

**Fifth meeting of regional organizations dealing with the matters of sustainable development and water management in CA and representatives of ICWC working groups
(4-5 September 2017, Tashkent, Uzbekistan).**

**Session 4. Interactions of regional organizations with key stakeholders and the general public:
lessons learnt and future tasks.**

The role of regional organizations in enhancing intersectoral interaction.

**Possibilities of joint work of two BWOs and SIC ICWC in
developing a working model for day-to-day basin management**

**Возможная совместная работа двух БВО и НИЦ МКВК
по созданию рабочей модели оперативного управления
бассейном**

A.G.Sorokin



**(Science-Information Centre of Interstate Commission
for Water Coordination in Central Asia)**

What regional organizations are able to do?

- Raise public awareness about positive instances and benefits of cooperation, about existing risks, damages (losses), and challenges for the future
- Arrange regular consultations among the experts of regional organizations (regarding the methods of analysis, forecasting, and planning) and exchange of real-time data

Что региональным организациям по силам ?

- Повысить осведомленность общественности о положительных примерах и выгодах сотрудничества, о существующих рисках, ущербах (потерях) и вызовах будущего
- Наладить на постоянной основе проведение консультаций между специалистами региональных организаций (по применяемым методам анализа, прогнозирования и планирования), наладить обмен оперативными данными

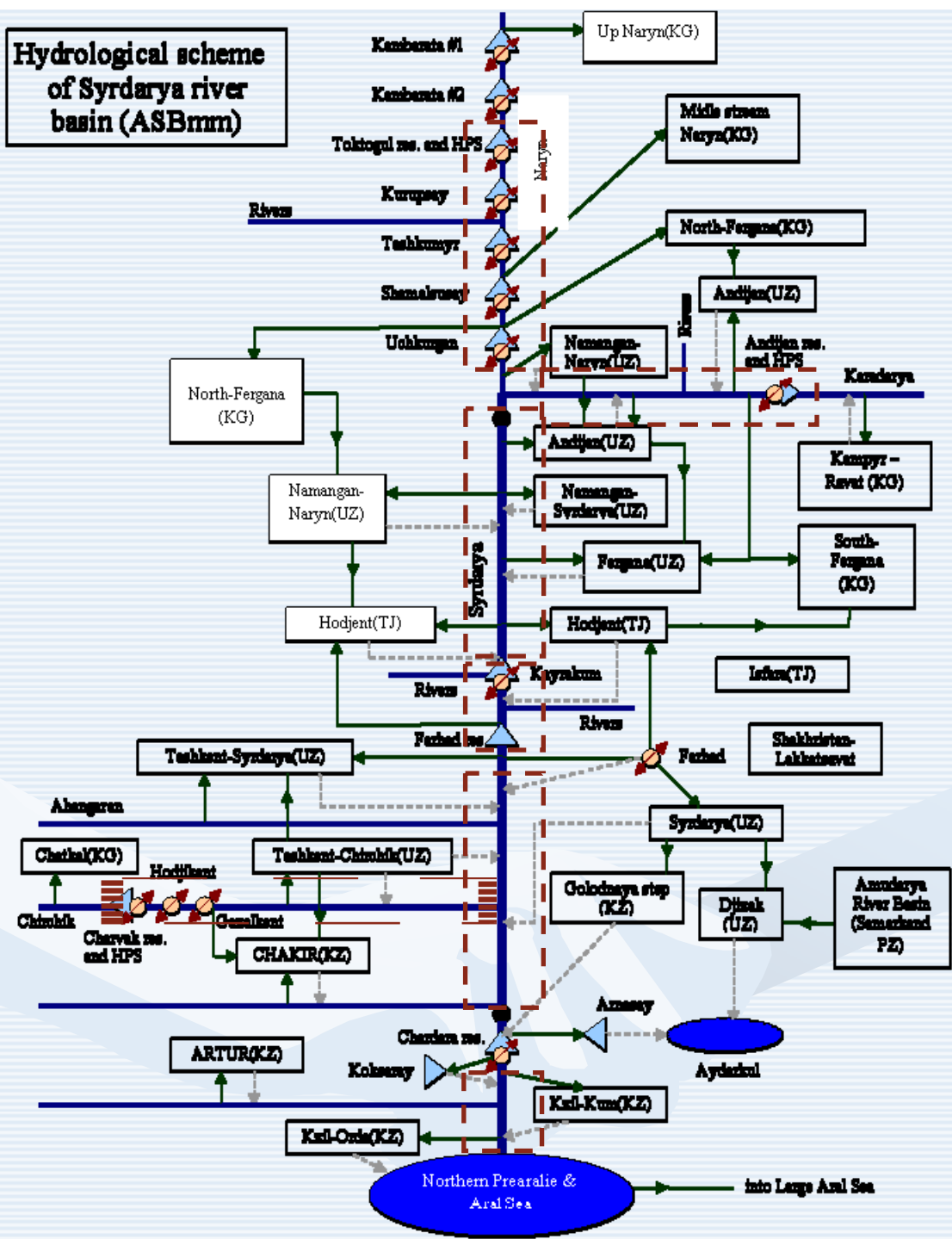
Joint efforts of regional organizations should be aimed at making water governance the scientifically-grounded and effective process.

We need to understand better each other and clearly express our positions, interests, and arguments. To this end, we must have joint tools for analysis and planning of our actions, based on common approaches and methods.

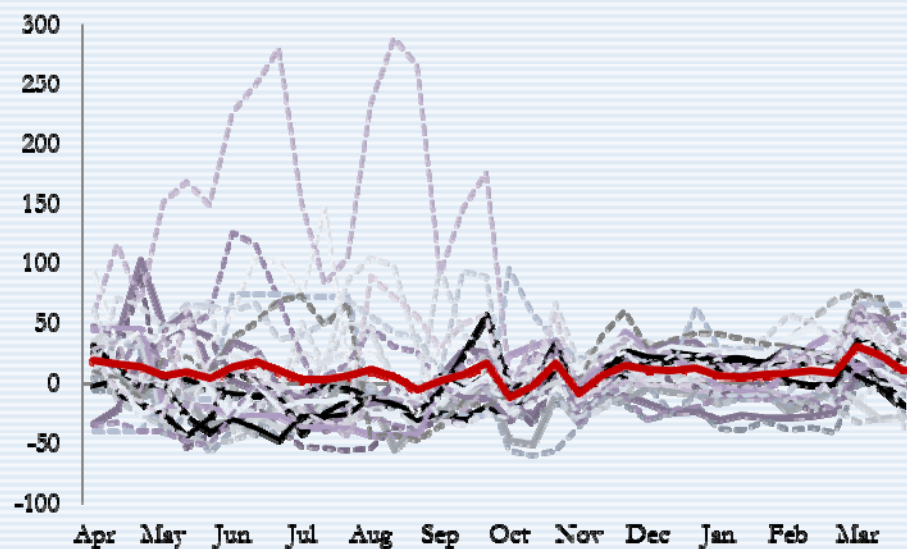
Совместные усилия региональных организаций должны быть направлены на то, чтобы сделать управление водными ресурсами научно-обоснованным, эффективным процессом.

Нам необходимо лучше понимать друг-друга и излагать наши позиции, интересы, аргументы, а для этого мы должны иметь совместные инструменты анализа и планирования наших действий, основанные на общих подходах и методах.

Hydrological scheme of Syrdarya river basin (ASBmm)



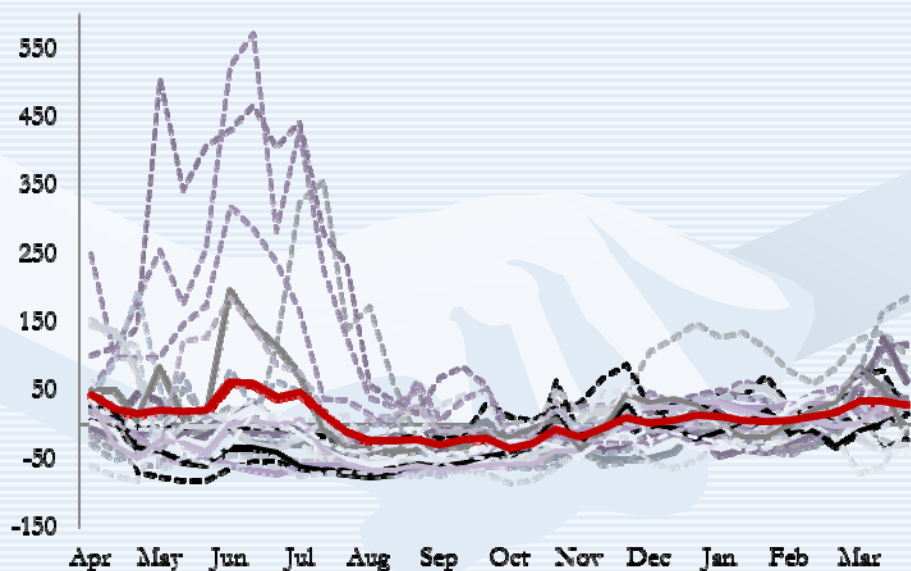
	Rivers		Lakes
	Reservoirs(res)		Planning zone (PZ)
	HPS		Gauging stations
	Intakes	TJ	Tadjikistan
	Transfers	UZ	Uzbekistan
	Returns, Outflow	TM	Turkmenistan
		KG	Kyrgyzstan



Reservoir “Bakhri Tojik”: Inflow deviation (1991-2017), %

$$100 * (Q_{\text{actual}} - Q_{\text{forecast}}) / Q_{\text{forecast}}$$

**Водохранилище “Бахри Точик”:
отклонение фактических
значений притока от прогноза, %**

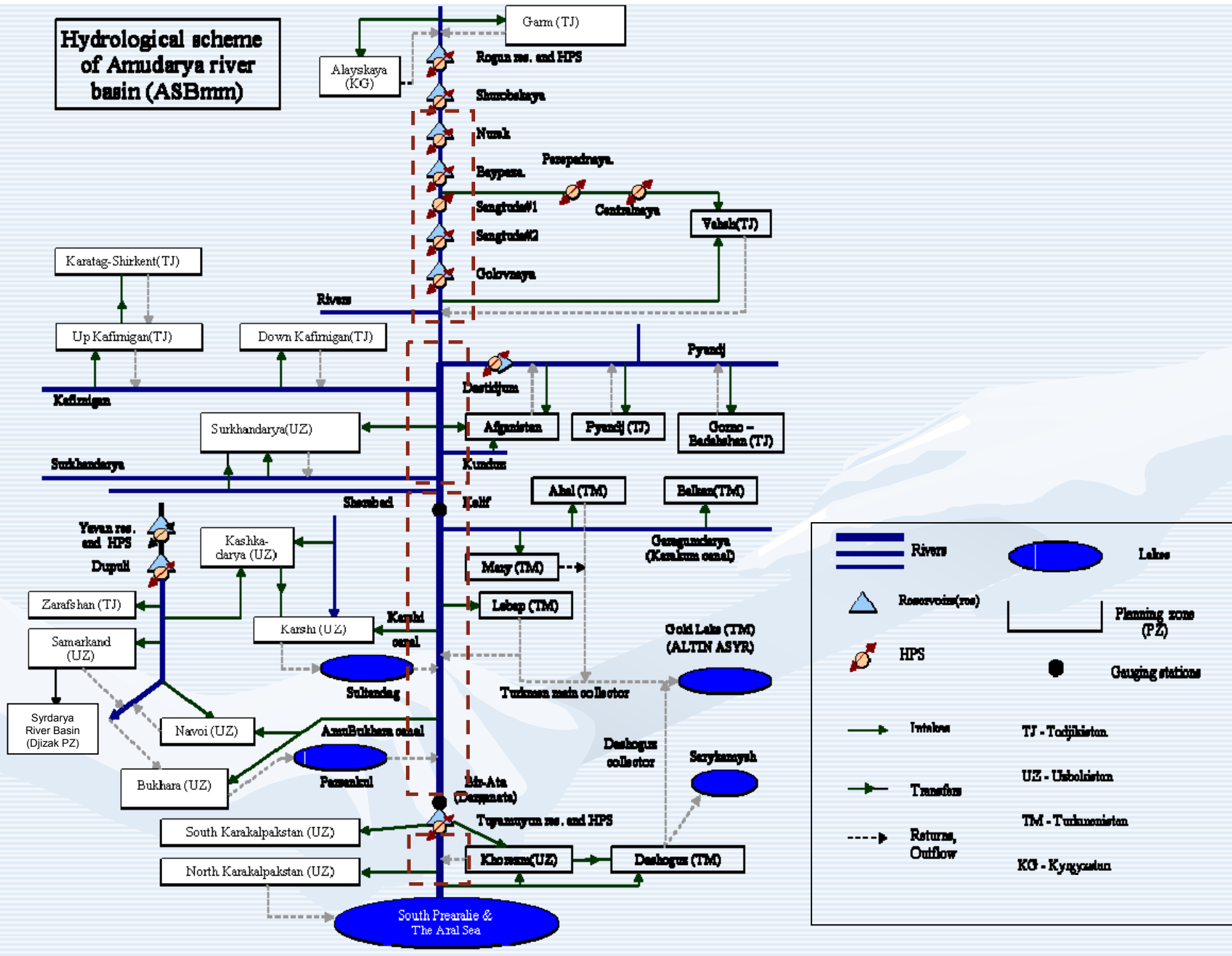


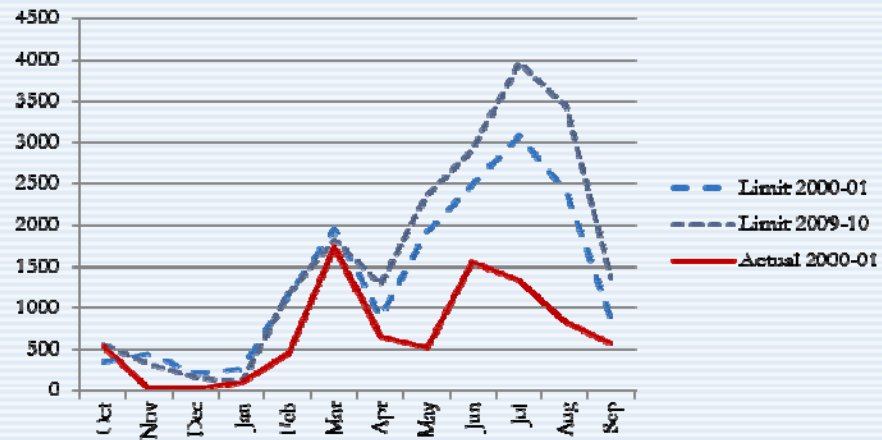
Shardara reservoir : Inflow deviation (1991-2017), %

**Шардаринское водохранилище:
отклонение фактических
значений притока от прогноза,
%**

**Portal of knowledge for water and environmental
issues in Central Asia (cawater-info.net)**

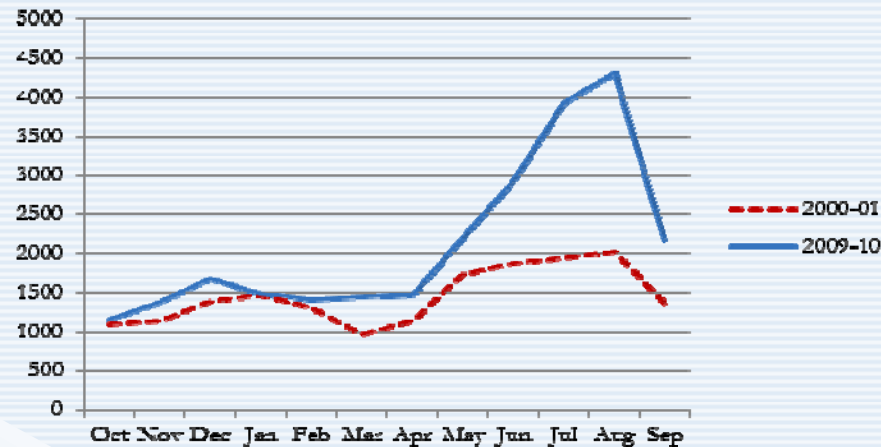
Hydrological scheme of Amudarya river basin (ASBmm)





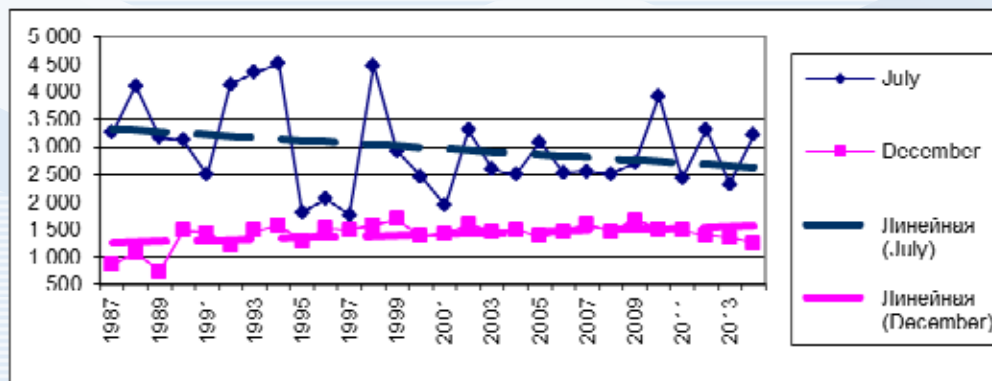
Amudarya Lower reaches: Intake (Limit and Actual), mln.m3

Водозабор в низовьях
Амударьи (лимит и факт),
млн.м3



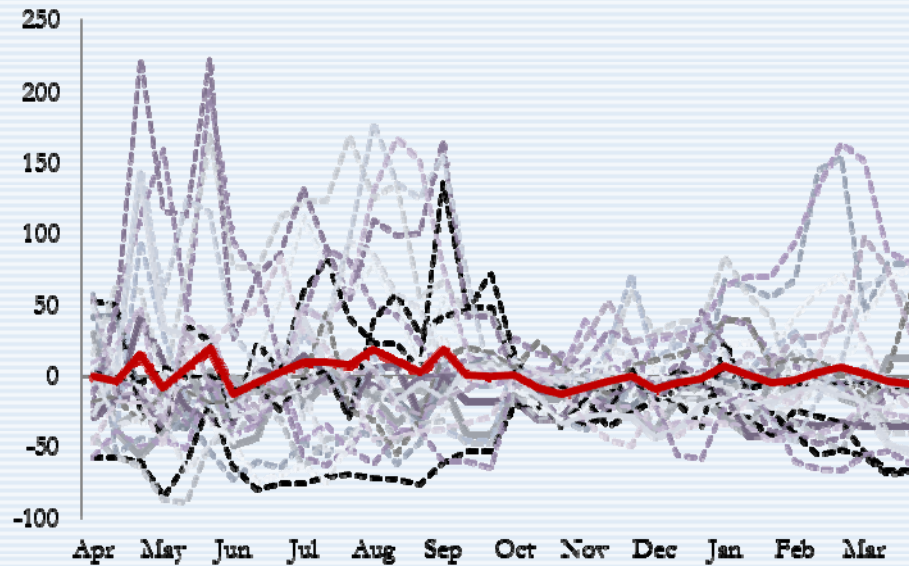
Release from Nurek HPS (2000-2001, 2009-2010), mln.m3

Попуски из Нурекского
гидроузла, млн.м3



Release from Nurek HPS in July and December (1987-2014), mln.m3

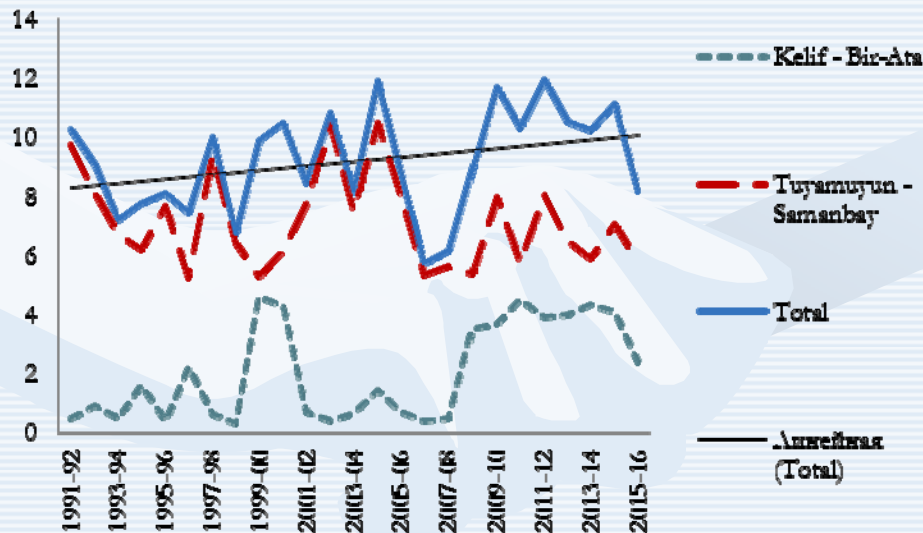
Тренды попусков из
Нурекского гидроузла в Июле
и Декабре (1987-2014), млн.м3



The Tuyamuyun hydroelectric complex: Inflow deviation (1991-2017), %

$$100 * (Q_{\text{actual}} - Q_{\text{forecast}}) / Q_{\text{forecast}}$$

Тюямуюнский гидроузел: отклонение фактических значений притока от прогноза за 1991-2017 гг, %



Amudarya river channel balance discrepancy (water loses), 1991-2016, km³

Невязки руслового баланса в среднем и нижнем течении реки Амударья (потери) за 1991-2016 гг, куб.км/год

Increased variability of river flow caused by climatic and anthropogenic factors and, consequently, growing scarcity of water and uneven distribution of water in time and space require that the analysis and planning algorithms be adjusted and improved.

Current inaccuracies and failures of water management in Amu Darya and Syr Darya Basins are partly the result of a lack of computer models that implement the above algorithms for decision support in BWOs

Увеличение изменчивости трансформации стока реки, вызываемые климатическими и антропогенными факторами, и сопутствующее этим тенденциям нарастание дефицита воды, его неравномерное распределение по времени и территории, обуславливают необходимость уточнения и совершенствования

алгоритмов оперативного управления - планирования и анализа.

Существующие неточности и просчеты в управлении водными ресурсами бассейнов рек Амударья и Сырдарья – отчасти результат отсутствия компьютерных моделей, реализующих данные алгоритмы в поддержку решений БВО.

In order to make a correct plan of flow allocation in river basins from one control section to another one, there should be (besides accurate Hydromet's forecasts on flow probability): a) an algorithm for calculation of lateral inflow (by river reach); b) an algorithm for calculation of water losses in open channel and losses in reservoirs (major problem for the Amu Darya River in its middle and lower reaches); c) an algorithm of flow transformation (by river reach) that employs the dynamic task considering daily changes in river water volume at rise and recession of flood. The algorithm of water distribution should be linked to the algorithms calculating lateral inflow and losses and the algorithms producing operation regimes of individual HEPS and their cascades, including calculation of energy generation, idle discharge, and energy losses through idle discharge.

Чтобы правильно построить план движения потоков в бассейнах рек от одного контрольного створа к другому необходимо иметь (помимо точных прогнозов Гидрометцентров о водности рек): а) алгоритм расчета боковой приточности (по участкам рек), б) алгоритм расчета русловых потерь и потерь в водохранилищах (основная проблема для реки Амударьи в ее среднем и нижнем течениях), в) алгоритм трансформации стока (по участкам), реализующий динамическую задачу, учитывающую суточные изменения объема воды в реке на подъеме и спаде половодья. Алгоритм распределения водных ресурсов должен быть увязан с алгоритмами расчета боковой приточности, расчета потерь, а также алгоритмом расчета режимов отдельных ГЭС и их каскадов, включая расчет выработки электроэнергии, холостых сбросов и потерь электроэнергии на холостых сбросах.

Management implies not only maintenance of the current functioning but also development. This aspect should be incorporated into the algorithms, particularly, in the form of regimes of multi-year flow regulation by large reservoirs that provide:

- a) additional water to cover shortages of water for irrigation fields and aquatic ecosystems during dry years (seasons);
- b) possibility to accumulate excess water in reservoir and maintain optimal water level while avoiding abrupt drops of water head at HEPS.

Управление есть не только поддержание существующего функционирования, но и управление развитием. Такая возможность должна быть заложена в алгоритмы, в частности в виде режимов многолетнего регулирования стока крупными водохранилищами, которые дают:

- а) дополнительную воду для покрытия дефицита воды, поступающей на орошаемые поля и водные экосистемы в маловодные годы (сезоны),
- б) возможность накапливания избытков воды в водохранилище и поддержания оптимальных отметок воды без резких падений напоров ГЭС.

One may govern and manage only the system (manageable system) that is well “tuned”, i.e. has capacities of control and monitoring.

Efficient water management in Syr Darya and Amu Darya relies on the data collected at control sections and giving insight into flow and its distribution. It is very important to have reliable data on flow rates, first of all, at boundaries of the countries, where one cubic meter of water is passed from one country to another one.

Руководить и управлять можно только системой (управляемой системой), хорошо “настроенной” – обладающей возможностью контроля и мониторинга.

Эффективное управление водными ресурсами Сырдарьи и Амударьи опирается на информацию в контрольных створах, дающих знания о движении потока и его распределении.

Здесь важно иметь достоверные данные о расходах воды, прежде всего, на границах стран, где кубометры воды передаются как эстафета от одной страны в другую.

SIC ICWC together with BWO Amu Darya and BWO Syr Darya has repeatedly tried to initiate joint work for building information-analytical capacities of BWOs – improvement of information systems and tools for efficient day-to-day management, including analysis of the current situation and planning (daily, ten-day, monthly, seasonal). The development of a set of algorithms (with their implementation in form of computer models for Amu Darya and Syr Darya basins) would allow more efficient water management and avoidance of previous mistakes instead of their repetition. A new quality control and new opportunities for user; minimum investment !

НИЦ МКВК совместно с БВО “Амударья” и БВО “Сырдарья” не раз выходил с инициативой организации совместной работы по повышению информационно-аналитического потенциала БВО - по совершенствованию информационных систем и инструментов оперативного управления, включающего анализ текущей ситуации и планирование (на сутки, декаду, месяц, сезон). Разработка комплекса алгоритмов (при их реализации в виде компьютерных моделей для бассейнов Амударьи и Сырдарьи) позволит управление водными ресурсами сделать более эффективным, - не повторением старых ошибок, а их недопущением (исправлением). Новое качество управления и новые возможности для пользователя; минимальные инвестиции !

The models will suit practical tasks of BWOs as much as possible.

The models will provide timely information upon queries of BWO staff and ICWC members and also for all regional organizations and stakeholders (especially in case of extreme situations).

The model could become the basic ones in BWO activities and in preparation of relevant reports for Technical country meetings.

THANK YOU FOR ATTENTION

Модели будут максимально приближены к практическим задачам БВО. Модели смогут оперативно выдавать информацию по требованию не только сотрудников БВО, но и членов МКВК, а также (особенно в случае возникновения экстремальных ситуаций) для всех региональных организаций и заинтересованных лиц.

Модели могут стать базовыми в практической работе БВО и в подготовке документов для Технических совещаний стран.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ