



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra



SIC ICWC

**IWMI**  
International  
Water Management  
Institute

## Проект «ИУВР-Фергана»

### Тема 1.1. Водные проблемы (виды, причины)

Мирзаев Н.Н.,  
НИЦ МКВК, к.т.н.

# Введение

- ❑ От качества управления водой (справедливость, стабильность, эффективность,...) зависит устойчивое развитие республик ЦАР
- ❑ Некачественное управление водой приводит к
  - Увеличению бедности,
  - Экологическим и
  - Социальным катастрофам.
- ❑ Устойчивое развитие – это развитие, при котором удастся удовлетворить потребности человечества (региона) без лишения шансов на существование будущего поколения

# Введение

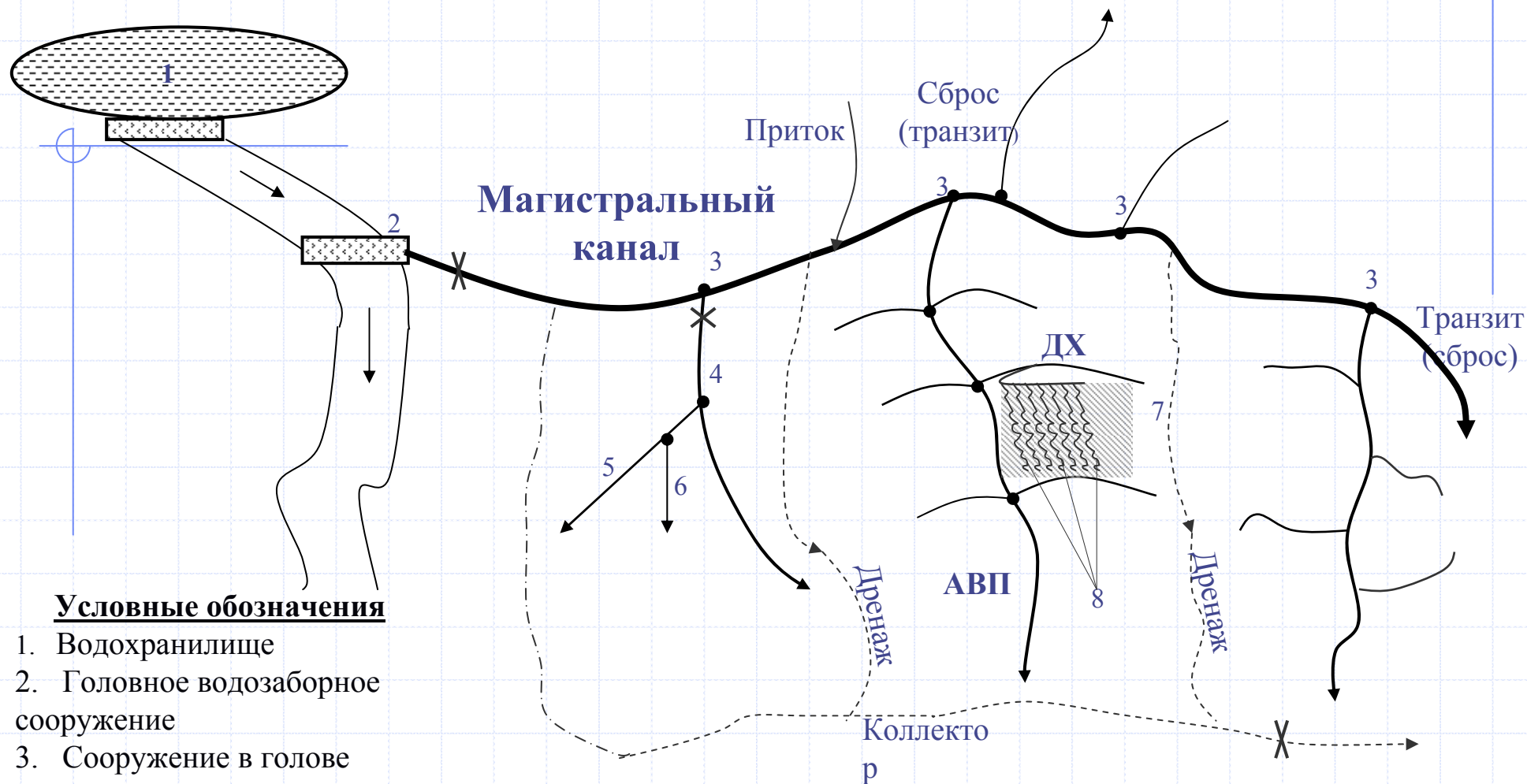
Напряженность водохозяйственной обстановки в бассейне Аральского моря требует пересмотра политики в водном хозяйстве и, особенно, в орошении, так как орошение является главным потребителем воды и от эффективной политики в орошении зависит продуктовая и экологическая безопасность судьба региона.

# Введение

- Наибольшая урожайность хлопчатника наблюдалась в очень маловодные годы (1965 и 1974гг). Следовательно, существуют резервы ирригации, связанные с качеством управления водой

*Чтобы обеспечить не кратковременную (только в очень маловодный год), а регулярно высокую организацию водораспределения и водопользования в обычные годы необходимо внедрение институциональных мер, включающих систему стимулов и принуждений (плата за водные услуги, создание рынок прав на воду и землю,...), а также новых организационных форм управления водопользованием*

# Схема гидромелиоративной сети



## Условные обозначения

1. Водохранилище
2. Головное водозаборное сооружение
3. Сооружение в голове каналов II порядка
4. Канал II порядка
5. Канал III порядка
6. Канал IV порядка
7. Поле
8. Борозды
- × Гидропосты

**Проблемы есть на всех уровнях вододеления: водохранилище, магистральный канал, АВП, фермерское хозяйство.**

# Причины дефицита воды

- Технические
- Экономические
- «...Водный кризис часто представляет собой кризис руководства» (Из заявления «Основа для действий Глобального Водного Партнерства» (ГВП) на Всемирном Форуме в Гааге, 2000г.).
- Другие

# Причины дефицита воды

- ❑ Степень напряженности водохозяйственной обстановки в регионе определяется соотношением между объемом технически доступных водных ресурсов и объемом фактического спроса на воду.
- ❑ Дефицит воды имеет место тогда, когда спрос превышает предложение. Дефицит воды временами и местами возникал в ЦАР и раньше, но тогда он являлся следствием ограниченности наших технических и экономических возможностей по перераспределению речного стока во времени и пространстве.
- ❑ Особенность ситуации последних десятилетий заключается в том, что объем технически доступных водных ресурсов и объем спроса на воду, из-за роста орошаемых площадей, превышает (особенно в маловодные годы) объем экологически доступных водных ресурсов в реках. Это вызвало трагедию Аральского моря и сейчас создает существенную угрозу продуктовой и экологической безопасности ЦАР

# Проблемы водораспределения

- Планирование – уточнение спроса
- Корректировка ПВ – уточнение лимитов
- Реализация ПВ
  - Повышение точности и достоверности водоучета
  - Организация водооборота на всех уровнях
  - Учет при эксплуатации ЮФМК дефицита питьевой воды
  - Безопасность населения Обеспечение открытости и прозрачности
  - Разрешение конфликтов
    - УЮФМК- БУИС (УИС)
    - БУИС - БУИС
    - АВП - АВП
    - АВП –УИС (УНС)
    - Узбеки –Киргизы
    - Другие



# Проблемы руководства

## Финансовые проблемы:

- ❑ Низкая собираемость платы за водные услуги АВП.
- ❑ Низкая собираемость членских взносов СВК.
- ❑ Отсутствие у водопользователей и поставщиков воды **экономической** и **моральной** заинтересованности в **водосбережении** и **повышении собираемости** платы за водные услуги.
- ❑ Должности Председателя АВП и СВК являются неоплачиваемыми. Учитывая бедность населения сложно найти людей, которые могут себе позволить работать бесплатно (опыт Турции).

# Проблемы руководства

## Проблемы экологии, мелиорации и питьевого водоснабжения:

- Загрязненность ВОЗ пилотных каналов (мусор, мойка, туалеты, насосы, гаражи,...).
- Самозахват земель ВОЗ, постройки.
- Неопределенность с границами ВОЗ.
- Эрозия почвы (сели, ...).
- Загрязненность воды (мусор, трупы животных и утопленников, болезни).
- Повышение уровня грунтовых вод.
- Дефицит питьевой воды в сельской местности.

# Проблемы руководства

## Безопасность и стабильность

| Год  | Число остановок ЮФМК |
|------|----------------------|
| 2005 | 19                   |
| 2006 | 9                    |
| 2007 | 8                    |

# Свойства воды

Для проведения эффективной политики необходимо понимать то обстоятельство, что политика в области водного хозяйства имеет уникальные особенности в силу особых свойств воды:

- Физических и
- Социально-экономических.

# Физические свойства воды

- ❑ Подвижность
- ❑ Способность растворять
- ❑ Нестабильность и слабая предсказуемость объема водного стока.
- ❑ Неравномерность распределения водного стока
  - ❑ Во времени (поэтому нужны водохранилища);
  - ❑ В пространстве (поэтому строят плотины и каналы);
  - ❑ По качеству.
- ❑ Тесная связь поверхностного стока с подземным

# Последствия физических свойств воды

## □ Взаимозависимость водопользователей.

Вода редко расходуется полностью в процессе потребления человеком или в ходе производственной деятельности. В орошаемом земледелии, например, нередко до 50% забранной из реки воды возвращается в гидрологическую систему через поверхностный сброс или грунтовое просачивание; после водозабора на коммунально-бытовые нужды доля возвращающейся воды еще больше. Такое положение приводит к значительному воздействию (положительному или отрицательному) на тех, кто находится ниже по течению; вид и степень воздействия зависит от качества, количества и времени поступления возвратного стока.

# Последствия физических свойств воды

- Уникальный характер конкретных проблем, связанных с водой.
- Из-за неодинаковой обеспеченности территорий водными ресурсами, а также из-за различий в спросе на воду, проблемы, связанные с водой, довольно тесно связаны с конкретным местом. Относительные запасы воды в открытых водоемах и запасы грунтовых вод в разных точках зависят, разумеется, от климатических условий (уровень осадков и снежного покрова), а также от имеющихся водоносных слоев. Вопросы потребления воды и ее качества также связаны с численностью населения и уровнем развития общества.
- Значение таких факторов заключается в том, что проблемы в управлении водными ресурсами оказываются, как правило, уникальными, характерными для конкретных районов и не дающими возможность применять единый подход.

# Социально-экономические свойства воды

Вода, как и любое вещество, может быть как благом (орошение), так и злом (наводнение).

Блага, получаемые людьми от пользования водой, в зависимости от вида водопользования, можно условно разделить на

- Общественные*
- Частные*



# Социально-экономические свойства воды

## Общественные блага

Блага, не имеющие признаков конкуренции, называются общественными благами.

Примерами использования воды в качестве общественного блага являются:

- Санитарные попуски (например, в Приаралье);
- Водоемы-заповедники для сохранения флоры, фауны и естественной среды обитания;
- Водоемы для рекреационных (восстановительных) целей.

# Социально-экономические свойства воды

## Частные блага

- ❑ Блага, имеющие при потреблении признаки конкуренции и поддающиеся предложению или распределению рыночными процессами, называются частными благами.
- ❑ Вода в качестве частного блага используется, например, при орошении сельхозкультур и промывке засоленных земель.
- ❑ В случае, когда вода является дефицитным ресурсом и выступает в качестве частного блага, она приобретает товарную ценность.

# Причины водных проблем

## Природные

### Количество воды:

- Дефицит воды.
- Изобилие воды.

## Антропогенные

### Качество воды:

- Минерализованность воды
- Загрязненность воды (угроза экосистемам, здоровью людей и источникам водоснабжения в нижнем течении).

### Качество управления водой:

- Неравномерность распределения воды (проблема «голова-конец»).
- Нестабильность водоподачи (частая остановка каналов).

# Причины водных проблем

## Экономические:

- Оплата водных услуг на основе погектарного принципа.
- Отсутствие экономических стимулов к водосбережению.

## Организационные:

- Чрезмерная централизация
- Неполный переход к бассейновому (гидрографическому) принципу.
- Слабый уровень общественного участия
- Слабый учет межотраслевых интересов (ирригация, энергетика, питьевое водоснабжение. Экология, ...).

# Причины водных проблем

## Правовые:

- Качество законов
- Исполнение законов

# Стадии развития ирригации

## 1 этап: дефицита водных ресурсов нет;

- ❑ Массовое строительство гидротехнических сооружений (ГТС) и освоение новых земель;
- ❑ Акцент на управление предложением: строго централизованное руководство водой.

# Стадии развития ирригации

## 2 этап: дефицит водных ресурсов растёт;

- ❑ Реконструкция и модернизация ГТС; внедрение новой техники полива;
- ❑ Акцент на управление спросом: децентрализация руководства водой, общественное участие, внедрение платного водопользования

# Состояние ирригации в ЦАР

- Ирригация и гидрэнергетика
- Насосные станции
- Межхозяйственная и внутрихозяйственная сеть
- Финансирование, платное водопользование
- Водоучет, объемный метод
- ТМР, соглашения



A large, powerful blue wave is crashing over a surfer. The surfer is on a red and yellow surfboard, riding the base of the wave. The water is a deep blue, and the wave is breaking into white foam. The sky is a clear, light blue.

**Спасибо за внимание**

**Thank you for your attention**