



ПУЛАТОВ Я.Э.- заведующий отделом Института водных проблем, гидроэнергетики и экологии АН РТ, Председатель водного партнерства Таджикистана, Заслуженный деятель науки и техники РАЕ, член-корр. НАН РФ, д.с.-х.н., профессор



- **ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ВОДОСБЕРЕЖЕНИЯ – ОСНОВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВОДНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**
(26-27 апреля 2022г., Туркестан)



ВЫЗОВЫ И ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

- Рост численности населения региона (до 2,5% ежегодно). **Ожидаемый дефицит-2,5 км³**;
- Развитие всех секторов экономики, повышение спроса на воду и увеличение водопотребления. **Дефицит – до 2,0 км³**;
- Глобальное потепление климата (климатический фактор),, деградация водного фонда, особенно ледников. ; **Дефицит от снижение водности рек – 1.5-3,0 км³**
- Увеличение отбора воды Афганистаном. **Дефицит до 3 км³**;
- *Экстенсивный путь развития сельского хозяйства;*
- *Большие непроизводительные потери воды, низкий КПД водохозяйственных систем и отсутствие водоучета;*
- *Ухудшение состояния инфраструктуры (50-60%.);*
- *Слабая экономическая и техническая поддержка, недостаточное финансирование отрасли;*
- *Отсутствия стимулов на водосбережения;*
- *Необеспеченность отрасли в/квалифицированными кадрами;*



Существующие проблемы:

- Орошаемая площадь – 762 тыс. га, из них около 300 тыс.га (40%) насосное орошение. Засоление-13,2%. Предрасположенность к вторичному засолению имеют 310 тыс.га. (41%) земель. Каменистые земли - 140 тыс. га, из них 70 тыс.га находятся в с/х обороте;
- Ежегодно из-за худшего мелиоративного состояния от 20 до 50 тыс.га орошаемые земли не используются в сельскохозяйственном обороте;
- Собираемость платы за водные услуги в среднем составляет - 40%;
- Технологические нарушения: поливы, ухудшается ЭкоМел.Сос;
- Зависимость с/х от климата. КПД использования В/З ресурсов низка;
- Применение КО, Дожд. и др. микроорошения требуют обоснования. Дорога.
- Планы водопользования - визуально, без учета потребности с/х в воде. Рекомендации (1988г) требуют - новой разработки;
- РО и ТП не соблюдается, КПД низкий.
- Методы эвапотранспирации не оценены.
- КИ, на 1-2⁰С биологическая потребность увеличится на 3-10%. Испаряемость на 5-10%. E= 10-20%. M= 22-38%.
- Сокращаются запасы подземных вод и возрастут энергозатраты на машинный водоподъем.



ВОДОСБЕРЕЖЕНИЕ - ПРИОРИТЕТ

- ❖ **Водосбережение и РИВР - национальный приоритет (стратегии, концепции, программы);**
- ❖ **Программные задачи Международного десятилетия действий «Вода для устойчивого развития, 2018-2028гг.». (Резолюция Генеральной Ассамблеи ООН от 21 декабря 2016г.);**
- ❖ **«Парижское соглашение» (21-я сессия Конференции Сторон Рамочной Конвенции ООН об ИК, 12 декабря 2015 г.) – В и РИВР как адаптационные меры к КИ;**
- ❖ **ЦУР (17 целей и 169 показатели), принятые всеми государствами - членами ООН в 2015 г. ЦУР-2: «Ликвидация голода, обеспечение продовольственной безопасности, улучшение питания и содействие устойчивому развитию с/х». ЦУР-6: «Обеспечение наличия и РИВР и санитарии для всех»;**
- ❖ **Водосбережение, РИВР и бережное отношение к водным ресурсам – основные принципы ИУВР;**
- ❖ **«Программа реформы водного сектора Таджикистана на период 2016-2025 годы», (утверждена Постановлением Правительства РТ от 30 декабря 2015 года, №791;**
- ❖ **Придание значению воды в рамках водных мероприятий: 22 марта – международного дня воды; «Капля воды – крупица золота», «Вода – основа жизни» и другие.**



СРЕДНЕВЗВЕШЕННЫЕ ЗАТРАТЫ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО 1000М³ ВОДЫ, ДОЛЛ. США

№ п/п	Методы получения воды	Затраты в долларах США
1	Опреснение минерализованных вод	1000±250
2	Реабилитация гидромелиоративных систем	800±100
3	Территориальное перераспределение	750±200
4	Очистка сточных вод	120±20
5	Регулирование водохранилищ	70±20
6	Внедрение водосберегающих технологий	3±2

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА СПОСОБОВ ОРОШЕНИЯ



С/х культуры	Урожайность, ц/га		Прибавка урожая от капельного орошения		Экономия воды, %
	Бороздковый	Капельное орошение	ц/га	%	
Пшеница (мягкая)	40,3	68,1	+27,8	69,0	49,5
Пшеница (твердая)	32,6	57,6	+25,0	76,7	49,5
Хлопчатник	34,9	55,4	+20,5	58,7	51,0
Кукуруза (зерно)	68,2	104,8	+36,6	53,7	55,4
Овощные	380	540	+140	42,1	31,0

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ВОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН

Государственное учреждение «Таджикский научно-исследовательский институт гидротехники и мелиорации»
(ГУ «ТаджикНИИГиМ»)

АГЕНТСТВО ПО МЕЛИОРАЦИИ И ИРРИГАЦИИ ПРИ
ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН
Государственное унитарное предприятие «Проектный институт
«Таджиктирводхоз»»

ПОСОБИЕ

ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ, СТРОИТЕЛЬСТВУ И
ЭКСПЛУАТАЦИИ СИСТЕМЫ КАПЕЛЬНОГО
ОРОШЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ТАДЖИКИСТАНА



Душанбе-2018





Экономия оросительной воды в зависимости от различных технологий

№ варианта	Технологии	Экономия оросительной воды, %
1	Обычная технология (контроль)	0
2	Гидрогель (70кг/га)	40-45
3	Плёночная мульча	20-25
4	Гидрогель + Плёночная мульча	50-55
5	Солома (500кг/га)	15-20
6	Экранирование песчаных почв	30-35



Капельное орошение садов и виноградников



ПУТИ ПОКРЫТИЯ ДЕФИЦИТА ВОДЫ В БАССЕЙНЕ. ОСНОВНЫЕ РЕЗЕРВЫ.

На уровне поля:

- Соблюдение оптимального РО и ТП с/х культур, позволяет сэкономит до **30%** оросительной воды;
- **Водосберегающие инновационные технологии** орошения, позволяет сэкономит **до 50%** воды; Уменьшение оросительной нормы; Поверхностного сброса и глубинной инфильтрации; Стабильности водоподачи. Не допущения размыва и заиления; Равномерного увлажнения корнеобитаемой зоны растений; Экономии воды; Повышения урожайности с/х культур, сокращению затрат труда на их возделывание; Улучшению почвенно-мелиоративного состояния орошаемых земель.
- Внедрение маловлагодоемных, засухоустойчивых сортов с/х культур;
- Учёт положительного влияния климатических изменений;

На уровне каналов:

- Организация **водоучета** и повышения её точности в МК и МХК. Доведение их КПД до норматива в **0,7** позволит сохранить **до 4 км³**. (НИЦ МКВК);
- Модернизация и повышение оросительных и КДС;
- Увеличение использования сбросных и КД вод. Насчитывается 14 км³ возвратных вод, из которых в озёра сбрасывается 7,39 км³, а в русло Амударьи – 4,94 км³. Около **2 км³** может быть вовлечено в использование непосредственно в виде ресурса при минерализации менее 2 г на литр.

На уровне русло реки:

- **Сокращение потерь стока в русле реки.** Потери в русле изменяется от **5,76 км³** в маловодный год до **16,2 км³** в многоводный год при нормативе, **9.03-9.23 км³**. Наведение порядка в учёте воды на межгосударственном уровне путём внедрения системы постоянной регистрации стока внедрением системы SCADA. Это позволит «поймать» как минимум **3-4,4 км³** в год (НИЦ МКВК);
- **Переход на режим многолетнего регулирования стока** при завершении строительства Рогуна и увязки режима работы имеющихся внутрисистемных водохранилищ с режимами русловых.
- **Переход с энергетического** (максимальная выработка ЭЭ в осенне-зимний период) на энерго-ирригационный (максимальная выработка за год) режим работы Нурекской ГЭС. Организация единого энергетического рынка ЦА.

На общественном и государственном уровнях:

- Создание платформы водосбережения путем повышения общественного участия в процессе управления водными ресурсами;
- Повышение адаптивности в условиях климатических изменений;
- Совершенствование и создание эффективной законодательной, правовой и институциональной базы сотрудничества в бассейне;
- Создание энергетических и продовольственных консорциумов;
- Повышение доверия, доброй воли и политики для взаимовыгодного и добрососедского сотрудничества в бассейне Аральского моря.



«Если у Вас есть яблоко и у меня есть яблоко, и мы обменяемся этими яблоками, то у Вас и у меня останется по яблоку. А если у Вас есть идея и у меня есть идея и мы обменяемся этими идеями, то у каждого будет по две идеи» Бернард Шоу

БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ!