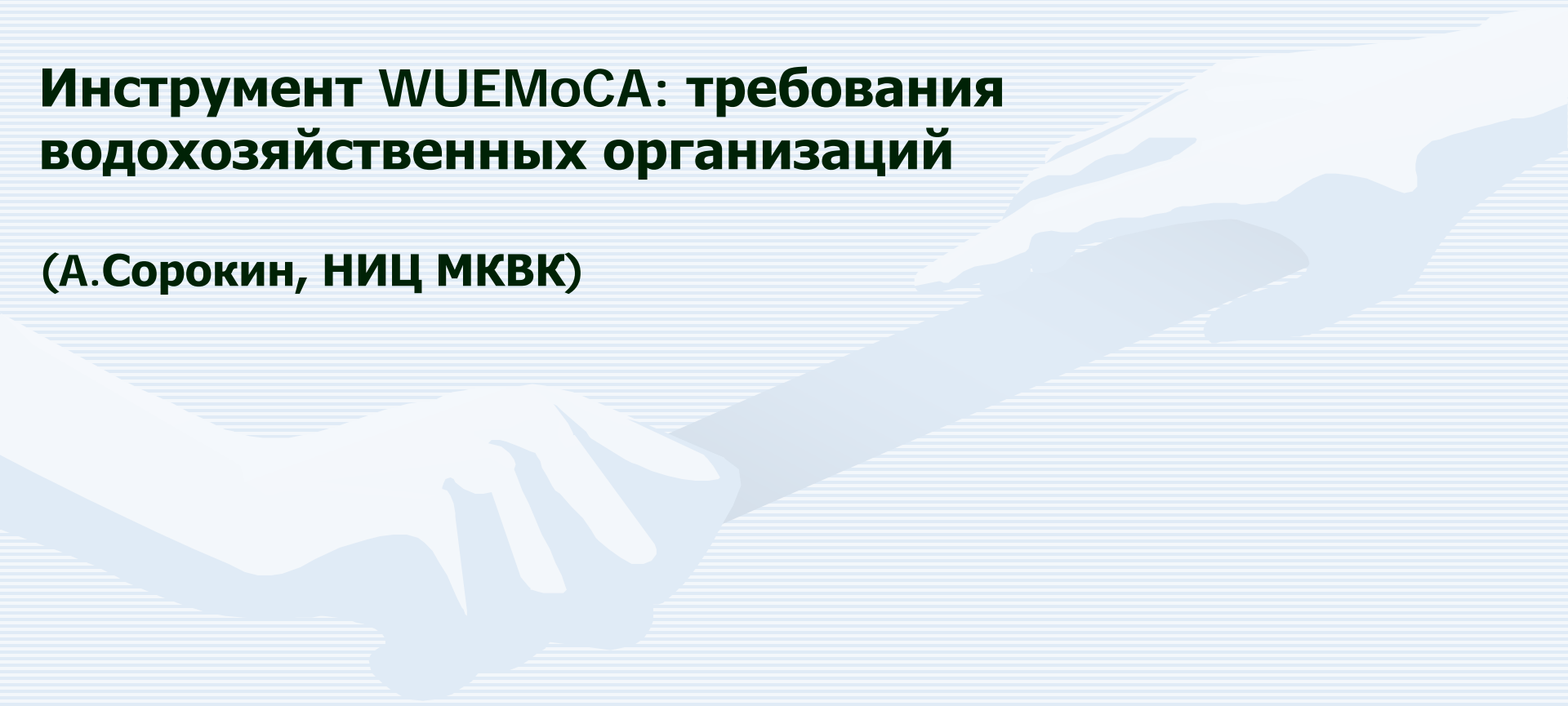


December 10, 2015

# **Инструмент WUEMoCA: требования водохозяйственных организаций**

**(А.Сорокин, НИЦ МКВК)**



## Что такое **WUEMoCA** ?

Crop and **water use efficiency** monitoring in **Central Asia**

**Инструмент регионального мониторинга бассейнов рек, базирующийся на дистанционном зондировании и метеорологических данных**

**Инструмент поддержки устойчивого сельского хозяйства, оценки землепользования, оценки и прогнозирования урожайности с/х культур**

**Инструмент поддержки устойчивого управления водными ресурсами, оценки эффективности использования воды**

**WEB-ГИС для принятия решений, информационная сеть**

Была поставлена **задача выявления потребностей в информации и использовании новых данных** (прежде всего, **качественной картографической и аналитической информации**) в области управления земельными и водными ресурсами, в сельскохозяйственном секторе бассейна Аральского моря.

**Для этой цели был использован "Questionnaire", предоставленный Проектом, который был разослан Бассейновым Управлениям Ирригационных Систем (БУИС) РУз.**

Кроме этого, для выяснения потребностей всех уровней управления от АВП до БУИС, нами были разработаны две дополнительные формы опроса, и разосланы водохозяйственным организациям Ферганской области РУз., с целью выявления **потребностей в информации, а также наличия данных в организациях (для дальнейшего их использования при тестировании WUEMoCA).**

**Основной Опрос проводился в следующих Бассейновых управлениях ирригационных систем (БУИС), подведомственных Министерству сельского и водного хозяйства Республики Узбекистан:**

1. Нарын-Карадарьинском БУИС (г.Андижан),
2. Сырдарья-Сохском БУИС (г.Фергана),
3. Нарын-Сырдарьинском БУИС (г.Наманган),
4. Нижнеамударьинском БУИС (г.Тахиаташ) и ее Хорезмском отделении (г.Ургенч),
5. Аму-Бухарском БУИС (г.Бухара),
6. Заравшанском БУИС (г.Самарканд) и его подразделении – Кармана-Конимехском Управлении ирригационных систем (г.Навои),
7. Аму-Кашкадарьинском БУИС (г.Карши),
8. Аму-Сурханском БУИС (г.Термез),
9. Чирчик-Ахангаранском БУИС (г.Ташкент),
10. Нижнесырдарьинском БУИС (Сырдарьинская область, поселок Учтом) и его Джизакском отделении (г.Джизак).

## **Дополнительный опрос проводился в следующих организациях:**

1. Управлении систем магистральных каналов по Ферганской долине с Объединенным Диспетчерским Центром (г.Фергана), сокращенно - ОДЦ,
2. Сырдарья-Сохском БУИС (г.Фергана), - ССБУИС,
3. Исфайрам-Шохимардонском Управлении ирригационных систем (г.Фергана), – ИШУИС,
4. Областном Управлении сельского и водного хозяйства Ферганской области (г.Фергана) - ОблСелВодхоз,
5. Ферганской областной мелиоративной экспедиции (г.Фергана) – ОблМэ,
6. Управлении насосных станций, электрофикации и связи (г.Фергана), - УНС,
7. Управлении Южного Ферганского Магистрального канала (Кувинский район), - УЮФМК,
8. Ассоциации водопотребителей “М.Исмоилов” (Кувинский район), - АВП,
9. Объединенной дирекции строящихся предприятий (г.Фергана), - ОДСП,
10. Государственном Унитарном предприятии “Фаргонадавсуммахсуспудрат” (г.Фергана), - ГУПФ

**В список потенциальных пользователей WUEMoCA можно включить:** Министерства водного и сельского хозяйства и их подразделения, Областные и районные Управления сельского и водного хозяйства, Бассейновые Управления Ирригационных Систем, Управления Магистральных каналов, Управления ирригационных систем, Областные мелиоративные экспедиции, АВП, Проектные и научно-исследовательские институты, Высшие учебные заведения и др.

**Основное ожидание** водохозяйственных организаций от WUEMoCA – иметь **ДОСТУПНЫЙ** пользователю инструмент для решения **ПРАКТИЧЕСКИХ** задач, предоставляющий **НОВУЮ (ДОПОЛНИТЕЛЬНУЮ)** информацию, заполняющую существующие пробелы и **ДЕФИЦИТ** данных, **в помощь (поддержку) принятия решений.**

**Инструмент WUEMoCA должен быть хорошо откалиброван (настроен) на фактических данных (наземные измерения на ряде объектов), оттестирован на статистических данных (сравнение с официальной статистикой).**

## Анализ результатов опроса в водохозяйственных организациях показал следующее:

1. В большинстве организаций существуют табличные БД (формат "xls"), в некоторых имеются картографические материалы; с космическими снимками практически никто не работает,
2. Имеется потребность в ГИС и БД высокого уровня, в оперативном получении данных, позволяющих анализировать водохозяйственную ситуацию в пространстве (на картах),
3. Организации анализируют данные о распределении с/х культур по площадям орошения, в привязке к источникам – рекам, каналам и др.; большинство организаций выделяют местную и трансграничную составляющие водных ресурсов,
4. **Данные об урожайности** с/х культур собирают, в основном, с целью обеспечения требований вышестоящих организаций; ОблСелВодхоз нуждается в данных об урожайности (продуктивности) для принятия решений о будущем землепользовании.
5. Существует потребность в показателях эффективности использования воды и земли, равномерности и водообеспеченности

## Комментарии региональных организаций:

Данные должны формироваться на основе обработки **космических снимков** и отражать современное и обоснованное ожидание (сезон, год) **состояния функционирования водно-земельных ресурсов** и оросительных систем стран бассейнов рек Сырдарья и Амударья, включая оценку использования орошаемых земель, **продуктивности и эффективности** использования водных ресурсов, **водобеспеченности орошаемых земель** и систем озер, **привязанных к участкам трансграничных рек**;

**Цифровая информация** должна быть идентифицирована по зонам орошения, **привязанным к источникам орошения** (трансграничным и местным ресурсам) и крупным оросительным системам (оросительные системы могут иметь несколько источников воды), участкам рек; для каждой зоны орошения, участка реки должен быть установлен код и выделен контур на карте (в ГИС).

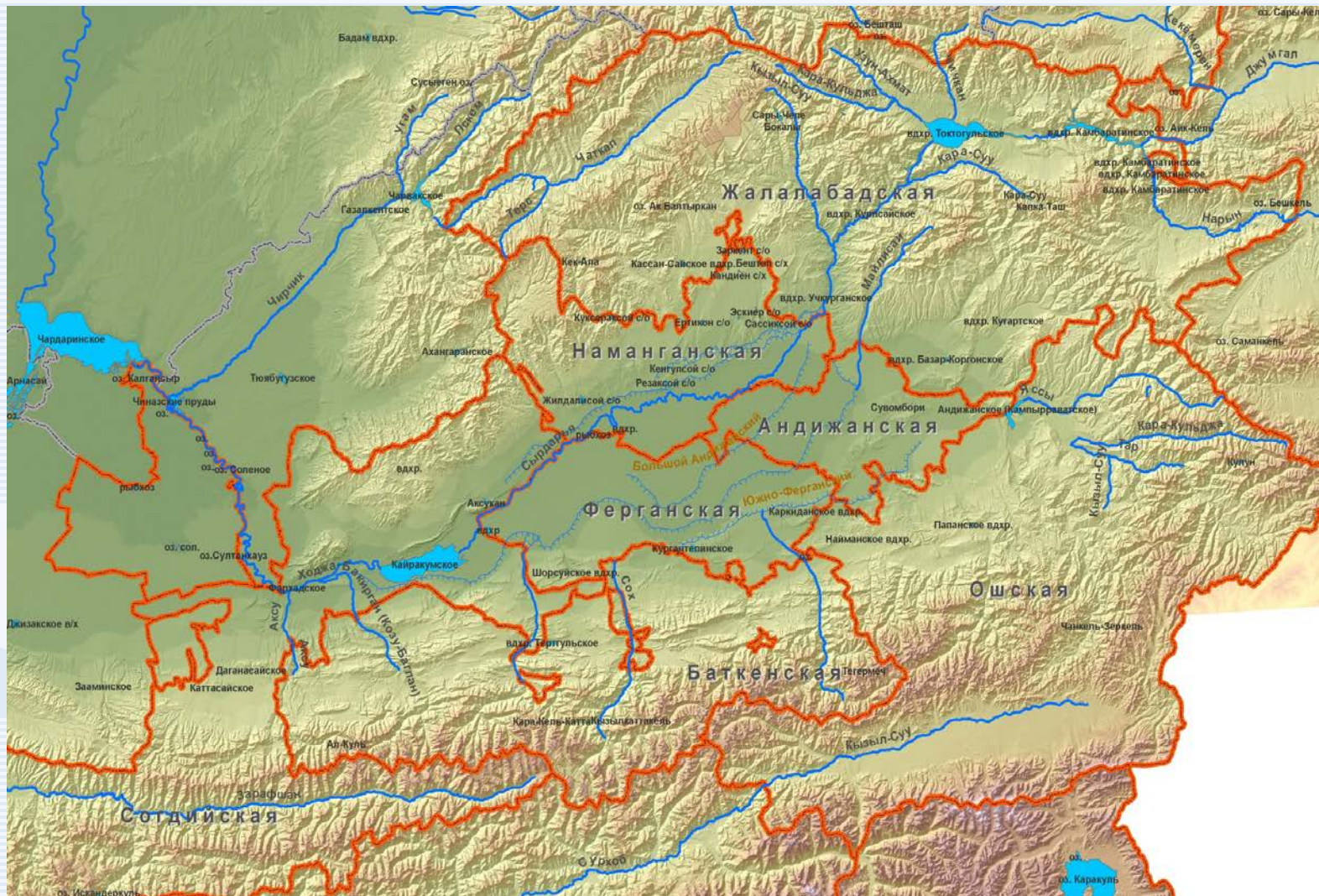


## Основные Форматы обмена данными между пользователем и WUEMoCA

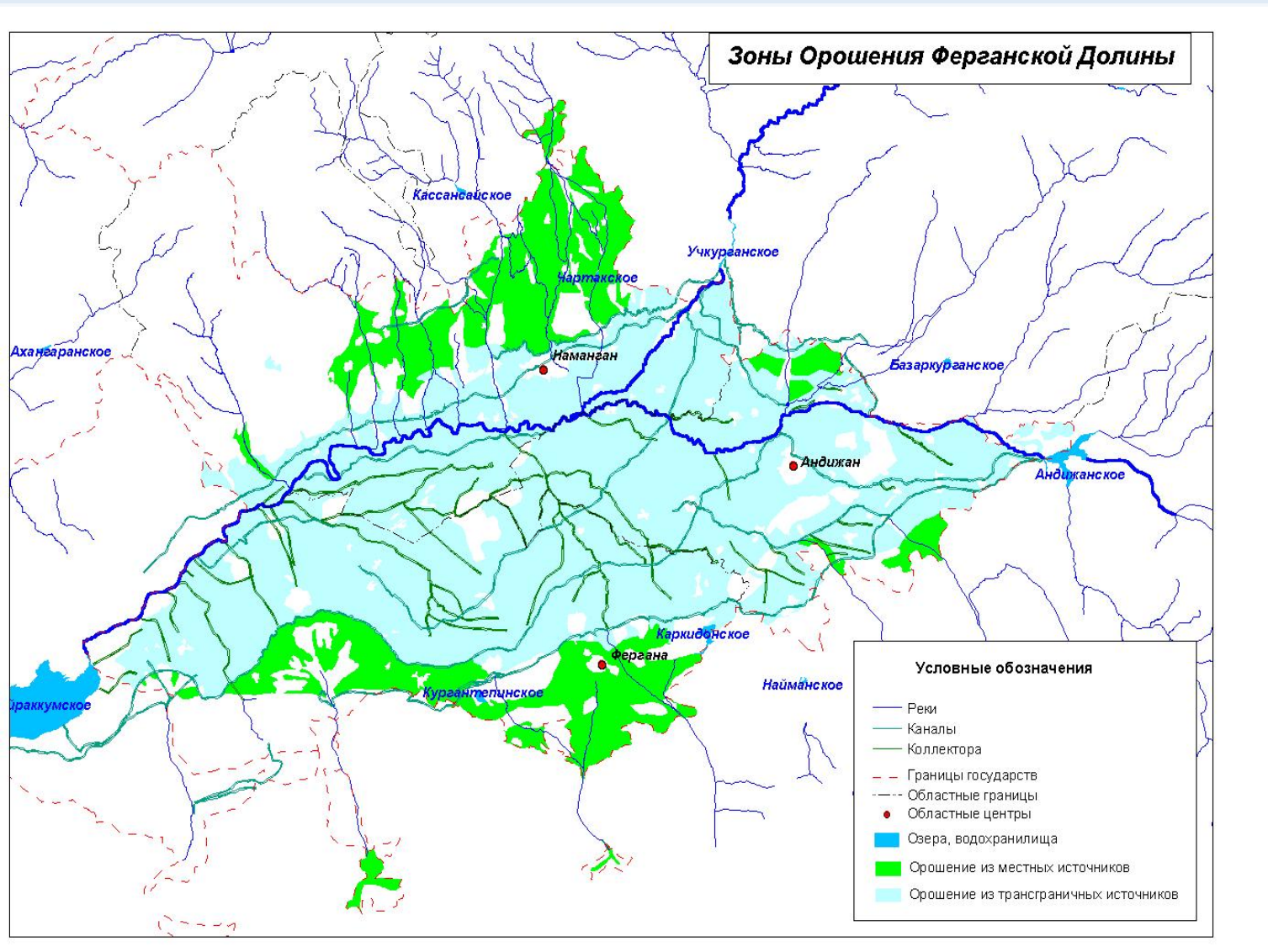
- Для цифровых данных – таблицы Microsoft Office Excel,
- Для картографической информации – ГИС-слои в виде Shape-файлов (контуры, линейные, точечные объекты), с привязанными цифровыми данными (атрибуты, статистика).

Информационный поток (передача данных) должен сопровождаться документом, с информацией об источнике данных, запросе на данные (если он есть), наименовании показателя (индикатора), его размерности, периодичности формирования данных и др.

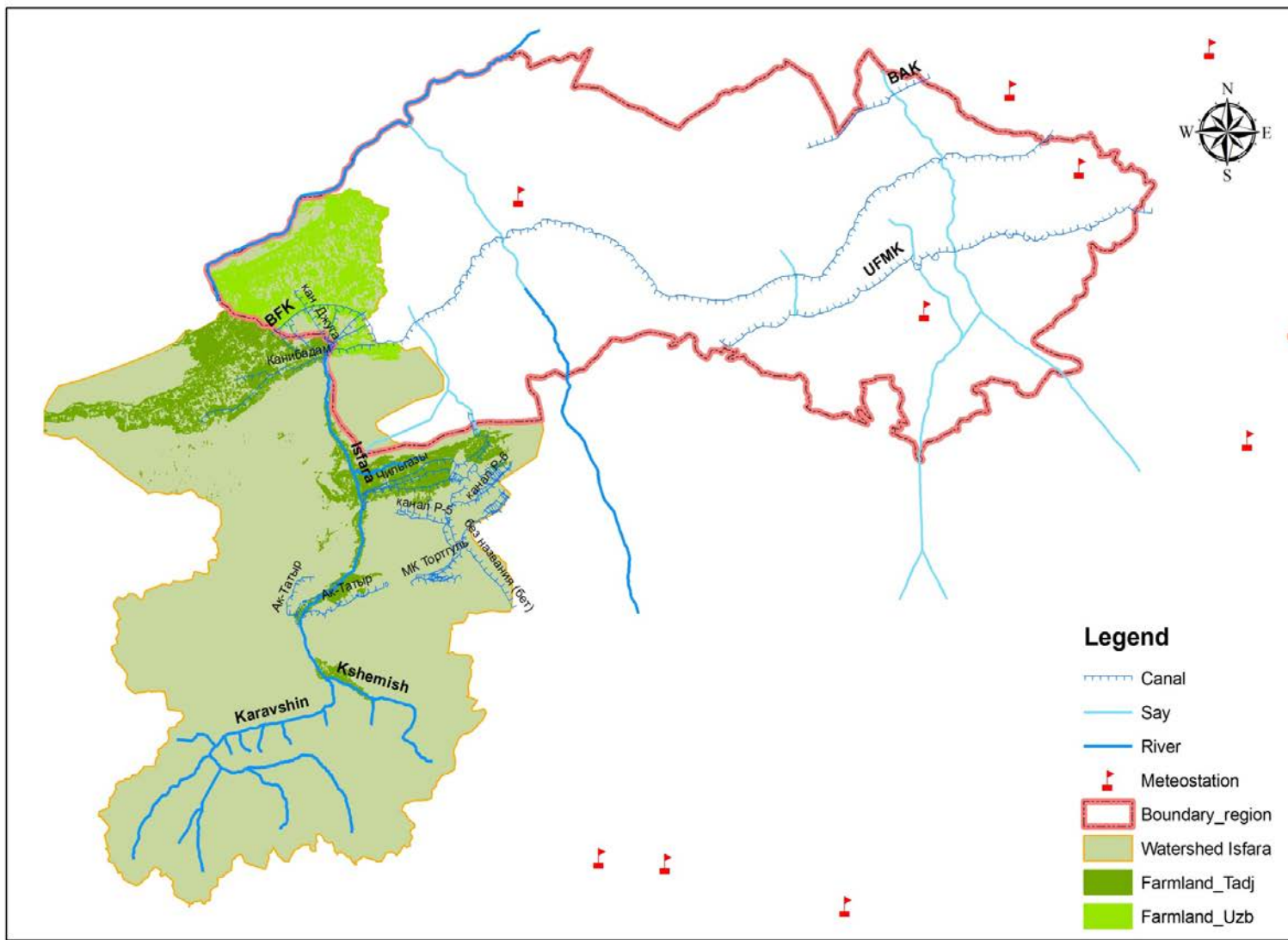
## Ферганская долина (пример возможного отображения)



# Орошение из различных источников воды в Ферганской долине



## Зоны орошения бассейна реки Исфара (часть Ферганской долины)



## Орошаемые площади бассейна Исфара, тыс.га (с учетом зоны БФК)

Страна, район	Зоны бассейна	Фергана-гипроводхоз	Ш.Муминов (НИЦ МКВК)	БД (НИЦ МКВК)	ГИС (НИЦ МКВК)
<b>1.Кыргызстан</b>	р.Исфара	<b>10.5</b>	<b>8.3</b>	-	<b>8.96</b>
<b>2.Таджикистан</b>	Бассейн	<b>25.4</b>	<b>21.3</b>	-	<b>28.78</b>
2.1Исфаранский	р.Исфара	19.5	-	-	-
2.2 Канибадамский	р.Исфара		-	-	-
	БФК, Сырдарья	5.9	-	-	-
<b>3.Узбекистан</b>	Бассейн	<b>26.0</b>	-	<b>30.0</b>	<b>26.6</b>
3.1.Бешарыкский	р.Исфара	1.6	-	3.5	-
	- самотеком	-	-	1.8	-
	- насосами	-	-	1.7	-
	БФК	24.4	-	14.5	-
	Сырдарья		-	12.0	-
<b>ИТОГО</b>		<b>61.9</b>			<b>64.34</b>

Распределение водных ресурсов по БФК и реке Сырдарьи определяются **лимитами МКВК** по странам (Узбекистан, Таджикистан), а между областями и районами Узбекистана – **по лимитам, утверждаемым ГУВХ**. Таким образом, чтобы спланировать распределение воды между всеми зонами бассейна Исфары, необходимо **скоординировать работу всех уровней управления от межгосударственного к суб-бассейновому и районному** (Бешарыкский район Ферганской области РУз, Исфаринский и Канибадамский районы Согдийской области Таджикистана, Баткенский район Кыргызстана). **Анализ фактических водозаборов показывает, что в настоящее время водные ресурсы Исфары почти полностью разбираются Кыргызстаном и Таджикистаном, на Узбекистан приходится незначительная часть (3-6 % от общего водозабора).** **Снижение водозабора из Исфары в Узбекистан является следствием повышения водозабора из Исфары в Таджикистан, что в свою очередь, как правило, связано с ограничением подачи воды в Таджикистан по БФК, а также уменьшением водоподачи из Кайракумского водохранилища.** Примером может служить вегетация 2013 года, когда Узбекистан забрал из Исфары всего 13,7 млн.м<sup>3</sup> или 30 % от максимального водозабора 2010 года, а недобор воды по БФК Таджикистан частично компенсировал забором воды из реки Исфары.

Проблема вододеления в бассейне Исфары возникает главным образом в **маловодные годы** - тогда при общем дефиците воды по бассейну Сырдарьи и в частности по БФК, возникает задача – договорится об эксплуатации Токтогульского и Кайракумского водохранилищ.

**В таких переговорах между странами могут возникнуть вопросы водораспределения и по системе БФК-Исфара.**

Так в 2008 году стороны договорились, что вода из Раватского гидроузла будет распределяться между Таджикистаном и Узбекистаном по принципу «пятьдесят на пятьдесят», при этом, Узбекистан должен подавать воду из БФК в Таджикистан с расходом 5 м<sup>3</sup>/с, в вегетацию – около 80 млн.м<sup>3</sup>. В настоящее время Узбекистан получает от Таджикистана порядка 500 л/с воды из Исфары.

**Данные WUEMoCA должны помочь прояснить ситуацию по распределению площадей орошения, их использованию, обводнению земель и др. и помочь в эффективном управлении водными ресурсами трансграничных и местных источников - выявлению возможных разногласий в оценках между странами, согласованию данных !**

**ЭЪТИБОРИНГИЗ УЧУН РАХМАТ !**

**THANK YOU for ATTENTION !**

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ !**

**sorant@mail.ru**