методология, программное обеспечение, имя пользователя, пароль, ввод, результаты, требования к эксплуатации и обслуживанию) каждым из членов команды ИСВ	Все члены команды ИСВ

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ТЗ ДЛЯ МИССИИ

ТЗ для миссии с конкретными действиями, выглядит следующим образом:

- 1) Встреча с командой WIS для оценки трех онлайн-баз данных, подготовленных подрядчиком в соответствии с техническими требованиями, указанными в их ТЗ (ссылка на D1).
- 2) Встреча с персоналом ДВХиМ и сотрудниками компонентов проекта 1.3, 2 и 3 для проверки того, что пять онлайн-баз данных отвечают их требованиям; и обсудить дальнейшие потребности в обучении и получить предложения по улучшению баз данных (ссылка на D2).
- 3) Обзор пяти онлайн баз данных для того, чтобы убедиться, что базы данных функционируют в специальном разделе на веб-сайте ДВХиМ (ссылка на D3).
- 4) Консультирование и оказание помощи команде ИСВ в улучшении веб-сайта ИСВ (ссылка на D3):
  - Использование функциональных возможностей программного обеспечения ArcGIS Enterprise.
  - Публикация веб-карт для обмена национальными геопространственными данными.
- 5) Консультирование и оказание помощи в применении КВО к онлайн-базе данных для облегчения обмена данными (ссылка на D4):
  - Объединение речных сегментов по их коду для соответствия рекам онлайн-баз данных.
  - Добавление КВО рек и водохранилищ к таблицам онлайн базы данных о водных ресурсах, чтобы обеспечить связь с базой геоданных КВО.
  - Добавление КВО каналов в онлайн-базу данных по АВП, где это применимо.
- 6) Консультирование команды ИСВ по оценке потребностей организаций заинтересованных сторон в географической привязке / оцифровке печатных карт, связанных с водными ресурсами (ссылка на D5).
- 7) Рекомендовать технические подходы к сотрудничеству с Проектом ШАРС по водоучету посредством (ссылка на D3, D4 и D5):
  - Совместное использование с ПВУ национальной геопространственной базы данных через службы веб-карты.
  - Предоставление КВО для ПВУ с целью использования с его базами данных.
  - Предоставление ПВУ онлайн доступа к табличным базам данных ИСВ.
- 8) Подготовка и представление первого проекта оглавления окончательного отчета САДИ и отчета об октябрьской миссии (ссылка на D6).



## ПРИЛОЖЕНИЕ 2. КЛЮЧЕВЫЕ КОНТАКТЫ

ФИО	Должность	Организация
Кыдыкбек Бейшекеев	Директор	Проект управления национальными водными ресурсами – Фаза I, ОРП, ДВХиМ
Азамат Карыпов	Координатор ИСВ	Проект управления национальными водными ресурсами – Фаза I, ОРП, ДВХиМ
Кайрат Имеров	Специалист по управлению данными	Проект управления национальными водными ресурсами – Фаза I, ОРП, ДВХиМ
Нияз Шаршенбаев	Специалист LAN-IT	Проект управления национальными водными ресурсами – Фаза I, ОРП, ДВХиМ
Санжар Ааматов	Программист базы данных	Проект управления национальными водными ресурсами – Фаза I, ОРП, ДВХиМ
Асель Темирбекова	Специалист по Веб-дизайну	Проект управления национальными водными ресурсами – Фаза I, ОРП, ДВХиМ
Аида Мунайпасова	Специалист по компьютерному обучению	Проект управления национальными водными ресурсами – Фаза I, ОРП, ДВХиМ
Гульсина Абдрахманова	ГИС Специалист	Проект управления национальными водными ресурсами – Фаза I, ОРП, ДВХиМ
Улукбек Асанакунов	Специалист по ГИС и картированию	Проект управления национальными водными ресурсами – Фаза I, ОРП, ДВХиМ
Улан Джунусов	Специалист по AutoCAD	Проект управления национальными водными ресурсами – Фаза I, ОРП, ДВХиМ
Александр Зубович	Программист базы данных	Центрально-азиатский институт прикладных исследований Земли
Гульнара Джунушова	Гидролог	Государственная гидрометеорологическая служба
Асель Раимкулова	Главный специалист	ГАООСЛХ
Даурбек Сакыев	Начальник управления	Департамент по чрезвычайным ситуациям, мониторингу и прогнозированию, Министерство по чрезвычайным ситуациям
Бакыт Махмутов	Ассистент регионального директора	ШАРС
Тобиас Зигфрид	Партнер	Hydrosolutions, Швейцария
Том Шенг	Старший архитектор информационных систем	Computer Assisted Development, Inc., США
Арам Геворгян	Ст. ГИС специалист	Computer Assisted Development, Inc., США
Александр Аракелян	Специалист по КВО	Computer Assisted Development, Inc., США

## ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ЕЖЕДНЕВНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ (8-23 ОКТЯБРЯ 2018 ГОДА)

Дата	Место	Описание деятельности / мероприятий
6/10/18 Суббота	Перелет	<ul style="list-style-type: none"> <li>Перелет Александра Аракеяна из Еревана, Армении в Бишкек через Москву.</li> </ul>
7/10/18 Воскресенье		<ul style="list-style-type: none"> <li>Прибытие Александра Аракеяна в Бишкек.</li> <li>Обзор рабочего плана миссии.</li> <li>Проверка сценариев Python для агрегации речного кода.</li> </ul>
8/10/2018 Понедельник	Перелет	<ul style="list-style-type: none"> <li>Перелет Тома Шэнга из Форт-Коллинза, штат Колорадо, США в Бишкек через Чикаго и Стамбул.</li> <li>Встреча с директором ОРП для обсуждения мероприятий, которые будут проводиться в рамках этой миссии.</li> <li>Обсуждение содержания, структуры и проблем НВА с командой ИСВ и внесение рекомендаций.</li> <li>Предложение относительно слияния национальных баз данных ИСВ и КВО исходя из того, что геометрия некоторых слоев одинакова в обеих базах геоданных, и атрибуты могут быть объединены.</li> <li>Обсуждение интеграции агрегированного кода реки в онлайн-базы данных с программистом базы данных ИСВ и специалистом по базам данных.</li> </ul>
9/10/18 Вторник	Бишкек/ Перелет	<ul style="list-style-type: none"> <li>Вылет Тома Шэнга из Стамбула в Бишкек.</li> <li>Агрегирование кодов рек и водосбора для обеспечения плавной интеграции базы геоданных ИСВ и онлайн-табличных баз данных.</li> <li>Тестирование соединения с базой данных PostgreSQL в ArcGIS и QGIS с программистом базы данных ИСВ.</li> </ul>
10/10/18 Среда	Бишкек	<ul style="list-style-type: none"> <li>Прибытие Тома Шэнга в Бишкек.</li> <li>Встреча с директором ОРП для обсуждения мероприятий, которые будут проводиться в рамках этой миссии.</li> <li>Обсуждение с Алексом и Азаматом потенциальных приложений, чтобы продемонстрировать полезность ИСВ.</li> <li>Обзор списка основных каналов. Выявление пробелов в пространственных данных о каналах, обсуждение со специалистом базы данных ИСВ и специалистом по ГИС вопросов сбора недостающих данных.</li> </ul>

11/10/18 Четверг	Бишкек	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Посещение 10-дневного курса обучения САД для 18 тренеров из РУВХ и БУВХ, проводимого в гостинице «Атлас», в Бишкеке.</li> <li>• Обзор службы веб-карты, подготовленной командой ИСВ, и внесение предложений по улучшению службы карт.</li> <li>• Обсуждение с командой ИСВ путей объединения геопространственных данных ИСВ с пятью онлайн-базами данных ИСВ.</li> <li>• Встреча с командой компонента 1.3 для обсуждения требований к карте для пяти проектов бассейновых планов.</li> <li>• Встреча с командой компонента 2 для обсуждения потребностей в области ирригации и дренажа, и управления данными.</li> <li>• Создание уникальных идентификаторов для гидропостов на основе комбинации КВО и кода гидроспортов ГГС. Экспорт таблиц атрибутов слоя гидропоста с уникальными идентификаторами из таблицы ArcGIS в MS Excel (для использования программистом базы данных с целью добавления электронной таблицы в онлайн-базу данных индикаторов, чтобы ее можно было связать с геопространственным слоем гидропостов в ArcGIS через уникальный идентификатор для каждого гидропоста).</li> <li>• Обсуждение с координатором ИСВ и специалистом по ГИС метаданных с использованием одного из стилей метаданных ArcCatalog для национальной базы геоданных ИСВ и выработка рекомендаций.</li> </ul>
12/10/18 Пятница	Бишкек	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Предоставление Руководства по бассейновому управлению в Таджикистане и Армении координатору компонента 1.3.</li> <li>• Обсуждение со специалистом по веб-дизайну ИСВ вопросов документирования процедур управления веб-сайтом и обслуживания.</li> <li>• Обсуждение со специалистом по веб-дизайну ИСВ вопросов добавления пяти онлайн-табличных баз данных ИСВ и услуг карты ArcGIS на веб-сайт ДВХИМ. Сравнение слоя кодированных рек в системе АИС-Водхоз. Добавление агрегированного кода в список рек, проверка написания названий рек в обоих источниках данных для обеспечения согласованности.</li> </ul>
13/10/18 Суббота	Бишкек	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Перелет Арама Геворгияна из Еревана, Армении в Бишкек, через Москву.</li> <li>• Обзор отчетов по пяти онлайн базам данных.</li> <li>• Работа над структурой окончательного отчета САД1 по контракту.</li> </ul>
14/10/18 Воскресенье	Бишкек	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Прибытие Арама Геворгияна в Бишкек.</li> <li>• Обзор отчетов по пяти онлайн базам данных и подготовка комментариев для координатора ИСВ.</li> <li>• Рекомендовано членам команды ИСВ надлежащим образом документировать все приложения в своих технических областях. Предложение оглавления (письмо от Шенга-Азамату от 14 октября).</li> </ul>

15/10/18 Понедельник	Бишкек	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Запрос на внутреннюю презентацию по пяти онлайн базам данных.</li> <li>• Обзор отчета о статусе обучения, предоставленного специалистом по обучению ИСВ.</li> <li>• Встреча с командой компонента 3 для обсуждения онлайн-базы данных АВП (в настоящее время данные не введены), базы геоданных АВП для 200 АВП, листы АВП для 486 АВП и 32 бизнес-планов (30 АВП и 2 Союза АВП).</li> <li>• Обзор отчетов проекта за 3<sup>й</sup> и 4<sup>й</sup> кварталы 2018.</li> <li>• Обзор отчета по БД по индикаторам.</li> </ul>
16/10/18 Вторник	Бишкек	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обзор структуры и содержимого общих папок VPN.</li> <li>• Участие на внутренней презентации по пяти онлайн базам данных ИСВ.</li> <li>• Добавление кодов речных бассейнов и названия зон управления бассейном к слою АВП.</li> <li>• Обзор отчета по БД по паспортизации.</li> </ul>
17/10/18 Среда	Бишкек	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Начало подготовки данного отчета о миссии.</li> <li><input type="checkbox"/> Обзор списка карт, необходимых для пяти бассейновых планов, подготовленного координатором компонента 1.3.</li> <li><input type="checkbox"/> Обсуждение повестки дня презентации приложений ИСВ сотрудникам ДВХиМ и членам рабочей группы ИСВ, запланированной на 19 октября.</li> <li><input type="checkbox"/> Руководство командой ИСВ по созданию приложений ИСВ для презентации.</li> <li><input type="checkbox"/> Агрегирование слоев ГИС по каналам, полевым арыкам и канавам для 200 АВП и интегрирование сформированных слоев ГИС в национальную базу геоданных ИСВ.</li> <li><input type="checkbox"/> Интегрирование базы геоданных КВО и наборов данных по шести пилотным ирригационным системам в национальную базу геоданных ИСВ</li> <li><input type="checkbox"/> Создание слоя АВП_Нарын_Баткен с атрибутами результатов оценки эффективности АВП на основе электронных таблиц MS Excel, предоставленных компонентом 3.</li> <li><input type="checkbox"/> Добавление административных, финансовых, эксплуатационных и общих оценок и статуса АВП к слою АВП в Нарынском и Баткенском БУВХ.</li> </ul>
18/10/18 Четверг	Бишкек	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Помощь команде ИСВ в подготовке демонстрации веб-карты - онлайн-геопространственного-табличного подключения к данным для презентации ИСВ.</li> <li>• Обзор геопространственных слоев, оцифрованных после мая 2018 года, и выработка рекомендаций</li> <li>• Обзор карт ГИС, подготовленных после мая 2018 года, и текущего статуса карт НВА, и выработка рекомендаций</li> <li>• Анализ наличия слоев ГИС для бассейнового планирования и предложение путей ускорения процесса подготовки карты для удовлетворения требований компонента 1.3.</li> <li>• Встреча с членами команды ПВУ ШАРС по вопросам их базы данных учета воды и проблем, с которыми столкнулась команда ИСВ за последние шесть месяцев.</li> </ul>

19/10/18 Пятница	Бишкек	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Связь анализа табличных данных по водоснабжению и биллинга с геопространственным слоем каналов шести пилотных ирригационных систем.</li> <li>• Помощь в подготовке приложения на основе ГИС для визуализации доступности VPN-подключений в РУВХ и БУВХ.</li> <li>• Участие в семинаре по приложениям ИСВ, проведенного для сотрудников ДВХиМ и членов межведомственной рабочей группы ИСВ.</li> </ul>
20/10/18 Суббота	Бишкек	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Вылет Александра Аракеяна в Армению.</li> <li>• Работа над данным отчетом о миссии.</li> </ul>
21/10/18 Воскресенье	Бишкек	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Вылет Арама Геворгяна в Армению.</li> <li>• Подготовка счета на оплату САДИ, № 15, и письма о результатах октябрьской миссии САДИ в ОРП/ДВХиМ.</li> </ul>
22/10/18 Понедельник	Бишкек	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Представление счета на оплату компании САДИ № 15 в Бухгалтерию ОРП для обзора</li> <li>• Встреча с координатором компонента 1.3 для обсуждения его потребностей в будущей технической помощи в речном бассейновом и трансграничном управлении водными ресурсами.</li> </ul>
23/10/18 Вторник	Бишкек	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Доработка счета на оплату САДИ и повторное его представление в Бухгалтерию</li> <li>• Участие в 10-дневном учебном курсе по ГИС для 18 тренеров из РУВХ и БУВХ, проводимом в гостинице «Атлас» в Бишкеке, и презентация добавлений к «Информационной системе по воде» на веб-сайте ДВХиМ.</li> </ul>
24/10/18 Среда	Бишкек/ Перелет	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Возвращение Тома Шенга в Колорадо, США.</li> </ul>