

**ПУЛАТОВ Я.Э. – Зав. отд. инновационных технологий Института  
водных проблем, гидроэнергетики и экологии АН  
РТ, Председатель водного партнерства  
Таджикистана, д.с.-х.н., профессор.**

## **ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ И ОРОШАЕМОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ В УСЛОВИЯХ КЛИМАТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ ТАДЖИКИСТАНА**



**СВО ВЕКЦА, 18 мая 2017г., г. Москва**

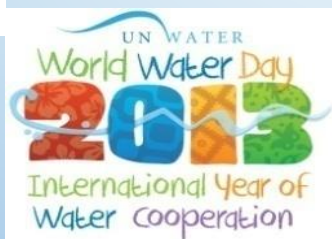
# ГЛОБАЛЬНЫЕ ВОДНЫЕ ИНИЦИАТИВЫ ТАДЖИКИСТАНА



**Международный год чистой воды (2003)**



**Международное десятилетие действий  
«Вода для жизни» (2005-2015)**



**Международный год водного  
сотрудничества, 2013**



**Международное десятилетие действий «Вода  
для устойчивого развития» (2018-2028)**

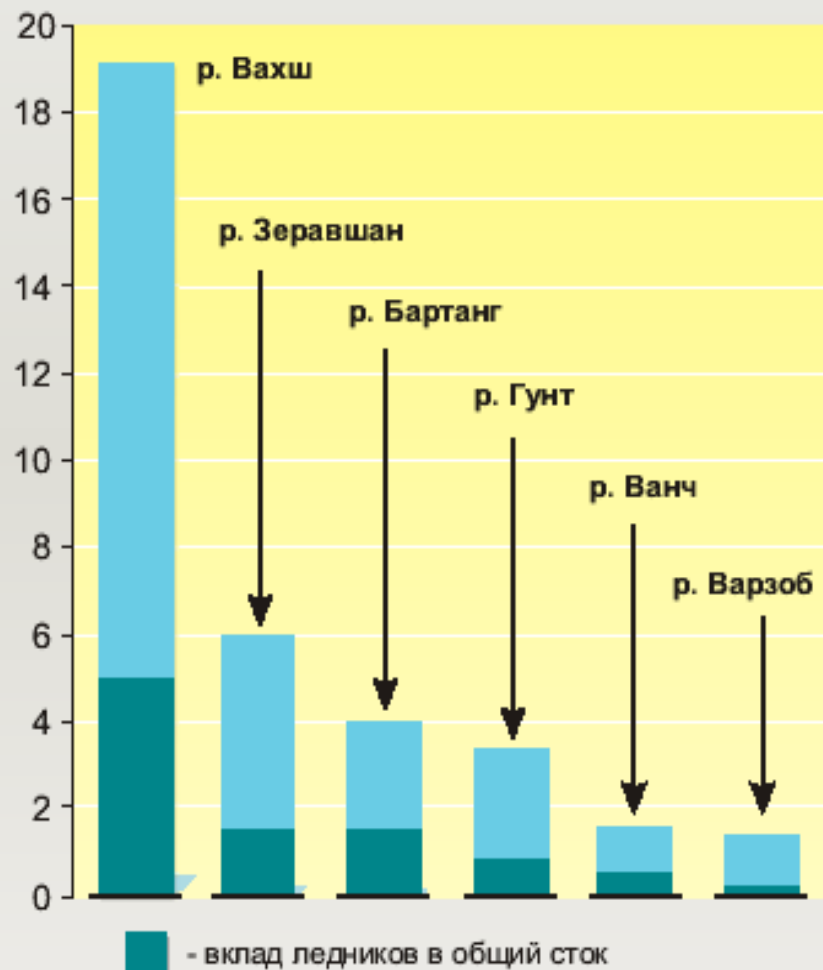


## Водные ресурсы Таджикистана

- Формируется 55,4% от общего стока (115,6 км<sup>3</sup>) БАМ или 64 км<sup>3</sup> /г. и из них используется около 10% ;
- Запас вод в ледниках (845 км<sup>3</sup>), озерах (46,3км<sup>3</sup>) и водохранилищах (15,34км<sup>3</sup>);
- Количество ледников -14509 (площадь-11146 км<sup>2</sup>) или 8% всей территории страны. Запас льда 13 раз превышает годовой сток всех рек страны.
- Протяженность 947 рек, имеющих длину более 10 километров, превышает 28500 км. На их долю приходится более 60% гидроресурсов ЦА;
- 1300 озер с площадью 705 км<sup>2</sup>. Из 46,3 км<sup>3</sup> озерных вод, 20 км<sup>3</sup>- пресные;
- 10 эксплуатируемых водохранилищ с объемом от 20 млн.м<sup>3</sup> до 10,5 км<sup>3</sup> общей площадью водного зеркала 664 км<sup>2</sup>, полным объемом 15,34 км<sup>3</sup>, в т.ч. полезным 7,63 км<sup>3</sup>, что составляет 13% стока рек бассейна Аральского моря.
- Потенциальные запасы подземных вод - 18,7км<sup>3</sup>/год. Эксплуатационные запасы оцениваются в 2,8км<sup>3</sup>/год.
- Возвратные воды-3,5-4,0км<sup>3</sup> (3,0км<sup>3</sup>-КД, 0,5км<sup>3</sup> коммунально-бытовые)

## Сток рек в средний по водности год и доля ледникового питания

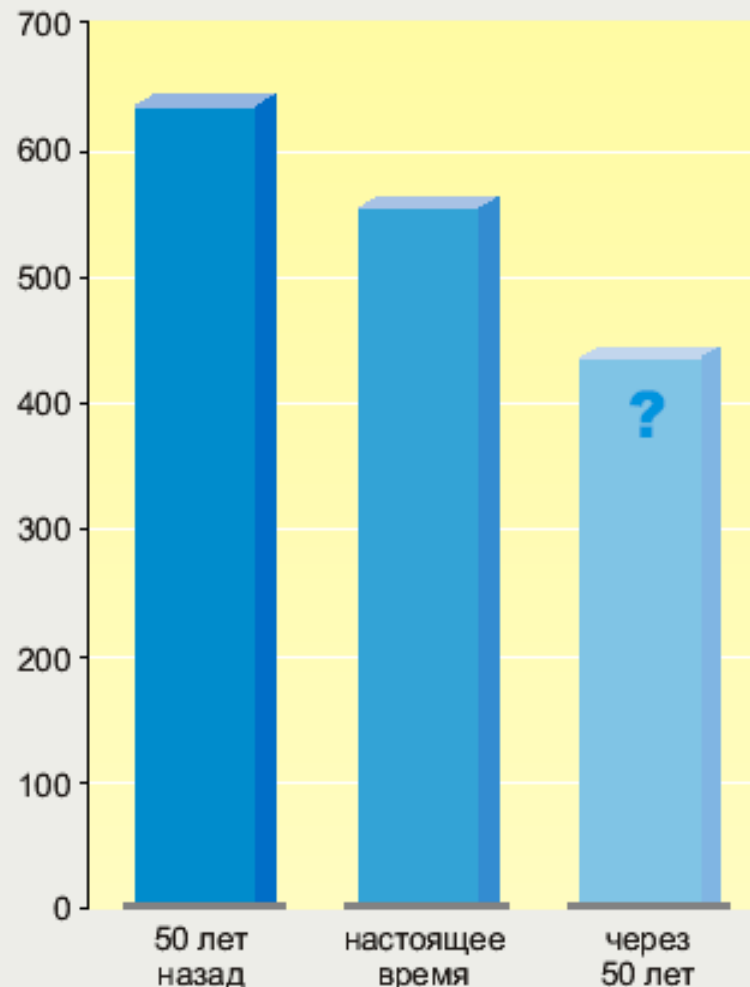
Речной сток, куб.км в год данные за 1990 г.



Источник: ГУ по гидрометеорологии

## Изменение объема ледников Таджикистана

Объем ледников, куб.км



Источник: ГУ по гидрометеорологии





## СТИХИЙНЫЕ БЕДСТВИЯ, СВЯЗАННЫЕ С ВОДОЙ



**Сели:** самые частые явления, характерные для всех регионов Таджикистана, в среднем за год происходят 20-25 селевых явлений.

**Прорыв ледниковых и прорывоопасных озер, подвижка ледников** характерны для высокогорных районов Таджикистана, прорыв в Рошткале (погибло 25 человек), подвижка ледников РГО (2007) и Медвежий (2001).

**Наводнения:** характерны для всех регионов страны, наводнение на р.Пяндж в Таджикистане (ущерб более 20 млн. долл. США).

**Лавины:** наблюдаются в основном в высокогорных зонах (частые явления на автотрассе Душанбе-Ходжент).

**Оползни:** в Таджикистане **имеется** около 50000 оползнеопасных участков

**Засуха и маловодье:** Засуха 2000-2001гг. и 2008г. нанесла значительный ущерб сельскому хозяйству не только Таджикистана но и всего региона.

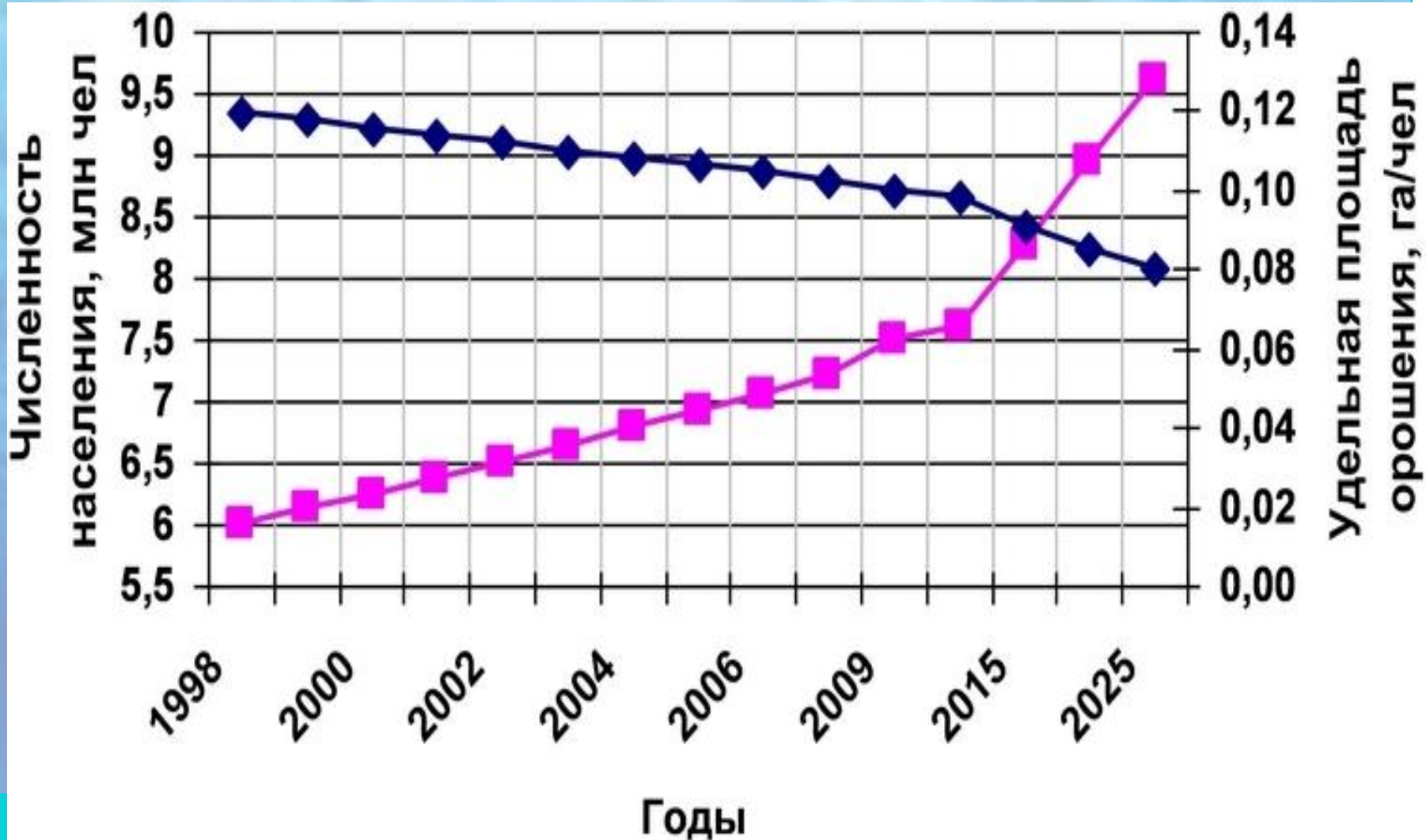


## ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ В ТАДЖИКИСТАНЕ

- До 92 % водные ресурсы используются в орошаемом земледелии и дает 90 % продукции растениеводства;
- Из имевшихся 750 тыс. га орошаемых земель 20% их испытывают дефицит воды. Около 300 тыс. га земель орошается при помощи насосных станций. Засоленность - 116тыс.га. Каменистые зем. - 140 тыс. га, из них 70 тыс.га находится в сельскохозяйственном обороте;
- Обеспеченность орошаемыми землями и водными ресурсами - 0,10 га/чел. и 1843 м<sup>3</sup>/чел;
- Используются 11,5-12,8 км<sup>3</sup>, или 18-20,0% водных ресурсов РТ;
- Перспективные площади - 500-800 тыс. га. Дополнительно требуются 3-6 км<sup>3</sup>. Суммарный перспективный водозабор - 18км<sup>3</sup> или 28,1 % от объема речного стока Таджикистана.
- Водный сектор основан на смешении административных и водохозяйственных границ.
- Планирование и распределение воды основано на лимитах воды. финансирование водного хозяйства составляет 10% от нормативных средств;

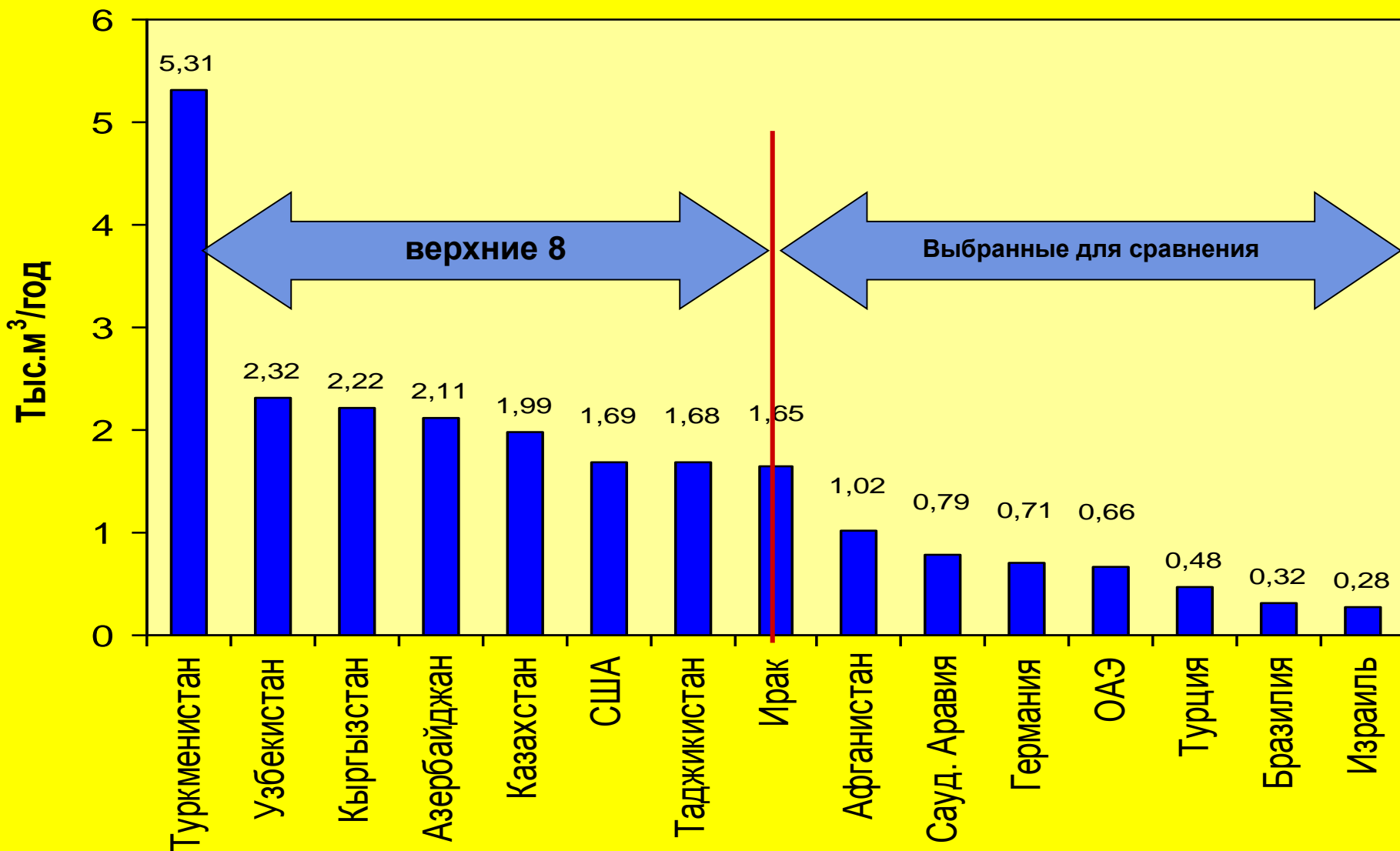


## ИЗМЕНЕНИЕ УДЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДИ ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ НА ДУШУ НАСЕЛЕНИЯ.





# Годовое потребление воды на душу населения в различных странах





**Водный  
источник**

**Ирригационная  
система**

**Орошаемое  
поле**

**Дренажная  
система**

**ЗАБОР  
ВОДЫ  
ИЗ  
ИСТОЧНИКА  
(100)**

**ОБЩИЙ ОБЪЁМ  
ОРОСИТЕЛЬНОЙ  
ВОДЫ  
ПОДАВАЕМОЙ В  
ХОЗЯЙСТВО  
(55)**

**ОРОШЕНИЕ В  
КОРНЕВОМ СЛОЕ  
ПОЧВЫ  
(27.5)**

**ПОТЕРИ ПРИ  
ПОЛИВЕ  
(27.5)**

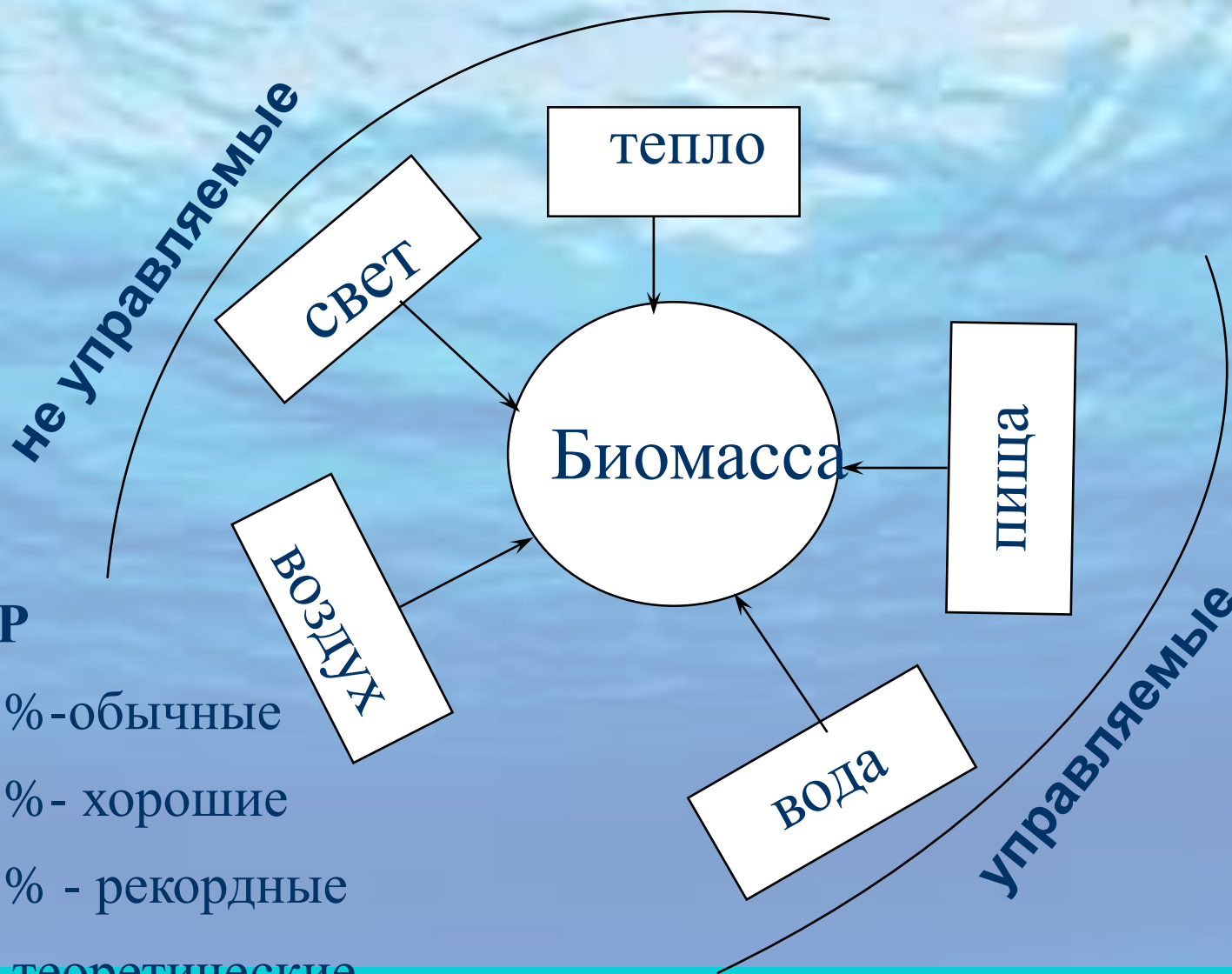
**ПОТЕРИ  
ИРРИГАЦИОННОЙ  
СИСТЕМЫ  
(45)**

**ВАРИАНТ  
СОВМЕЩЕННОГО  
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ  
ВСЕХ ВИДОВ ВОД**

**ДРЕНАЖ  
(64.7)**



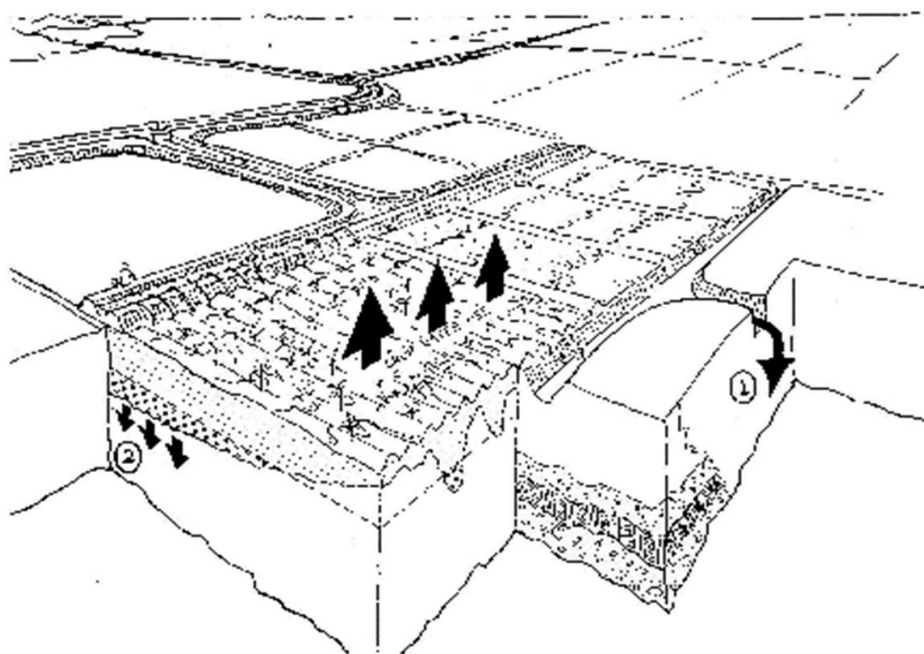
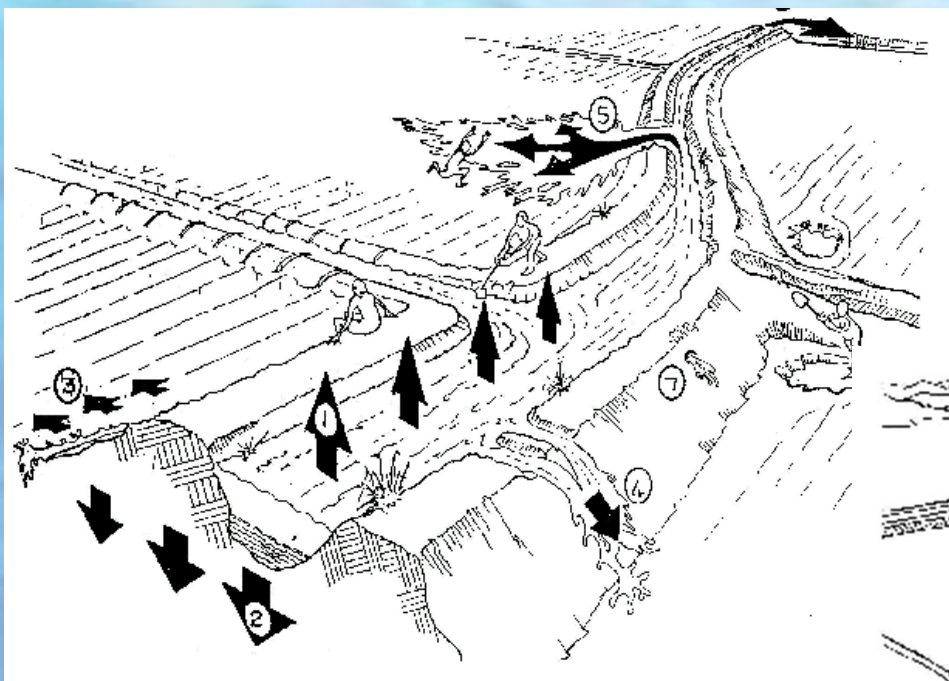
# ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ УРОЖАЙНОСТИ РАСТЕНИЙ



## КПД ФАР

1. 0,5-1,5 %-обычные
2. 1,5-3,0 %- хорошие
3. 3,5-5,0 % - рекордные
4. 6-8 % - теоретические

# Потери воды из каналов и сверхнормативные потери при орошении







## **Плохая эксплуатация оросительной сети**



## **Плохая эксплуатация КДС**



## **Плохая планировка**



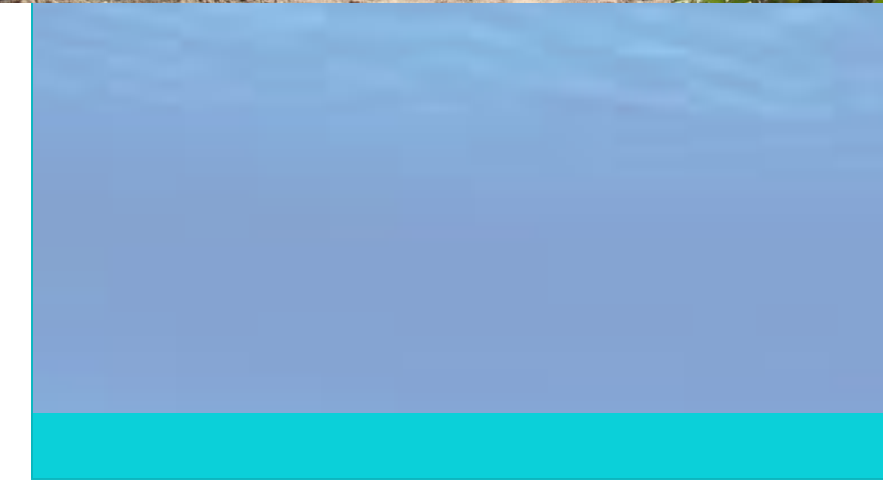








# ВОДОСБЕРЕГАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛИВА ХЛОПЧАТНИКА





# Учет и контроль воды, подаваемой и отводимой с полей





## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА СПОСОБОВ ОРОШЕНИЯ

Сельскохозяйственные культуры	Урожайность, ц/га		Прибавка урожая от капельного орошения		Экономия воды, %
	Бороздковый	Капельное орошение	ц/га	%	
Пшеница (мягкий сорт)	40,3	68,1	+27,8	69,0	49,5
Пшеница (твердый сорт)	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 (томаты, огурцы)	380	540	+140	42,1	31,0





# МЕРЫ ПО АДАПТАЦИИ К КЛИМАТИЧЕСКИМ ИЗМЕНЕНИЯМ

## •ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ И ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ:

Разработка национальных и регионального Плана действий по смягчению и адаптации.

Интегрирование проблемы изменения климата в национальные и региональные планы и стратегии развития.

## РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ И ВОДНЫХ РЕСУРСОВ:

Строительство новых водохранилищ для многолетнего регулирования стока, разработка новых мелиоративных режимов, повышение КПД оросительных систем и внедрение прогрессивных способов орошения, стимулирование водосбережения, оптимизация состава с\х культур с переходом от влаголюбивых к более засухоустойчивым культурам

1. СМЯГЧЕНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ СТИХИЙНЫХ ЯВЛЕНИЙ.
2. СОЗДАНИЕ НАДЕЖНОЙ СИСТЕМЫ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА.
3. РАЗРАБОТКА НОВОЙ СТРАТЕГИИ ВОДОДЕЛЕНИЯ И ВОДОНОРМИРОВАНИЯ.
4. ПЕРЕХОД К ПРИНЦИПАМ ИУВР.

## Заключение:

- Необходимо совместно разработать региональную водную, энергетическую, продовольственную и экологическую доктрину ЦА;
- необходимо создать региональную систему глобального фонда по целевому продвижению «Зелёного роста» и реагирования на водно-стихийные бедствия и климатические изменения;
- в целях уменьшения выбросов парниковых газов в регионе целесообразно всемерно развивать гидроэнергетику с доведением её доли до 45% в общем энергетическом балансе региона (Программа SPECA);
- добиваться преимуществ в предоставлении инвестиций странам, имеющим значительные территории биосферного значения в сохранении природных ресурсов;
- постепенный переход на планирование водопользования исходя из показателя расхода воды на единицу продукции;
- реализацию политики водосбережения следует начинать с внедрения технологий требующих небольших затрат;
- необходимо пересмотреть режимы орошения, ГМР и широкомасштабно внедрить высокоинтенсивные технологии возделывания с/х культур, внедрить капельное орошение, дождевания и др. способы полива;



**«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!**