

Кыргызская Республика

Департамент Водного Хозяйства и Мелиорации  
Проект «Управление Национальными Водными Ресурсами» – Фаза I  
NWRMP/CS/QBS/C.1/01

Отчет о миссии

16 – 28 октября 2017 г.



Бассейновые Водные Администрации в Кыргызстане

Представлен в:

Отдел Реализации Проекта

Проект «Управление Национальными Водными Ресурсами» – Фаза 1

Департамент Водного Хозяйства и Мелиорации

Кыргызская Республика

Подготовлен:

Компания «Computer Assisted Development, Inc.»

28 октября 2017 г.

## СОКРАЩЕНИЯ

2ТП-Водхоз	База данных водопользования государственного водного кадастра
ArcGIS	Программное обеспечение ГИС института ESRI
AutoCAD	автоматизированное проектирование
КАДИ	Компания «Computer Assisted Development, Inc.»
ЦАИИЗ	Центрально-Азиатского института прикладных исследований земли
ЦМР	Цифровая модель рельефа
ДВХИМ	Департамент Водного Хозяйства и Мелиорации
ERICA	Система кодирования «Европейские реки и водосборы»
ФИОС	Финский Институт окружающей среды
ГИС	Географическая информационная система
ГТС	Гидротехническое сооружение
ИАС	Информационно-Аналитический Сектор
МЧС	Министерство Чрезвычайных Ситуаций
ПУНВР	Проект «Управление Национальными Водными Ресурсами»
БУВХ	Бассейновые Управления Водного Хозяйства
ОРП	Отдел реализации проекта, ДВХИМ
РУВХ	Районные Управления Водного Хозяйства
ГАООСЛХ	Государственное Агентство по охране окружающей среды и лесному хозяйству
ТЗ	Техническое задание
VPN	Виртуальная частная сеть
БВА	Бассейновые Водные Администрации
ИСВ	Информационная Система по Воде
КВО	Кодирование водных объектов
АВП	Ассоциация Водопользователей

## СОДЕРЖАНИЕ

ЦЕЛЬ.....	4
МЕРОПРИЯТИЯ .....	4
РЕЗУЛЬТАТЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ .....	6
НАРАБОТКИ.....	17
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. КОНТАКТНЫЕ ЛИЦА .....	20
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ЕЖЕДНЕВНЫЙ РАБОЧИЙ ГРАФИК (14 – 28 ОКТЯБРЯ 2017 Г.).....	22
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ГЛАВНЫЕ ВОДОСБОРНЫЕ СИСТЕМЫ В КЫРГЫЗСТАНЕ.....	25
ПРИЛОЖЕНИЕ 4. БАСЕЙНОВЫЕ ВОДНЫЕ АДМИНИСТРАЦИИ В КЫРГЫЗСТАНЕ .....	26
ПРИЛОЖЕНИЕ 5. ГРАФИК ВНЕДРЕНИЯ КВО .....	27

## ЦЕЛЬ

Основной целью данной миссии было оказание краткосрочного технического содействия для поддержки Отдела Реализации Проекта (ОРП) в создании кодировки водных объектов (КВО) Кыргызской Республики. Кроме того, миссия провела оценку прогресса, достигнутого на сегодняшний день командой Информационной Системы по воде (ИСВ) в части разработки геопрограммной базы данных ИСВ и табличных реляционных баз данных.

## МЕРОПРИЯТИЯ

Данная миссия была 9-й согласно контракта компании КАДИ. За период с 16 по 27 октября консультанты компании КАДИ провели следующие мероприятия в г. Бишкек:

- (i) Проведена встреча с Директором ОРП и членами команды ИСВ для обсуждения прогресса ИСВ, целей и наработок данной миссии.
- (ii) Проведена работа с Координатором ИСВ и командой Компонента 1 для определения главных бассейнов Кыргызстана и доработки границ Бассейновых Водных Администраций Кыргызстана.
- (iii) Проведена встреча с ГИС Специалистом ИСВ для обсуждения прогресса, достигнутого с августа по октябрь 2017 г. в разработке базы геоданных ИСВ, и предоставления содействия по выделению сезонных (временных) рек из общего ГИС слоя речной сети.
- (iv) Проведена встреча со Специалистом по управлению данными и программистом баз данных ИСВ для обсуждения работ по разработке баз данных, выполненных за последние два месяца в части построения двух реляционных онлайн баз данных для хранилища данных ИСВ.
- (v) Проведена встреча с Начальником Информационно-Аналитического Сектора (ИАС) ДВХиМ для определения прогресса по обмену данными между Сектором и отделами ДВХиМ, БУВХ и РУВХ.
- (vi) Проведена встреча с г-ном Ансси Карппинен, Финский Институт окружающей среды, для обсуждения включения системы КВО в программное обеспечение Digilab и возможного усовершенствования интерфейса программного обеспечения с геопрограммными наборами данных.
- (vii) Проведена встреча с Экспертом по методологии КВО для обсуждения возможного использования идентификаторов, присвоенных водному объекту в бассейне р. Сокулук, в будущих работах по КВО.
- (viii) Проведена встреча со Специалистом по бассейновому управлению, Компонент 1, для определения уровня притоков р. Сырдарья, протекающих в северной и южной частях Ферганской долины, а также для разделения сезонных (временных) потоков в ГИС слое речной сети.
- (ix) Проведена встреча с Рыскулом Усубалиевым, Начальником Отдела климатических, водных и природных ресурсов Центрально-Азиатского института прикладных исследований земли (ЦАИИЗ), для обсуждения работ по инвентаризации и

картированию ледников в ЦАИИЗ и возможного интегрирования этих наборов данных в базу геоданных КВО.

- (x) Приняли участие в заседании Межведомственной Рабочей группы по координированию мероприятий для разработки КВО и представили опыт кодирования водных объектов в Таджикистане и ожидаемые результаты работ по КВО в Кыргызстане.
- (xi) Приняли участие во внутренней рабочей встрече команды ИСВ и ИАС для обсуждения формата единого веб-портала, который объединит 4 существующие веб-страницы.
- (xii) Изучена система классификации “АИС-Водхоз”, используемая в настоящее время для характеристики основных водных объектов и систем, и определены подходы для интегрирования идентификаторов системы в будущую базу геоданных КВО.
- (xiii) Начата работа по КВО для Кыргызстана на основании имеющихся геопространственных наборов данных, в том числе:
  - Загрузка ЦМР с разрешением 30 м и создание речной сети и площадей водосбора с использованием инструментов ArcHydro;
  - Изучение имеющихся источников данных по водным объектам, таких как база геоданных ИСВ, справочники «гидрологических характеристик» и имеющиеся бумажные карты;
  - Изучение отсканированных топографических карт Кыргызстана и соседних регионов в масштабе 1:500,000 (2003 г.) и их геопривязка для использования в качестве ориентира для определения количества притоков вне страны для трансграничных рек;
  - Определение систем основных водосборов для рек в республике, включая закрытые водосборы;
  - Корректировка и уточнение гидрологических границ 11 главных речных бассейнов и пяти Бассейновых Водных Администраций (БВА) в Кыргызстане;
  - Определение основных ГИС слоев рек, площадей водосбора, озер и водохранилищ для использования в рамках работ по кодированию;
  - Сбор геопространственных данных по ирригационным системам в 6 пилотных местностях и определение ГИС слоев по каналам, чтобы их закодировать.
  - Разработка структуры базы геоданных КВО, наборов данных и классов характерных признаков для каждого бассейна, разработка соответствующих атрибутивных таблиц.
  - Заполнение атрибутивных таблиц общими кодами, включая тип водного объекта, код моря, код главного бассейна и коды притоков первого уровня.
- (xiv) Проведена встреча с Координатором ИСВ для обсуждения возможной обучающей поездки в Колорадо весной 2018 г.
- (xv) Разработан график по внедрению работ по КВО.

Список ключевых лиц, встречи с которыми были проведены за период миссии, и ежедневный рабочий график приведены в Приложениях 1 и 2, соответственно.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Ниже перечислены результаты и рекомендации данной миссии.

### Кодирование водных объектов Кыргызстана

- (i) **Источники данных:** Для внедрения КВО были собраны и проанализированы данные из следующих источников:
- Векторные слои водных объектов Кыргызстана, разработанные командой ИСВ (база геоданных ИСВ).
  - Цифровые Модели Рельефа ASTER GDEM v.2 и SRTM 1 arc-second.
  - Данные по рекам, предоставленные ЦАИИЗ.
  - Система классификации АИС-Водхоз.
  - Ресурсы поверхностных вод СССР. Гидрологическая изученность. Т. 14: Центральная Азия, Выпуск 1: бассейн р. Сырдарья, Выпуск 2: Бассейны оз. Иссык-Куль, и рр. Чу, Талас и Тарим.
  - Пространственные данные инвентаризации ирригационных систем в шести пилотных местностях.
  - Результаты по КВО в пилотном бассейне р. Сокулук.
- (ii) **Площади водосбора:** Слои площадей водосбора были генерированы по Цифровым Моделям Рельефа (ЦМР) ASTER GDEM v.2 и The Shuttle Radar Topography Mission (SRTM) 1 arc-second. Так как на разных территориях эти модели имеют различную точность, они будут сравниваться непосредственно во время процесса кодирования, чтобы определить наилучший вариант для конкретного места.
- (iii) **Речная сеть:** Сравнивались и анализировались слои речной сети из различных источников данных для определения слоя, на котором будет основано (выполнено) кодирование. Были собраны следующие векторные слои рек:
- **Гидрология\_Рек.** Источник: старая версия базы геоданных ИСВ для Кыргызстана (KyrgyzWIS.gdb). Речная сеть оцифрована с топографических карт масштаба 1:100,000. Названия рек (на русском и английском языках) включены в атрибутивную таблицу слоя. Главные реки оцифрованы мультиплицированием линий (берега). Каналы также включены в слой, и их нужно отделить.
  - **Все\_Реки\_KG.** Источник: Новая версия базы геоданных ИСВ для Кыргызстана (KG WIS.mdb). Речная сеть оцифрована с топографических карт масштаба 1:100,000. Названия рек (на русском и английском языках) включены в атрибутивную таблицу слоя. Главные реки оцифрованы мультиплицированием линий (берега). Каналы также включены в слой, и их нужно отделить. Геометрия и атрибуты слоя почти те же, что и в **Гидрология\_Рек.**
  - **Все\_Реки\_KG\_Новые.** Источник: KG WIS.mdb. Речная сеть оцифрована из топографических карт масштаба 1:100,000. Названия рек (на русском и английском языках) включены в атрибутивную таблицу слоя. Главные реки

имеют правильную геометрию (одна линия). Каналы также включены в слой, и их нужно отделить.

- **Все\_Реки\_KG.** Источник: KG WIS.mdb. Слой основных рек предоставлен Министерством чрезвычайных ситуаций. Названия рек (только на русском языке) включены в атрибутивную таблицу слоя. Некоторые каналы также были включены в слой, но они были удалены. Топологические ошибки не были определены. Данный слой можно использовать для определения главных бассейнов.
  - **Реки\_ЦА\_подробно.** Речная сеть для всей Центральной Азии автоматически оцифрована с топографических карт Центрально-Азиатским институтом прикладных исследований земли. Из-за того, что она была создана автоматически и не корректировалась вручную, она включает каналы и другие линейные объекты. Однако атрибутивная таблица включает поля с названиями рек (на русском и английском языках).
  - **Реки\_by\_type.** Свободно предоставляемые данные переданы команде ИСВ Международным Консультантом Николаем Зиндорфом. Таблица атрибутов включает категории русел рек по расходам: сухие, временные и непересыхающие. Атрибутивная таблица слоя не содержит поля с названиями объектов. Этот слой будет использоваться для определения сухих русел и временных рек, которые не нужно кодировать.
  - **Сокулук\_Речная\_Сеть.** Разработана Любовь Геращенко в рамках пилотного проекта по кодированию водных объектов. Включает данные только по бассейну р. Сокулук. Речная сеть была автоматически генерирована из ASTER GDEM.
  - **Речная\_Сеть\_название.** Слой получен из ASTER GDEM v.2 (~27 м) командой ИСВ. Названия рек (на русском и английском языках) включены в атрибутивную таблицу слоя. Каналы не включены. **Данный слой будет использован для кодирования.**
  - **Речная\_сеть\_SRTM.** Речная сеть разработана Консультантом компании КАДИ по КВО из ЦМР SRTM 1 arc-second (30 м). Атрибутивная таблица слоя не содержит поля с названиями объектов. **Этот слой будет использован для всего слоя Речная\_Сеть\_название для корректировки топологических проблем.**
  - **Притоки первого уровня.** Всё русло р. Сырдарья вне территории Кыргызстана было оцифровано Консультантом компании КАДИ по КВО с использованием космических снимков.
- (iv) **Озера:** Полигональный слой озер, оцифрованный командой ИСВ с топографических карт масштаба 1:100,000, будет использоваться для кодирования. Атрибутивная таблица слоя содержит поля с названиями объектов на русском и английском языках.
- (v) **Водохранилища:** Полигональный слой водохранилищ, оцифрованный командой ИСВ с топографических карт масштаба 1:100,000, будет использоваться для кодирования. Атрибутивная таблица слоя содержит поля с названиями объектов на русском и английском языках.

- (vi) **Каналы:** Наборы данных по каналам включены в 6 баз геоданных, разработанных для 6 пилотных ирригационных систем в рамках Компонента 2 ПУНВР-1. Каналы в этих базах геоданных имеют полигональную геометрию, поэтому их нужно конвертировать в линейную геометрию до кодирования.
- (vii) **Гидропосты:** Точечный слой гидропостов включен в базу геоданных ИСВ Кыргызстана (KG\_WIS.mdb). Однако точность их координат нужно откорректировать. Атрибутивная таблица гидропостов содержит поля с их названиями (только на русском языке) и коды Гидромета, которые нужно сохранить.
- (viii) Нижеприведенные идентификаторы будут интегрированы в слой ГИС «Площади Водосбора» будущей базы геоданных КВО и связаны с кодами площадей водосбора по системе ERICA:
- Идентификаторы системы классификации “АИС-Водхоз”, используемые в настоящее время ДВХИМ для характеристики главных водных объектов и водных систем;
  - Коды гидропостов, в настоящее время используемые Кыргыз Гидрометслужбой;
  - Водомерные посты на водозаборах шести пилотных объектов по Компоненту 2 ПУНВР-1.
- (ix) В будущем, точки отбора проб для определения качества воды и точки отбора подземных вод из скважин могут быть также связаны с уникальными идентификаторами площади водосбора, на которой они расположены. ДВХИМ и Госагентство по охране окружающей среды и лесному хозяйству (ГАООСЛХ) при Правительстве Кыргызской Республики должны вместе работать для определения возможного варианта по обмену данными, т.к. ГАООСЛХ отказалось подписать МоВ о сотрудничестве с ДВХИМ.
- (x) Согласно методологии и ТЗ по КВО в Кыргызстане, уникальный идентификатор (код) будет присвоен всем рекам длиннее 5 км, их площадям водосбора, озерам, водохранилищам и каналам. В таблице ниже показано наличие ГИС слоев в базе геоданных ИСВ по состоянию на октябрь 2016 г., а также первые цифры кода (см. таблицу ниже).

**Таблица 1. Наличие ГИС слоев для КВО в Кыргызстане**

<i>Первая цифра кода</i>	<i>Водный объект</i>	<i>Наличие ГИС слоев</i>
<b>0</b>	Площади водосбора	Имеются для национального уровня и генерированы с использованием Инструментов ArcHydro
<b>1</b>	Реки длиннее 5 км	
<b>2</b>	Озера	Имеются для национального уровня
<b>3</b>	Водоохранилища	Имеются для национального уровня
<b>4</b>	Каналы	Имеются для 6 пилотных ирригационных систем

- (xi) Следующим шагом в работе по кодированию водных объектов было определение главных водосборных систем и главных речных бассейнов страны. Это приведет к



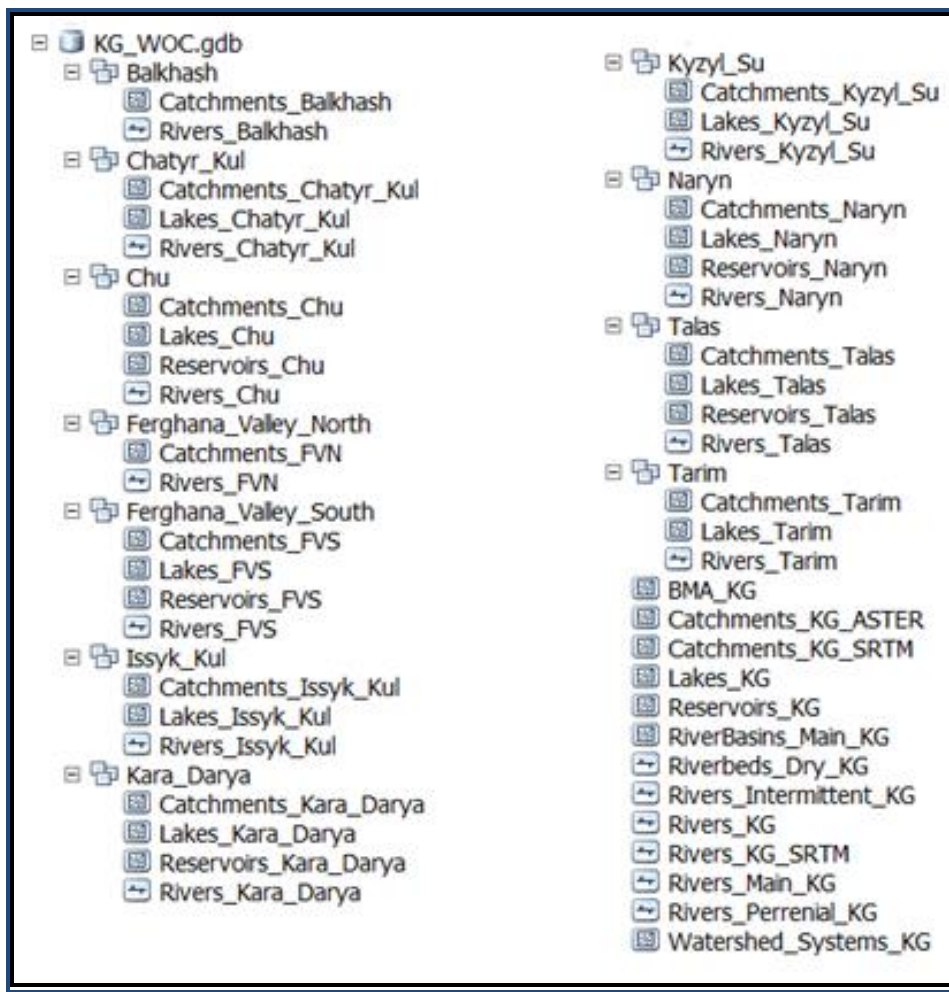
идентификации первой части кода. На основании обсуждений были определены три водосборных системы и 11 речных бассейнов (см. таблицу 2 ниже).

**Таблица 2. Главные водосборные системы, речные бассейны и их коды**

Главные водосборные / речные системы		Главные речные бассейны Кыргызстана	Наборы цифр в коде				
			Морской код	Код главного бассейна	Приток I уровня	Приток II уровня	Приток III уровня
Аральское море	Сырдарья	Река Чу	5	002	02	02	-
		Река Талас	5	002	02	02	02
		Реки Северной части Ферганской долины	5	002	12	20	-
					50	-	-
		Река Нарын	5	002	54	-	-
		Река Кара-Дарья	5	002	52	-	-
		Реки Южной части Ферганской долины	5	002	24	-	-
					26	-	-
					30	-	-
	36				-	-	
			42	-	-		
			48	-	-		
Амударья	Река Кызыл-Суу	5	004	12	96	-	
Закрытые водосборы	Оз. Иссык-Куль	6	001	02-...	-	-	
	Оз. Балхаш	6	002	02-...	-	-	
	Река Тарим (оз. Лобнор в Китае)	6	003	02-...	-	-	
	Оз. Чатыр-Куль	6	004	02-...	-	-	

Пояснения к Таблице 2:

- **Река Чу:** приток р. Сырдарья II уровня (5 002 02 02). Она впадает в р. Сырасу, приток I уровня Сырдарьи.
  - **Река Талас:** Приток р. Чу, приток р. Сырдарья III уровня (5 002 02 02).
  - **Реки Северной части Ферганской долины:** Данный речной бассейн охватывает верхнее течение бассейна р. Касансай (приток Сырдарьи I уровня, 5 002 48), и бассейн р. Чаткал (приток Сырдарьи II уровня, 5 002 12 20).
  - **Река Нарын:** приток р. Сырдарья I уровня (5 002 54).
  - **Река Кара-Дарья:** приток р. Сырдарья I уровня (5 002 52).
  - **Реки Южной части Ферганской долины:** Охватывает следующие бассейны притоков Сырдарьи I уровня: Аксу (5 002 02 24), Карасу (5 002 02 26), Козу-Беглан (5 002 02 30), Исфара (5 002 02 36), Сох (5 002 02 42), Сумташ (5 002 02 48).
  - **Река Кызыл-Суу:** Приток р. Вахш, приток р. Амударья II уровня (5 004 12 96).
  - **Закрытые водосборы:** Включают бассейны озер Иссык-Куль (6 001 02-...), Балхаш (6 002 02-...), Лобнор (р. Тарим, 6 003 02-...), Чатыр-Куль (6 004 02-...).
- (xii) Была создана база геоданных КВО с наборами данных для 11 речных бассейнов. Слои площадей водосбора, рек, озер и водохранилищ разделены по бассейнам и импортированы в соответствующие наборы данных (см. Рисунок 1 ниже).



**Рисунок 1. Структура базы геоданных КВО**

(xiii) Поля для кодов водных объектов были добавлены в атрибутивные таблицы. Ниже представлена структура атрибутивных таблиц (Рисунки 2 и 3).

Field Name	Data Type
Shape_Leng	Double
HydroID	Long Integer
GridID	Long Integer
name_ru	Text
name_en	Text
WOT	Short Integer
MC	Short Integer
MRBC	Text
N1	Text
N2	Text
N3	Text
N4	Text
N5	Text
N6	Text
CCode	Text
Area	Double
Shape_Length	Double
Shape_Area	Double

Field Name	Data Type
OBJECTID_12	Object ID
Shape	Geometry
aroid	Double
from_node	Double
to_node	Double
HydroID	Double
NextDownID	Double
name_ru	Text
name_en	Text
WOT	Short Integer
MC	Short Integer
MRBC	Text
N1	Text
N2	Text
N3	Text
N4	Text
N5	Text
N6	Text
RCode	Text
Length	Double
Shape_Length	Double

**Рисунок 2. Структура атрибутивных таблиц для слоев площадей водосбора и рек**

Field Name	Data Type	Field Name	Data Type
OBJECTID	Object ID	OBJECTID	Object ID
Shape	Geometry	Shape	Geometry
Shape_Length	Double	Name_ru	Text
Shape_Area	Double	Name_en	Text
name_ru	Text	Shape_Length	Double
name_en	Text	Shape_Area	Double
WOT	Short Integer	WOT	Short Integer
MC	Short Integer	MC	Short Integer
MRBC	Text	MRBC	Text
N1	Text	N1	Text
N2	Text	N2	Text
N3	Text	N3	Text
N4	Text	N4	Text
N5	Text	N5	Text
N6	Text	N6	Text
N_by_area	Text	N_by_area	Text
LCode	Text	ResCode	Text
Area	Double	Area	Double

Рисунок 3. Структура атрибутивных таблиц для слоев озер и водохранилищ

- (xiv) Коды типов водных объектов (ТВО), моря (КМ), главного речного бассейна (КГРБ) и притоков первого уровня (частично) были добавлены в атрибутивные таблицы (см. Рисунок 4 ниже).

Table												
Rivers_Naryn												
	name_ru	name_en	WOT	MC	MRBC	N1	N2	N3	N4	N5	N6	RCCode
	Ақджол	Akdjol	1	5	002	54	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	1500254
	Ақкулуксу	Akkuluksu	1	5	002	54	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	1500254
	Ақсай	Aksai	1	5	002	54	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	1500254
	Ақсу	Aksu	1	5	002	54	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	1500254
	Ақсу	Aksu	1	5	002	54	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	1500254
	Ала Арча	Ala Archa	1	5	002	54	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	1500254
	Ала Арча	Ala Archa	1	5	002	54	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	1500254
	Арабельсуу	Arabelsuu	1	5	002	54	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	1500254
	Арабельсуу	Arabelsuu	1	5	002	54	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	1500254
	Арабельсуу	Arabelsuu	1	5	002	54	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	1500254
	Арабельсуу	Arabelsuu	1	5	002	54	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	1500254
	Арабельсуу	Arabelsuu	1	5	002	54	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	1500254
	Арабельсуу	Arabelsuu	1	5	002	54	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	1500254
	Арабельсуу	Arabelsuu	1	5	002	54	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	1500254
	Арабельсуу	Arabelsuu	1	5	002	54	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	1500254
	Арам Суу	Aram Suu	1	5	002	54	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	1500254
	Арам Суу	Aram Suu	1	5	002	54	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	1500254

Рисунок 4. Атрибутивная таблица рек бассейна р. Нарын

## База геоданных ИСВ

- (i) За период с 15 августа 2017 г. по 15 октября 2017 г. ГИС Специалистом ИСВ были сделаны следующие усовершенствования национальной базы геоданных ИСВ (KG\_WIS.mdb):
- Предыдущий слой по геологическим формациям (масштаб: 1:1,500,000) был обновлен ГИС слоем, полученным от Геологической Экспедиции (масштаб: 1:500,000);
  - Новый слой по геологическим разломам был добавлен на основании данных, полученных от Геологической Экспедиции;
  - Слой по ледникам был обновлен на основании данных, полученных от МЧС;
  - Новый слой по каналам был добавлен на основании наборов данных, полученных в рамках инвентаризации 6 пилотных ирригационных систем по Компоненту 2;
  - Новый слой по границам Ассоциаций Водопользователей (АВП) был добавлен на основании наборов данных, полученных от Компонента 3;
  - Слой по Бассейновым Водным Администрациям был обновлен на основании обсуждений, проведенных в период миссии (см. рисунок ниже).

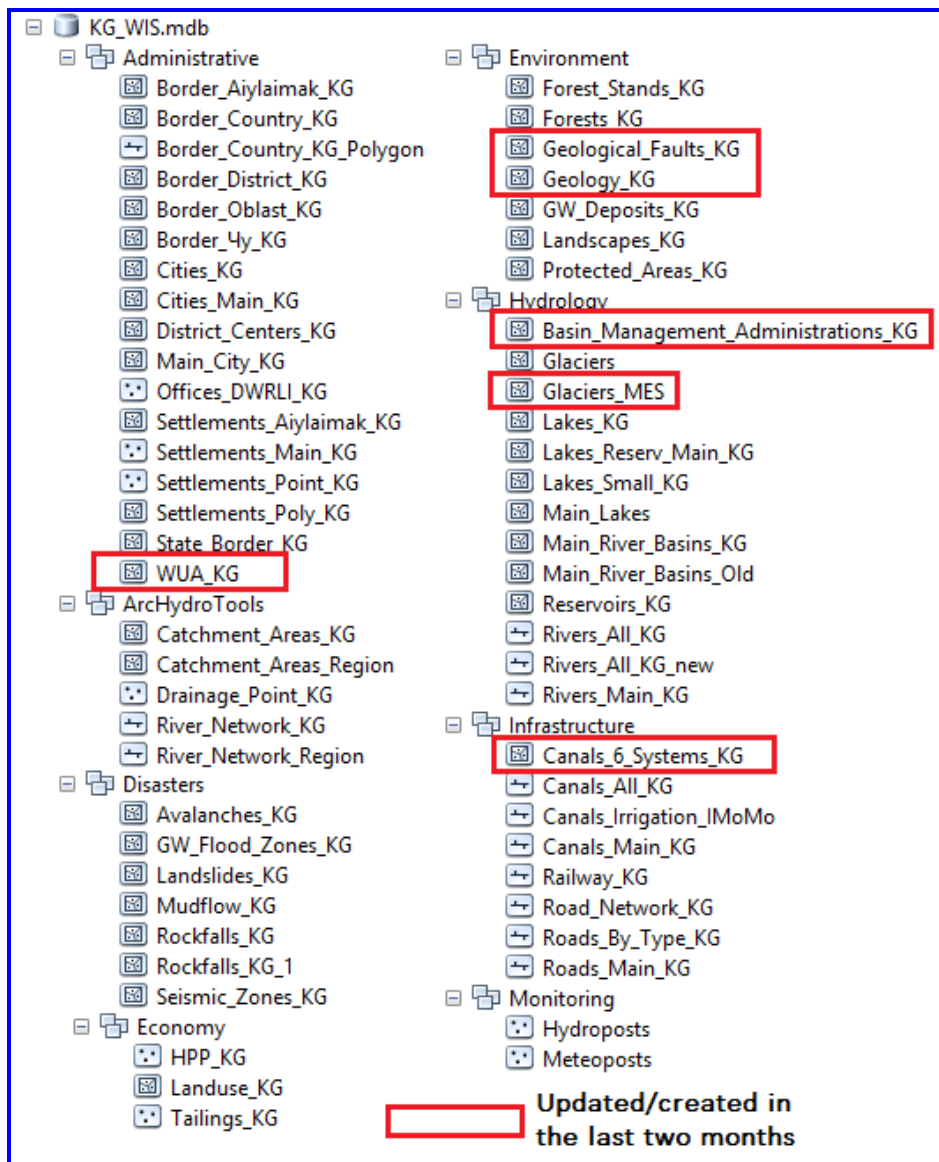


Рисунок 5. Структура базы геоданных ИСВ по состоянию на 15 октября 2017 г.

- (ii) Все слои базы геоданных ИСВ были конвертированы в систему координат WGS-1984, проекция UTM Zone 42N, как было рекомендовано в августе 2017 г.
- (iii) ГИС эксперт ИСВ всё ещё не могла выполнить несколько функций по управлению наборами данных ArcToolbox, так как она использует нелицензионную версию ArcGIS 10.4. Все еще проводится повторный тендер на закупку лицензионных программных пакетов ГИС.
- (iv) ГИС специалист ИСВ подготовила следующие тематические карты на русском и английском языках, используя шаблон карт, разработанный в августе 2017 г.:
  - Карта лавиноопасных зон Кыргызстана
  - Зоны возможных паводков в Кыргызстане
  - Карта оползневой опасности в Кыргызстане
  - Карта селеопасных зон в Кыргызстане
  - Ландшафтные зоны Кыргызстана
  - Геологические формации в Кыргызстане

- Карта землепользования в Кыргызстане
- (v) В настоящее время ГИС Специалист ИСВ оцифровывает места расположения скважин подземных вод и родников на основании отсканированных бумажных карт с геопривязкой. Компания КАДИ рекомендует, чтобы в дополнение к существующим картам следующие тематические карты были подготовлены на русском и английском языках:
- Карта геологических разломов Кыргызстана
  - Леса и охранные зоны Кыргызстана
  - Сеть гидрологического и метеорологического мониторинга Кыргызстана
  - Скважины подземных вод и родники Кыргызстана
- (vi) В период миссии специалисты компании КАДИ посетили Отдел климатических, водных и природных ресурсов ЦАИИЗ, чтобы обсудить, как наборы данных по ледникам могут быть интегрированы в КВО в будущем. В настоящее время Отдел проводит инвентаризацию ледников Кыргызстана в части сбора табличной и геопространственной информации. Был предоставлен шаблон инвентаризации. Г-н Рыскул Усубалиев, Начальник Отдела, отметил, что сотрудничество с командой ИСВ будет возможно только в случае подписания официального МоВ (или подобного документа).
- (vii) В таблице ниже обобщены рекомендации по дальнейшему улучшению базы геоданных ИСВ:

**Таблица 3. Рекомендации по дальнейшему улучшению базы геоданных ИСВ**

№	Слой	Рекомендации
1	Каналы	Отделить каналы из слоя речной сети и объединить с каналами, оцифрованными в рамках работ по Компоненту 2, ПУНВР Фаза 1
2	Гидрогеологические зоны	Будут оцифрованы позже в рамках ПУНВР Фаза 2
3	Почвы	Будут оцифрованы позже в рамках ПУНВР Фаза 2
4	Зоны эрозии почв	Будут оцифрованы позже в рамках ПУНВР Фаза 2 на основании данных Госагентства по охране окружающей среды
5	Зоны засоления почв	
6	Санитарные зоны	
7	Зоны подземных вод	
8	Охранные зоны поверхностных вод	
9	Зоны экосистем	Проводить регулярное обновление слоя, используя данные работ по Компоненту 2
10	Плотины	
11	Водосливы	
12	Другие регулирующие сооружения	
13	Каналы водоподачи	
14	Основные дрены	
15	Системы ирригационных каналов	

№	Слой	Рекомендации
16	Точки поступления воды в систему	
17	Точки выхода воды из системы	
18	Точки поступления воды в АВП	Проводить регулярное обновление слоя, используя данные работ по Компоненту 3
19	Точки выхода воды из АВП	
20	Рыбные хозяйства	Будут оцифрованы позже в рамках ПУНВР Фаза 2
21	Шахты и другие основные промышленные предприятия	Будут оцифрованы позже в рамках ПУНВР Фаза 2
22	Муниципальные очистные сооружения	Будут оцифрованы позже в рамках ПУНВР Фаза 2
23	Скважины подземных вод	Завершить оцифровку в рамках ПУНВР Фаза 1
24	Родники подземных вод	
25	Точки отбора проб для определения качества поверхностных вод	Будут оцифрованы позже в рамках ПУНВР Фаза 2 на основании данных из Гидромета и Госагентства по охране окружающей среды
26	Зоны модулей стока	
27	Зоны качества воды	
28	Водозабор	Будут собраны позже в рамках ПУНВР Фаза 2 на основании наборов данных, созданных Компонентами 2 и 3
29	Возвратный сток сточных вод	
30	Точки забора поверхностных вод	
31	Точки забора подземных вод	
32	Точки сброса сточных вод и загрязнителей	
33	Горизонты подземных вод	Будут оцифрованы позже в рамках ПУНВР Фаза 2
34	Охранные местности	Продолжать оцифровку охранных зон в рамках ПУНВР Фаза 1 согласно 3 категорий (государственный заповедник, национальный парк, государственный заказник)
35	Заболоченные территории	Будут оцифрованы позже в рамках ПУНВР Фаза 2
36	Климатические зоны	Будут оцифрованы позже в рамках ПУНВР Фаза 2
37	Зоны осадков	
38	Температурные зоны	

## Онлайн табличные базы данных

- (i) Команда ИСВ достигла значительного прогресса в работе с ИАС по оцифровке данных. Программист баз данных ИСВ предоставил ИАС шаблон ввода данных в базу данных по мониторингу водных ресурсов. В настоящее время двое сотрудников ИАС привлечены к вводу исторических данных по уровню воды в основных реках и водохранилищах в базу данных количественных показателей по водным ресурсам. Альбина Куттубекова, новый сотрудник ИАС, сейчас работает над вводом имеющихся данных по месячным уровням воды за 2011-2017 гг. Пока что оцифрованы данные за период 2011-2015 гг.
- (ii) В настоящее время сотрудники ИАС активно вовлечены в усовершенствование базы данных количественных показателей по водным ресурсам. В частности, по запросу ИАС к интерфейсу базы данных недавно был добавлен специальный показатель, чтобы предупредить пользователя о потере соединения с сервером.
- (iii) У ИАС имеется ряд рекомендаций по дальнейшему усовершенствованию функционала базы данных количественных показателей по водным ресурсам, в частности, они просят: (а) добавить кнопку команды «распечатать» непосредственно на интернет-форму базы данных; (б) добавить несколько встроенных форм отчетов к базе данных; (в) добавить функцию выбора определенных полей и создания отчетов собственного образца из веб-интерфейса базы данных.
- (iv) На данном этапе ИАС не может использовать базу данных по мониторингу водных ресурсов для своей систематической отчетности. Она будет использоваться ИАС, когда будут введены все исторические данные за 2011-2017 гг. и созданы шаблоны для генерирования ежемесячных и годовых аналитических отчетов. **Компания КАДИ рекомендует команде ИСВ продолжать тесно работать с сотрудниками ИАС для удовлетворения всех их потребностей в ведении данных и отчетности.**
- (v) Специалист ИСВ по управлению данными подготовил в Excel шаблоны для Отдела водопользования ДВХиМ, которые будут способствовать вводу планов по водоподаче в цифровом формате. После того, как база данных по водопользованию будет создана компанией-субподрядчиком, эти цифровые данные в таблицах Excel можно легко импортировать напрямую в базу данных. **Компания КАДИ рекомендует команде ИСВ содействовать Отделу водопользования в использовании подготовленных шаблонов Excel.**
- (vi) Аналогично, таблицы Excel были подготовлены Специалистом ИСВ по управлению данными для РСО ДВХиМ, чтобы способствовать вводу данных по АВП. Эти цифровые данные, хранящиеся в таблицах Excel, затем могут быть напрямую импортированы в онлайн базу данных АВП, которая будет создана выбранной компанией. **Компания КАДИ рекомендует команде ИСВ содействовать процессу оцифровки данных АВП, используя разработанный в Excel шаблон.**
- (vii) Тендер на разработку трех онлайн баз данных всё ещё продолжается. 20 октября был крайний срок на представление предложений. Три компании представили технические и финансовые предложения. Как минимум, требуется три квалифицированные компании, чтобы выбрать одну, самую финансово и технически конкурентную, согласно регламента Всемирного Банка. Надеемся, что процесс отбора будет успешно завершён к концу ноября 2017 г.



- (viii) ОРП необходимо продлить контракт Программиста баз данных ИСВ с декабря 2017 г. по июнь 2018 г., чтобы у него было достаточно времени на создание, тестирование и запуск двух онлайн баз данных: по количественным показателям водных ресурсов и паспортов ГТС ирригационных и дренажных систем.

### Обучающая поездка ИСВ

- (i) Команда компании КАДИ предлагает провести возможную поездку в Отдел водных ресурсов, штат Колорадо (<http://water.state.co.us/HOME/Pages/default.aspx>), чтобы увидеть их компьютеризированные информационные системы по водным ресурсам, включая Системы поддержки принятия решений и инструменты моделирования в Денвере, Колорадо, и одно из семи подразделений в Грили. Контактная информация головного офиса: г-н Кевин Рейн, Государственный инженер, [Kevin.rein@state.co.us](mailto:Kevin.rein@state.co.us), +1 303 866 3581 внутренний номер 8239. **Компания КАДИ рекомендует ОРП связаться напрямую с г-ном Рейном по электронной почте и узнать, желает ли подразделение встретиться с сотрудниками ДВХиМ/Кыргызская Республика весной 2018 г., и сообщить ему, что д-р Том Шенг, компания КАДИ в Форт Коллинз, Колорадо, окажет содействие ДВХиМ в осуществлении всех необходимых мер в области материально-технического обеспечения.**

### Межведомственная Рабочая группа

- а) Компания КАДИ приняла участие в заседании Межведомственной Рабочей группы по координированию мероприятий для разработки КВО, проведенном 23 октября в офисе ПУНВР-1. На заседании председательствовала Начальник ИАС ДВХиМ. Консультанты компании КАДИ представили опыт кодирования водных объектов в Таджикистане и ожидаемые результаты работ по КВО в Кыргызстане. Представители ДВХиМ, ПУНВР-1, Национального Статистического Комитета, Кыргызгидрометслужбы и Госагентства по охране окружающей среды и лесному хозяйству задали ряд вопросов по методологии и основным преимуществам работы по КВО. В результате очень плодотворного обсуждения Межведомственная Рабочая группа выдвинула ряд рекомендаций. Координатор ИСВ подготовит подробный протокол заседания и представит компании КАДИ.



## НАРАБОТКИ

За период миссии компания КАДИ представила следующие наработки:

- (i) Были определены имеющиеся источники данных по водным объектам.
- (ii) Были получены наборы геопространственных данных по гидрографическим и гидрологическим характеристикам Кыргызстана.
- (iii) Были собраны данные по рекам, озерам, водохранилищам, гидропостам, а также каналам и точкам водозабора, оснащенным водомерами, на шести пилотных системах Компонента 2 ПУНВР-1 в единую базу геоданных для их последующего кодирования с использованием методологии ERICA.
- (iv) Были определены границы площадей водосбора в Кыргызстане по ЦМР 30 м SRTM и проведено сравнение с границами, полученными из 27 м ASTER GDEM.
- (v) Были определены основные водосборные системы, и была подготовлена ГИС карта главных водосборных систем по сравнению с главными бассейнами Кыргызстана (см. Приложение 3 отчета).
- (vi) Были установлены гидрологические границы пяти Бассейновых Водных Администраций (БВА) на основании консультаций с экспертами Компонента 1 ПУНВР-1, и была подготовлена тематическая карта, на которой показано объединение 11 главных речных бассейнов в пять БВА (см. Приложение 4 отчета).
- (vii) Изучена система классификации “АИС-Водхоз”, и определены способы ее интегрирования в будущую базу геоданных КВО.
- (viii) Проведена геопривязка отсканированных топографических карт Кыргызстана масштаба 1:500,000 и соседних местностей для выполнения кодирования трансграничных рек.
- (ix) Определены уровни притоков р. Сырдарья, протекающих в северной и южной частях Ферганской долины, а также временных (сезонных) потоков в пределах речной сети, на основании обсуждений с Экспертом по бассейновому управлению Компонента 1 ПУНВР-1.
- (x) Проведена оценка прогресса в разработке базы геоданных ИСВ, достигнутого с августа 2017 г., и подготовлены рекомендации по дальнейшим шагам.
- (xi) Проведена оценка прогресса в разработке реляционных баз данных ИСВ, достигнутого с августа 2017 г., и подготовлены рекомендации по дальнейшим шагам.
- (xii) Подготовлена презентация по опыту кодирования водных объектов в Таджикистане и ожидаемых результатах работ по КВО в Кыргызстане, и представлена на заседании Межведомственной Рабочей группы по координированию мероприятий для разработки КВО.
- (xiii) Подготовлен подробный график внедрения КВО (см. Приложение 5 отчета).

(xiv) Предоставлена контактная информация по возможной обучающей поездке в Колорадо и последующих действиях.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1. КОНТАКТНЫЕ ЛИЦА

Ф.И.О.	Должность	Организация
Абубакир Койлубаев	Заместитель Генерального Директора	Департамент Водного Хозяйства и Мелиорации (ДВХиМ)
Наргиза Осмонова	Начальник	Информационно-Аналитический Сектор, ДВХиМ
Альбина Куттубекова	Младший специалист	Информационно-Аналитический Сектор, ДВХиМ
Кыдыкбек Бейшекеев	Директор	ОРП, Проект «Управление Национальными Водными Ресурсами» – Фаза I, ДВХиМ
Нургазы Маматалиев	Координатор Компонента 1	ОРП, Проект «Управление Национальными Водными Ресурсами» – Фаза I, ДВХиМ
Екатерина Сахваева	Эксперт по бассейновому управлению	ОРП, Проект «Управление Национальными Водными Ресурсами» – Фаза I, ДВХиМ
Азамат Карыпов	Координатор ИСВ	Команда ИСВ, ОРП, Проект «Управление Национальными Водными Ресурсами» – Фаза I, ДВХиМ
Кайрат Имеров	Специалист по управлению базами данных	Команда ИСВ, ОРП, Проект «Управление Национальными Водными Ресурсами» – Фаза I, ДВХиМ
Таалай Иманалиев	ЛВС-ИТ Специалист	Команда ИСВ, ОРП, Проект «Управление Национальными Водными Ресурсами» – Фаза I, ДВХиМ
Санжар Ааматов	Программист баз данных	Команда ИСВ, ОРП, Проект «Управление Национальными Водными Ресурсами» – Фаза I, ДВХиМ
Асель Темирбекова	Специалист по Web дизайну	Команда ИСВ, ОРП, Проект «Управление Национальными Водными Ресурсами» – Фаза I, ДВХиМ
Аида Мунайтпасова	Специалист по компьютерному обучению	Команда ИСВ, ОРП, Проект «Управление Национальными Водными Ресурсами» – Фаза I, ДВХиМ
Гульсина Абдрахманова	ГИС Специалист	Команда ИСВ, ОРП, Проект «Управление Национальными Водными Ресурсами» – Фаза I, ДВХиМ
Улукбек Асанакунов	Специалист по ГИС и картированию	Команда ИСВ, ОРП, Проект «Управление Национальными Водными Ресурсами» – Фаза I, ДВХиМ
Улан Жусупов	CAD Специалист	Команда ИСВ, ОРП, Проект «Управление Национальными Водными Ресурсами» – Фаза I, ДВХиМ

<b>Ф.И.О.</b>	<b>Должность</b>	<b>Организация</b>
Любовь Геращенко	Эксперт по методологии КВО	КНИИИР
Ансси Карппинен	Исследователь	Центр пресной воды, Управление речными бассейнами, Финский Институт окружающей среды, Хельсинки, Финляндия
Рыскул Усубалиев	Начальник отдела	Центрально-Азиатского института прикладных исследований земли (ЦАИИЗ), Отдел климатических, водных и природных ресурсов
Арам Геворкян	Старший ГИС Специалист	Computer Assisted Development, Inc., США
Александр Аракелян	Эксперт по КВО	Computer Assisted Development, Inc., США

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ЕЖЕДНЕВНЫЙ РАБОЧИЙ ГРАФИК (14 – 28 ОКТАБРЯ 2017 Г.)

Дата	Местоположение	Описание работ
14/10/17 суббота	перелет	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Перелет Арама Геворкяна и Александра Аракеляна из Еревана в Бишкек через Москву.</li> </ul>
15/10/17 воскресенье	Бишкек	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Загрузка ЦМР SRTM 30 м для Кыргызстана и определение границ речной сети и площадей водосбора с использованием инструментов ArcHydro</li> <li>• Сравнение созданной речной сети с сетью, разграниченной по ЦМР ASTER 27 м</li> <li>• Корректировка разграниченной речной сети по имеющимся ГИС слоям.</li> </ul>
16/10/17 понедельник	Бишкек	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Встреча с Директором ОРП для ознакомления с целями миссии.</li> <li>• Встреча с Координатором ИСВ ОРП для обсуждения прогресса работ по Компоненту ИСВ.</li> <li>• Встреча с Координатором Компонента 1 и Экспертом по бассейновому управлению для обсуждения принципов объединения 11 главных бассейнов в Бассейновые Водные Администрации.</li> </ul>
17/10/17 вторник	Бишкек	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Переведены названия главных рек, озер и водохранилищ и английские названия внесены в атрибутивные таблицы соответствующих ГИС слоев.</li> <li>• Проведена встреча с ГИС Специалистом ИСВ для изучения прогресса в разработке базы геоданных ИСВ и предоставлено руководство по последующим шагам.</li> <li>• Изучен текущий статус геопространственных слоев, имеющих в базе геоданных ИСВ по состоянию на 15 октября 2017 г.</li> <li>• Подготовлены карты основных водосборных систем, 11 главных речных бассейнов и пяти бассейновых Водных Администраций Кыргызстана на русском и английском языках.</li> </ul>
18/10/17 среда	Бишкек	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проведена геопривязка отсканированных топографических карт Кыргызстана масштаба 1:500,000 и соседних местностей для использования в качестве руководства при кодировании трансграничных рек.</li> <li>• Проведена встреча со Специалистом по бассейновому управлению Компонента 1 для определения уровней притоков р. Сырдарья, протекающих в северной и южной частях Ферганской долины.</li> <li>• Проведена встреча с Ансси Карппинен, ФИОС, для обсуждения возможного усовершенствования программного обеспечения Digilab с КВО и геопространственными наборами данных.</li> </ul>
19/10/17 четверг	Бишкек	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проведена встреча с Экспертом по бассейновому управлению Компонента 1 для определения временных (сезонных) потоков</li> </ul>

Дата	Местоположение	Описание работ
		<p>в ГИС слое речной сети.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проведена встреча с программистом баз данных ИСВ о прогрессе в разработке онлайн баз данных по водным ресурсам и инвентаризации (паспортизации) ГТС с использованием PostgreSQL и PHP.</li> <li>• Изучен дизайн базы данных паспортов ГТС ирригационных систем</li> <li>• Проведена встреча со Специалистом по управлению данными по вопросу уточнения базы данных АВП и подготовки таблиц Ms Excel для импорта/экспорта данных по водным ресурсам в/от ИАС.</li> <li>• Проведена встреча с сотрудниками ИАС для обсуждения прогресса по обмену данными между Сектором и Отделами ДВХИМ и БУВХ и РУВХ.</li> </ul>
20/10/17 пятница	Бишкек	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проведена консультация для ГИС Специалиста ИСВ по созданию ГИС слоя каналов, включенных в 6 разных баз геоданных пилотных ирригационных систем</li> <li>• Изучена система классификации “АИС-Водхоз”, и определены способы ее интегрирования в будущую базу геоданных КВО</li> <li>• Приняли участие во внутренней рабочей встрече команды ИСВ и ИАС для обсуждения формата единого веб-портала, который объединит 4 существующие веб-страницы.</li> </ul>
21/10/17 суббота	Бишкек	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Подготовлена презентация в PowerPoint для заседания Межведомственной Рабочей группы по координированию мероприятий для разработки КВО.</li> <li>• Разработан график реализации работ по КВО.</li> </ul>
22/10/17 воскресенье	Бишкек	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Работа над проектом отчета о миссии</li> </ul>
23/10/17 понедельник	Бишкек	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Приняли участие в заседании Межведомственной Рабочей группы по координированию мероприятий для разработки КВО и представили опыт кодирования водных объектов в Таджикистане и ожидаемые результаты работ по КВО в Кыргызстане.</li> <li>• Отсканированы книги по гидрологическим исследованиям (Ресурсы поверхностных вод СССР. Гидрологическая изученность. Т. 14: Центральная Азия, Выпуск 1: Бассейн р. Сырдарья, Выпуск 2: Бассейны оз. Иссык-Куль, и рр. Чу, Талас и Тарим).</li> </ul>
24/10/17 вторник	Бишкек	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Перелет Арама Геворкяна из Бишкека в Ереван через Москву.</li> <li>• Разработана структура базы геоданных КВО, созданы наборы данных для каждого бассейна.</li> <li>• Проведена встреча с Рыскулом Усубалиевым, Начальником Отдела климатических, водных и природных ресурсов ЦАИИЗ для определения имеющихся в ЦАИИЗ данных по ледникам и</li> </ul>

Дата	Местоположение	Описание работ
		возможного интегрирования этих данных в базу геоданных КВО.
25/10/17 среда	Бишкек	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Приняли участие в еженедельной встрече сотрудников ДВХиМ, во время которой Азаматом Карыповым было представлено КВО для Кыргызстана.</li> <li>• Площади водосбора, реки, озера и водохранилища разделены по 11 бассейнам, и экспортированы в соответствующие наборы данных базы геоданных КВО.</li> <li>• Собраны данные по внутрихозяйственным ирригационным системам в АВП «Бельсовхоз» и «Новая Земля».</li> </ul>
26/10/17 четверг	Бишкек	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разработаны атрибутивные таблицы для слоев площадей водосбора, рек, озер и водохранилищ.</li> <li>• Заполнение атрибутивных таблиц общими кодами, включая тип водного объекта, код моря, код главного бассейна и коды притоков первого уровня.</li> </ul>
27/10/17 пятница	Бишкек	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Заполнение атрибутивных таблиц общими кодами, включая тип водного объекта, код моря, код главного бассейна и коды притоков первого уровня.</li> <li>• Завершение отчета о миссии.</li> </ul>
28/10/17 суббота	перелет	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Перелет Александра Аракеяна из Бишкека в Ереван через Москву.</li> </ul>



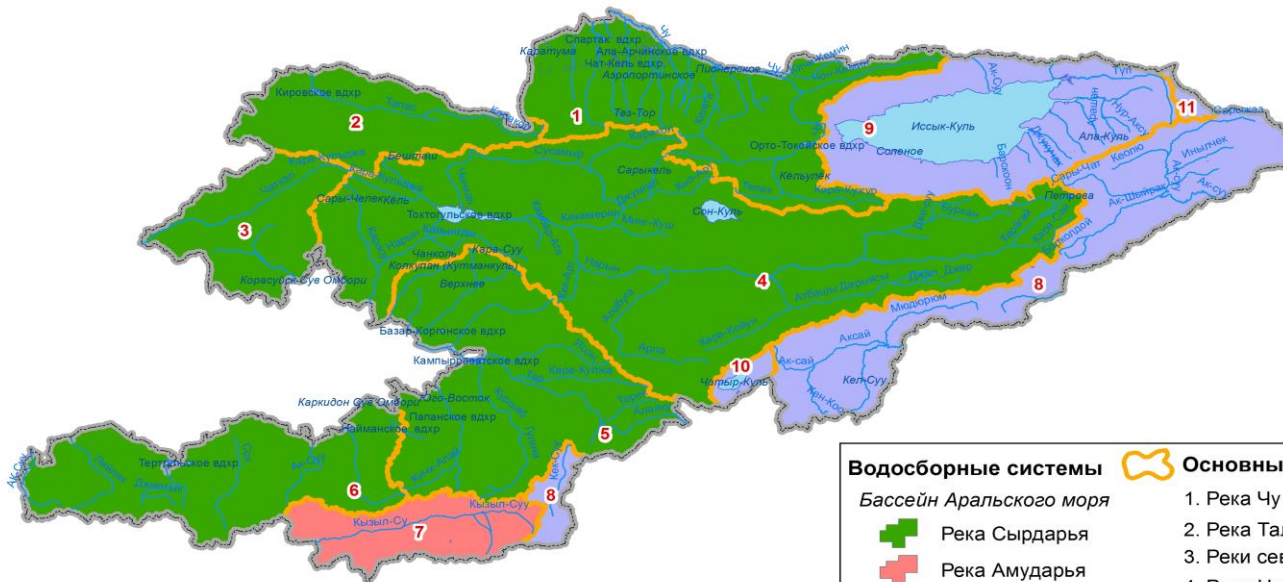
# ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ГЛАВНЫЕ ВОДОСБОРНЫЕ СИСТЕМЫ В КЫРГЫЗСТАНЕ



## Основные водосборные системы и речные бассейны Республики Кыргызстан



The World Bank



**Условные обозначения**

- Основные реки
- Озера и водохранилища
- Государственная граница

<b>Водосборные системы</b>	<b>Основные речные бассейны</b>
<i>Бассейн Аральского моря</i>	1. Река Чу
Река Сырдарья	2. Река Талас
Река Амударья	3. Реки северной части Ферганской долины
<i>Бессточные бассейны</i>	4. Река Нарын
Река Тарим	5. Река Кара-Дарья
Озеро Иссык-Куль	6. Реки южной части Ферганской долины
Озеро Чатыр-Куль	7. Река Кызыл-Су
Озеро Балхаш	8. Река Тарим
	9. Озеро Иссык-Куль
	10. Озеро Чатыр-Куль
	11. Озеро Балхаш

Источник данных: База геоданных ИСВ, ДВХИМ  
 Карта создана в рамках Проекта по управлению национальными водными ресурсами - Фаза 1  
 Дата создания: 17 октября, 2017г.

0 25 50 100 150 КМ  
 Система координат: WGS-1984  
 Проекция: UTM Zone 43N  
 Единица измерения: Метр

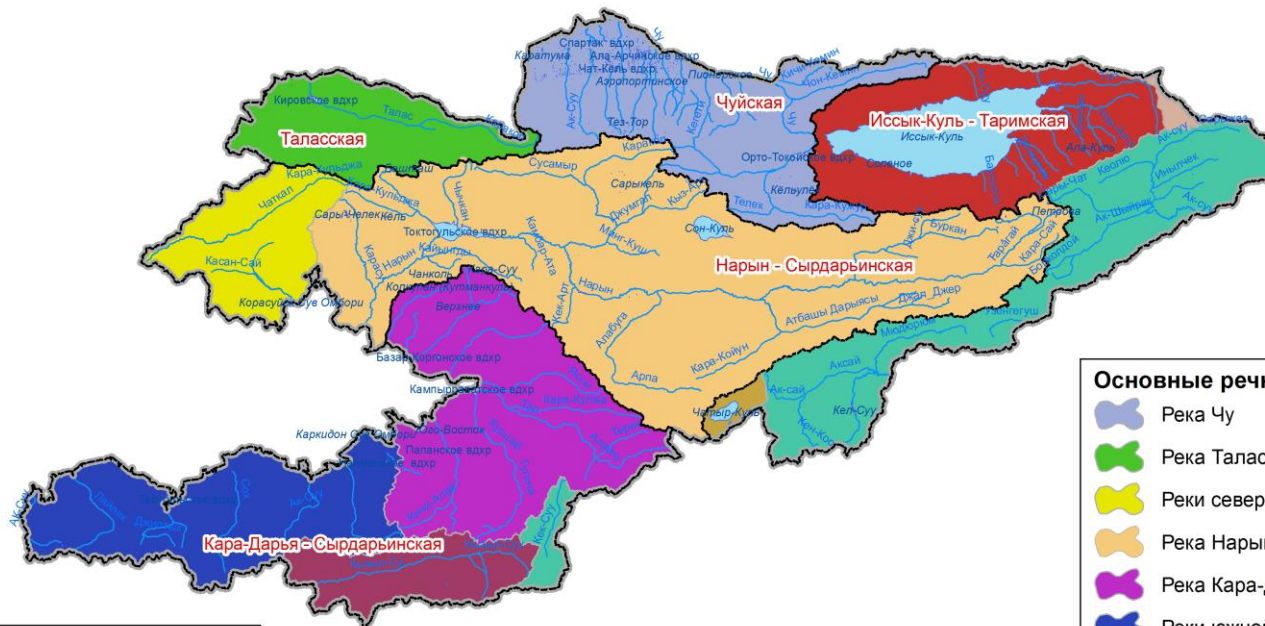
# ПРИЛОЖЕНИЕ 4. БАСЕЙНОВЫЕ ВОДНЫЕ АДМИНИСТРАЦИИ В КЫРГЫЗСТАНЕ



## Водные бассейновые администрации и главные речные бассейны Республики Кыргызстан



The World Bank



### Условные обозначения

- Основные реки
- Озера и водохранилища
- Водные бассейновые администрации
- Государственная граница

### Основные речные бассейны

- Река Чу
- Река Талас
- Реки северной части Ферганской долины
- Река Нарын
- Река Кара-Дарья
- Реки южной части Ферганской долины
- Река Кызыл-Су
- Река Тарим
- Озеро Иссык-Куль
- Озеро Чатыр-Куль
- Озеро Балхаш

Источник данных: База геоданных ИСВ, ДВХИМ  
Карта создана в рамках Проекта по управлению национальными водными ресурсами - Фаза 1  
Дата создания: 17 октября, 2017г.

0 25 50 100 150  
Км  
Система координат: WGS-1984  
Проекция: UTM Zone 43N  
Единица измерения: Метр



№	Виды работ	Окт. 2017		Нояб. 2017		Дек. 2017		Янв. 2018		Фев. 2018		март 2018		Апр. 2018		май 2018		
	по КВО																	
10	Заключительная презентация КВО в Кыргызстане																	