

Круглый стол посвященный к 30-летию Международного фонда спасения Арала

**Роль МКВК Центральной Азии в становлении и укреплении
регионального сотрудничества по водным вопросам.**

“Опыт управления водными ресурсами в НИЦ МКВК”.

А.Назарий, 23.05.2023.



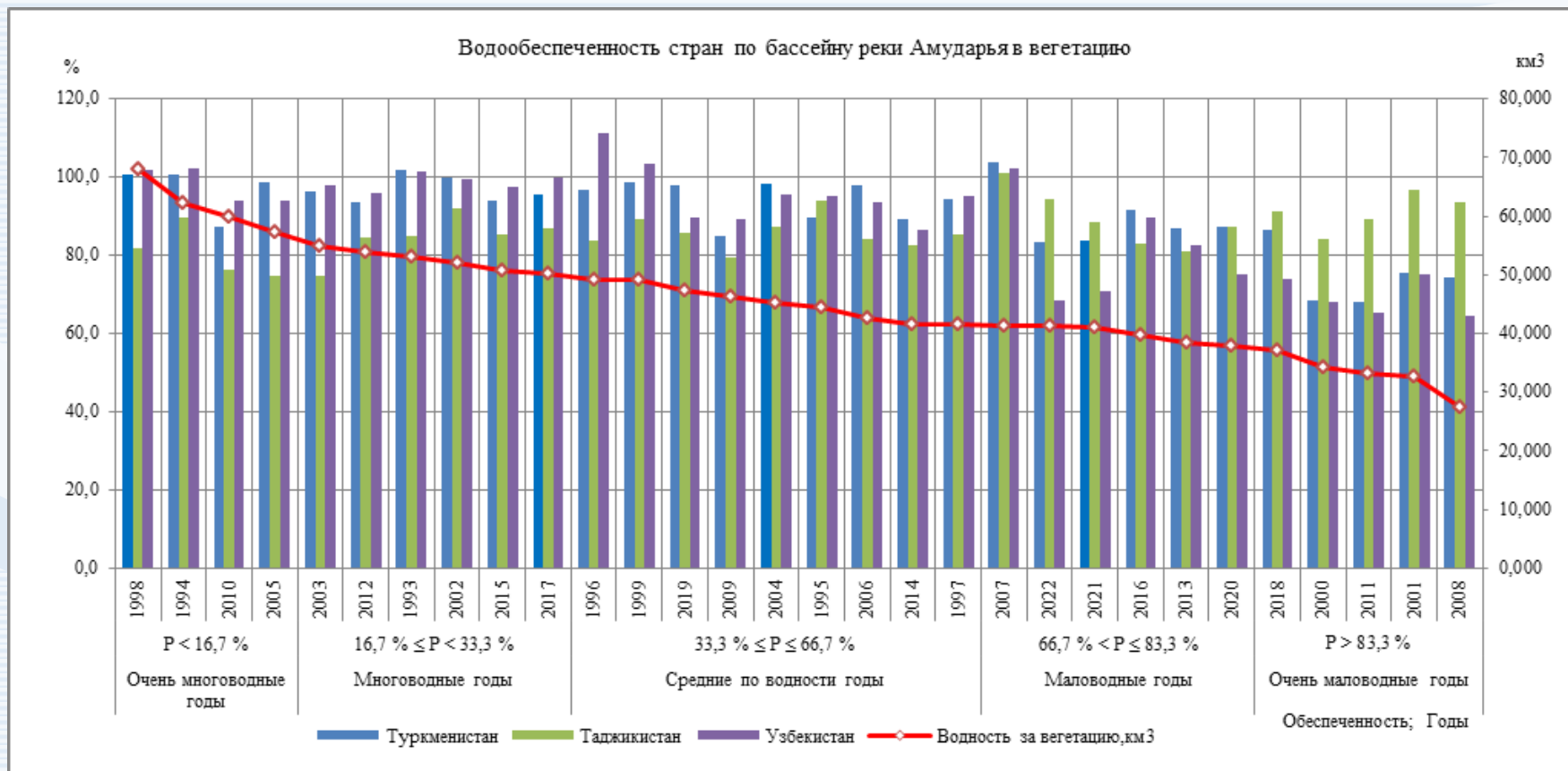
“Опыт управления водными ресурсами в НИЦ МКВК”.

В структуру МФСА входит МКВК и её исполнительные органы. Главная задача которых является управление водными ресурсами трансграничных реками бассейнов рек Амударья и Сырдарья.

Одна из задач стоящая перед НИЦ МКВК это анализ водохозяйственной ситуации в бассейнах рек Амударья и Сырдарья и разработка методов и инструментов управления водными ресурсами.

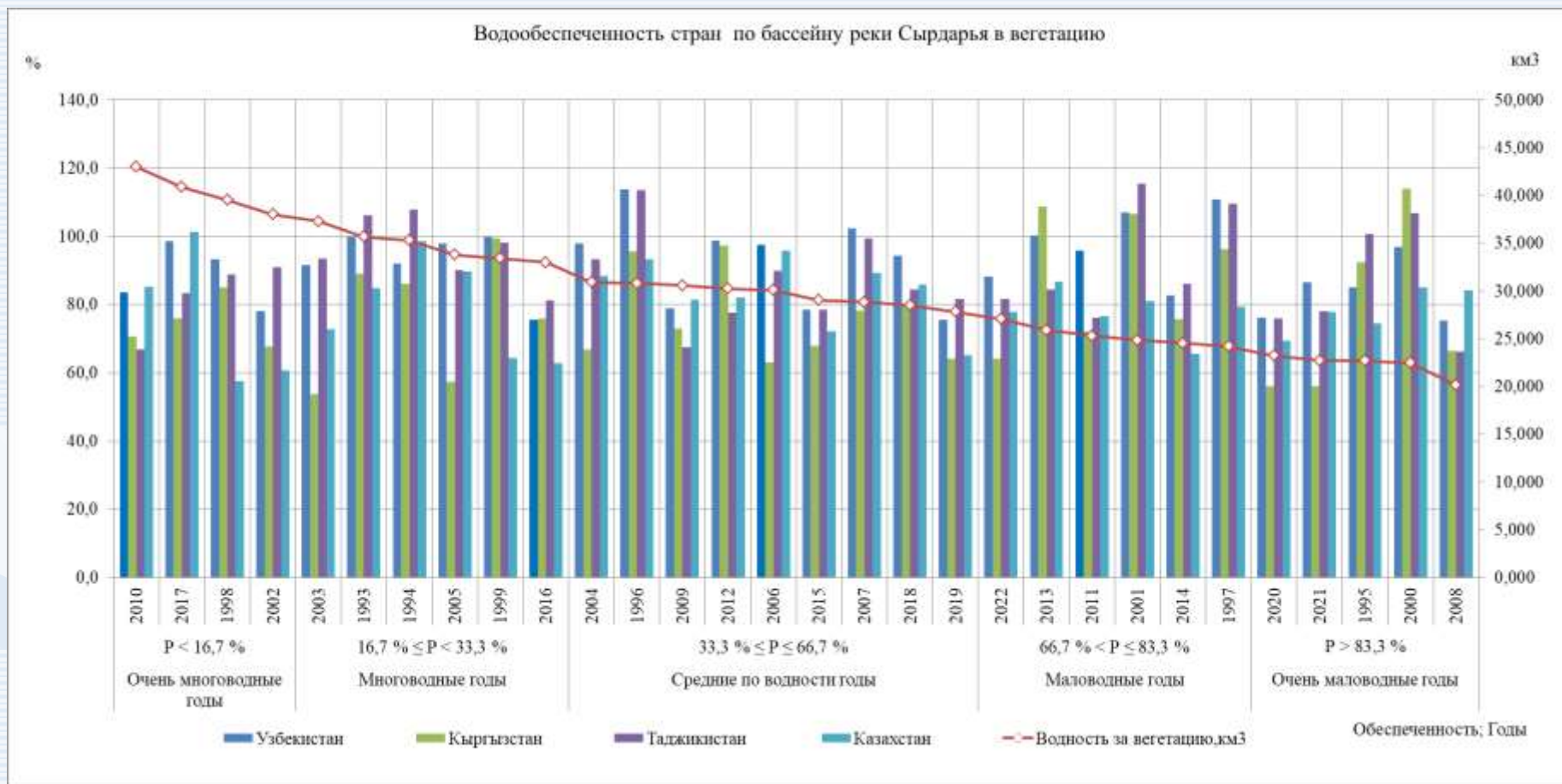
Вашему вниманию представляется анализ водообеспеченности стран и водности рек за период работы МФСА с 1993 по 2023 год.

На рисунке № 1 представлена информация по водообеспеченности за вегетационный период, которая сгруппирована по годам различной водности реки Амударья.



“Опыт управления водными ресурсами в НИЦ МКВК”.

На рисунке № 2 представлена информация по водообеспеченности за вегетационный период, которая сгруппирована по годам различной водности реки Сырдарья.



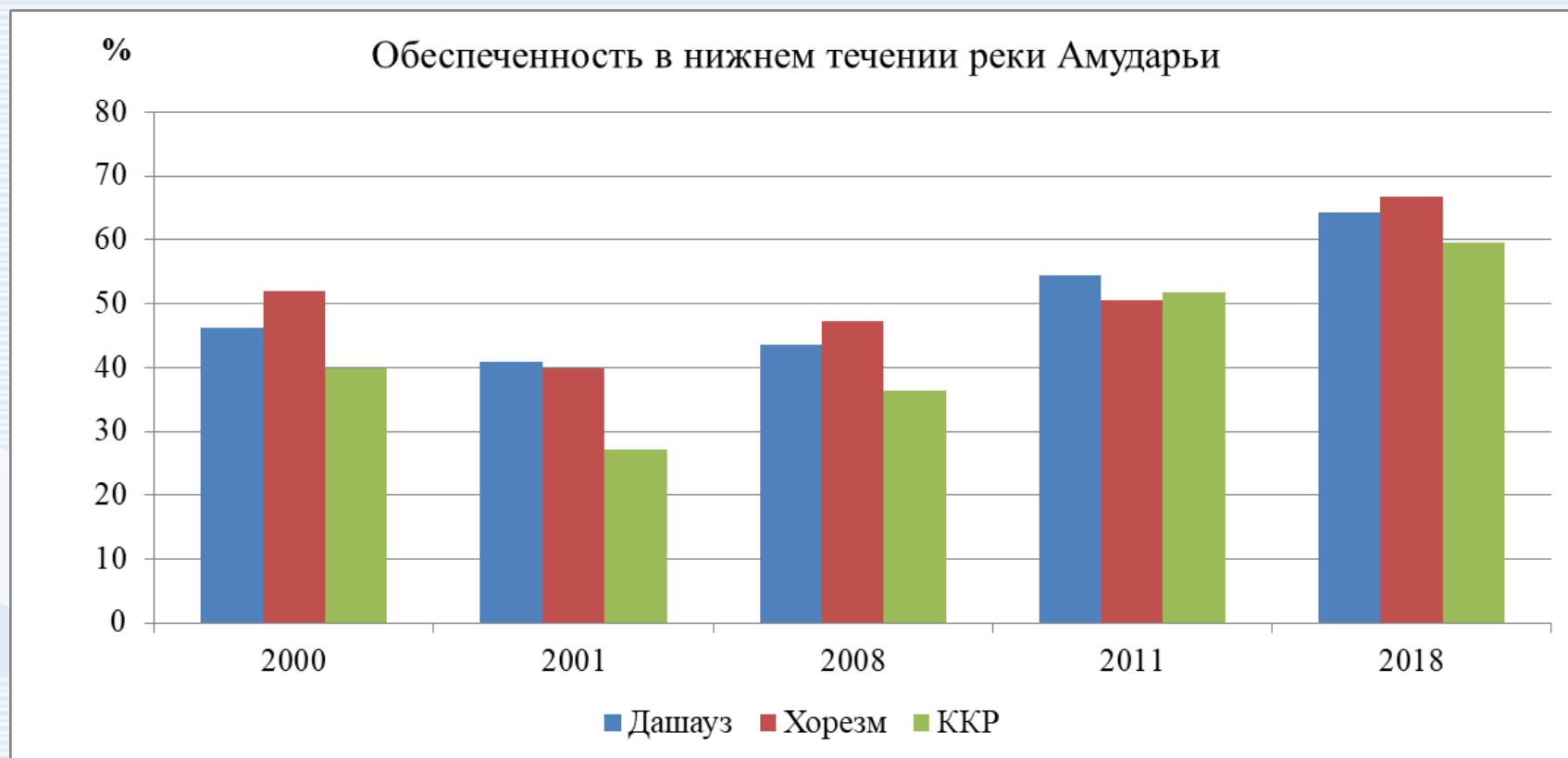
“Опыт управления водными ресурсами в НИЦ МКВК”.

Наименьшая водообеспеченность наблюдалась в маловодные годы 2000, 2001, 2008, 2011, 2018.

Накоплен определенный опыт управления водными ресурсами в маловодные сезоны.

На этом слайде показана водообеспеченность в нижнем течении реки Амударья для Дашогузского велоята Туркменистана, Хорезмской области и Республики Каракалпакстан.

Опыт маловодья 2000 и 2001 года позволила в последующие маловодные годы несмотря на низкую водность реки повысить водообеспеченность.



Предварительная оценка возможного притока к верхним водохранилищам и бокового притока на вегетацию 2023 года

Наименование	Объем, ман.м3			% от нормы			
	Норма	Интервал прогнозируемых значений по прогнозу НИЦ МКВК на вегетацию 2023 года		Среднее	Интервал прогнозируемых значений по прогнозу НИЦ МКВК на вегетацию 2023 года		Среднее
		мин.	макс.		мин.	макс.	
Притоки к верхним водохранилищам:							
к Токтогульскому	9494	10008	13559	11783	105	143	124,1
к Андижанскому	3035	2171	4066	3118	72	134	103
к Чарвакскому	5188	4297	5419	4858	83	104	94
Итого:	17717	16477	23044	19760	93	130	112
Боковые притоки:							
Токтогул - Учкурган	1184	1203	1364	1284	102	115	108
Учкурган, Учтепа - Кайраккум	3378	2586	3015	2801	77	89	83
Андижан - Учтепе	2545	2070	3046	2558	81	120	101
Кайраккум - Шардара	3178	2169	2775	2472	68	87	78
Чарвак - г/п Чиназ-Чирчик	986	1148	1546	1347	116	157	137
Итого:	11271	9176	11747	10462	81	104	93
Всего:	28988	25653	34791	30222	88	120	104

Оценка возможного притока к верхним водохранилищам выполнена по методу годов-аналогов путем выборки стока 2-х леток, наблюдаемых в прошлом в наибольшем приближении к текущей ситуации (по состоянию на 1 января). Годы-аналоги выбирались из имеющихся ретроспективных данных НИЦ МКВК по параметрам: сток рек (по притоку к водохранилищам), осадки и температура в зоне формирования стока (по метеостанциям) за 111 летний период с 1911 по 2022 год. Критерий 1: минимальное отклонение интегральных кривых параметров текущего периода и выбираемого аналога. Критерий 2: Минимальное отклонение сумм модулей месячных колебаний.

Рисунок 1. Интегральные кривые стока по выбранным годам - аналогам, млн.м3

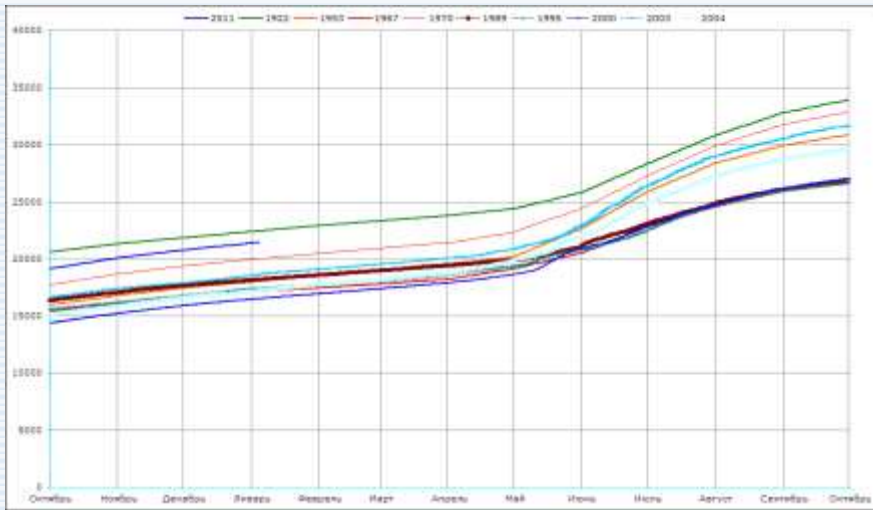
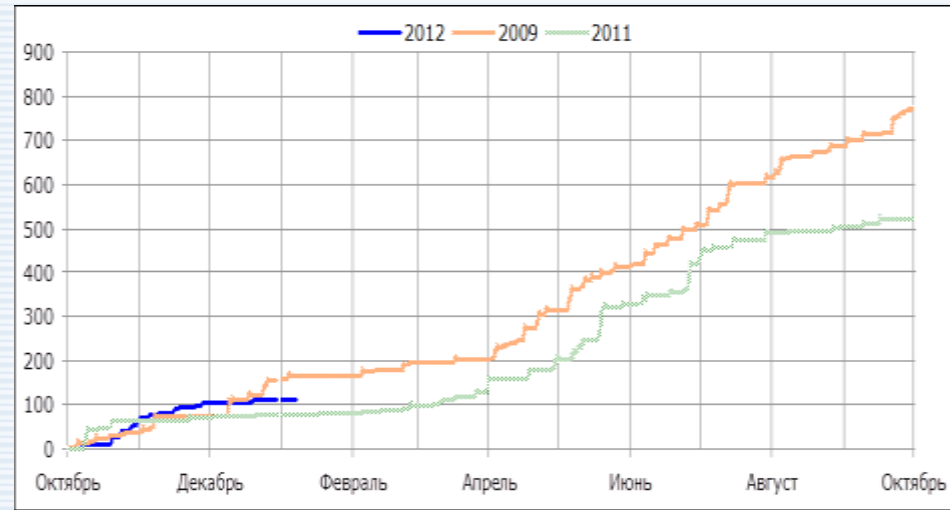


Рисунок 2. Интегральные кривые количества осадков по выбранным годам-аналогам,мм



Годы	Сток					Осадки				Температура					
	$\Sigma W, \text{млн. м}^3$ на 01.12.14	критерий 1		критерий 2		$\Sigma W, \text{мм}$ на 01.12.14	критерий 1		критерий 2		Σt° на 01.12.14	критерий 1		критерий 2	
		$\Delta, \text{млн.м}^3$	$\Delta, \text{в } \%$	$\Delta, \text{млн.м}^3$	$\Delta, \text{в } \%$		$\Delta, \text{мм}$	$\Delta, \text{в } \%$	$\Delta, \text{мм}$	$\Delta, \text{в } \%$		Δ, t°	$\Delta, \text{в } \%$	Δ, t°	$\Delta, \text{в } \%$
1951-1953	17985	-5391	-23,1	8910	38,1	396	592	60,0	355	36,0	0,0	102	100,0	208	990,7
1953-1955	16690	-6686	-28,6	7914	33,9	423	565	57,2	468	47,4	0,0	102	100,0	208	990,7
1980-1982	13235	-10141	-43,4	4847	20,7	420	568	57,5	345	34,9	14,8	87	85,5	76	362,4
1986-1988	16329	-7047	-30,1	7727	33,1	399	589	59,6	392	39,6	47,9	54	53,0	68	323,6
2013-2015	23376					988					102				

“Опыт управления водными ресурсами в НИЦ МКВК”.

НИЦ МКВК совместно с БВО «Амударья» работает над созданием инструмента планирования распределения водных ресурсов при котором уточняются элементы руслового баланса. Это позволяет с наименьшими потерями распределять воду и выравнять водообеспеченность вдоль реки

В феврале этого года **НИЦ МКВК передал** Министерству инновационного развития Республики Узбекистан **Заключительный отчет по договору МУК-2021-41 на тему “Разработка электронных правил внутригодового управления стоком реки Амударья”**, где изложены результаты совместной работы НИЦ МКВК и БВО “Амударья” за 2001 - 2022 годы.

По рекомендациям рецензентов особое внимание в 2022 году было уделено:

- разработке информационно-программного комплекса, “Электронные правила”, представленного в виде **системы поддержки решений по управлению водными ресурсами Амударьи на веб-ГИС платформе,**
- разработке **рекомендаций** по правилам управления водными ресурсами реки Амударья и режимам работы Нурекского водохранилища и ТМГУ

Интерфейс информационно-программного комплекса “Электронные правила” позволяет пользователю **анализировать фактическую водохозяйственную обстановку**, а также выполнять расчеты (по данным пользователя) по **планированию** распределения водных ресурсов реки и режимам работы водохранилищ.

Через веб-ГИС-интерфейс пользователь имеет доступ:

- к **рекомендациям по планированию и оперативному управлению** водными ресурсами Амударьи, а также управлению Нурекским водохранилищем и водохранилищами ТМГУ
- к **рекомендациям по составлению РВБ** Амударьи и водных балансов Нурекского водохранилища и водохранилищ ТМГУ
- к **руководству по работе с “Электронными правилами”**
- к **подходам по составлению “правил”** и другой информации

Информационно-программный комплекс “Электронные правила внутригодового управления стоком реки Амударья”

Доступ к ретро-данным

Модуль планирования

Доступ к данным через ГИС-карту

Выбор объектов

Рекомендации по правилам

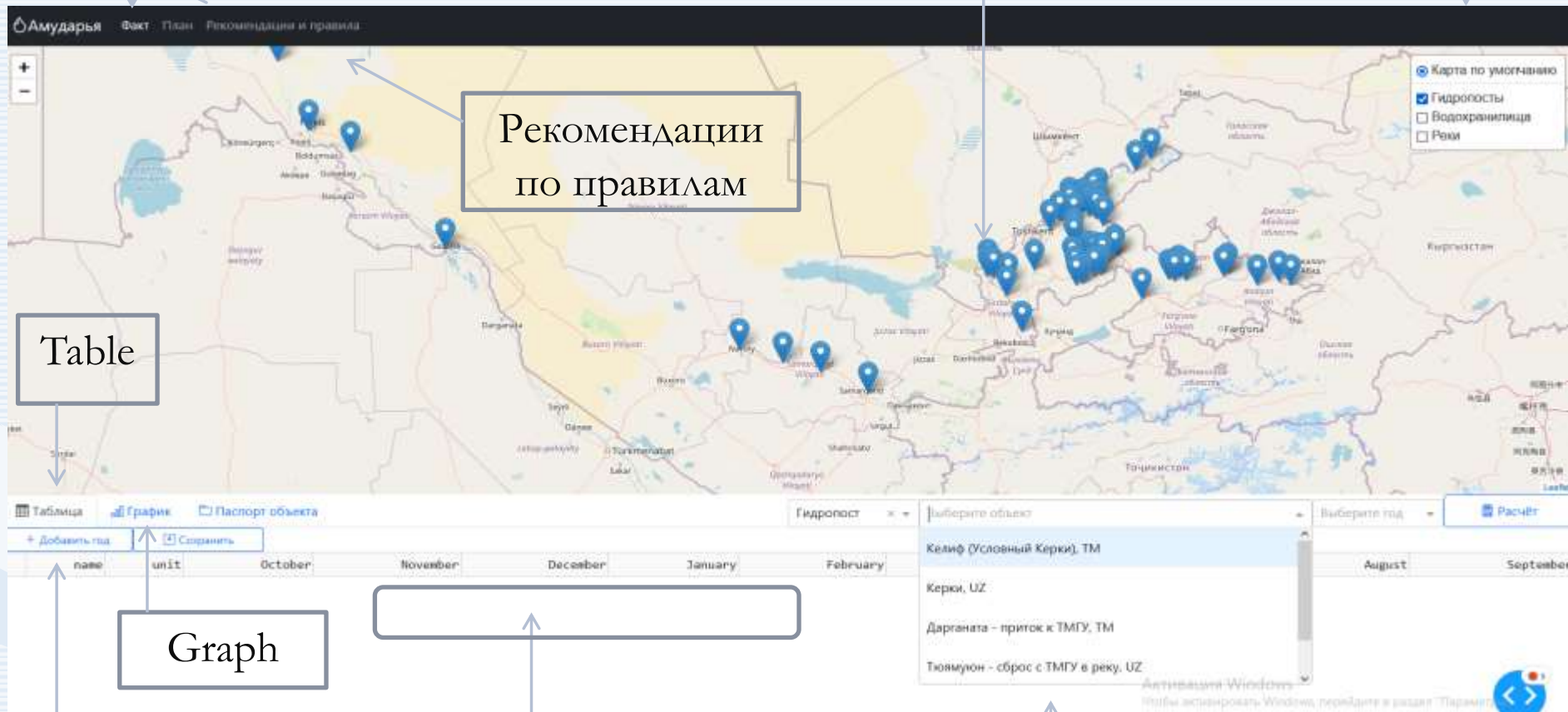
Table

Graph

Выбор года

Export data

Accessing data through object selection



Проведен тренинг в БВО “Амударья”, где специалистами БВО высказано пожелание на 2023 год о продолжении работ с целью опытной эксплуатации информационно-программного комплекса (составление плана распределения водных ресурсов в вегетацию 2023 года).



Ведущий специалист НИЦ МКВК И.Эргашев показывает работу информационно-программного комплекса “Электронные правила управления стоком реки Амударья” начальнику Управления водными ресурсами БВО “Амударья” М.Сапарбаеву и главному специалисту Г.Кадыровой.

Протокол № 1

по результатам совместного тестирования специалистами БВО «Амударья» и НИЦ МКВК информационно-программного комплекса «Электронные правила управления водными ресурсами р.Амударья в БВО «Амударья».

г.Ургенч 24.02.2023г.

Присутствовало 10 чел.

Начальник БВО «Амударья»
Заместитель начальника БВО «Амударья»
Заместитель директора НИЦ МКВК

М.Махрамов
У.Таджиев
А.Назарий

Приглашенные:

Начальник УПРАДИК БВО «Амударья»

М.Атамуратов

ПОВЕСТКА ДНЯ:

Рассмотрение результатов тестирования информационно-программного комплекса «Электронные правила управления водными ресурсами р.Амударья».

В тестировании участвовали:

Начальник УВРБВО «Амударья»
Главный специалист УВР БВО «Амударья»
Заместитель начальника УПРАДИК БВО «Амударья»
Главный специалист УВР БВО «Амударья»
Ведущий специалист РИАЦ НИЦ МКВК
Специалист РИАЦ НИЦ МКВК

М.Сапарбаев
Г.Гилялова
Х. Курбанов
Б.Садыхова
И.Эргашев
Л.Назарий

Тестирование было проведено на данных БВО «Амударья» для лет различной водности на участках реки Амударья: 1. г/п.Керки – г/п.Дарганата, 2.г/п.Тюямуюн – г/п.Саманбай.

В качестве исходных данных были приняты среднесуточные и месячные расходы воды по водозаборам в каналы и сбросы КДС.

Сравнивались фактические и расчетные расходы воды в конечных створах участков в г/п.Дарганата, г/п.Саманбай.

Основные результаты тестирования приводятся в Приложении к Протоколу в таблице.

Решили:

1.Согласиться, что тестирование показало приемлемый результат, поскольку отклонения фактических значений расходов воды от расчетных находились в пределах допустимых значений от -10 % до +10%

2.Участники совещания предложили продолжить данную работу на данных вегетации 2023 года.

3.Рассмотреть возможность внесения в расчетный инструмент поправочных коэффициентов для корректировки руслового баланса, с целью учета при расчете русловых потерь собственности эксплуатации (например, при резком сокращении расходов воды или наоборот).

4.Ввести исправления в название показателей

Существующие название	Предлагаемое название
Сток реки в Дарганата Win_dar	Сток реки в Дарганата (г/пДарганата) Win_dar
Водозабор Wint_tm	Водозабор из ТМГУ в каналы. Wint_tm
Сток реки в Тюямуюн Wout_tm	Сток реки в Тюямуюн (г/пТюямуюн) Wout_tm
Водозабор нижнего течения Wint_low	Водозабор нижнего течения из реки Wint_low

Предложение:

После полного запуска программы предлагается аналогичную программу создать для магистральных каналов УПРАДИКА

“Опыт управления водными ресурсами в НИЦ МКВК”.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

КОНТАКТЫ

**Научно-информационный центр
Межгосударственной Координационной
Водохозяйственной Комиссии Центральной Азии**
Республика Узбекистан, 100 187, Ташкент, Карасу 4, 11а
(+998 71) 265-08-36, (+998 71) 265-08-47
sic.icwc.ca@gmail.com
sic.icwc-aral.uz
al_nazariy@mail.ru