

Комплексное использование и охрана водных ресурсов

6-лекция

**Водохозяйственный комплекс.  
Участники водохозяйственного  
комплекса. Водопользователи и  
водопотребители**

Маматов Собитжон Алижонович,  
Кафедра «Экология и управление водными ресурсами»,  
старший преподаватель

# План лекции

1. Водное хозяйство. Необходимость создания водохозяйственного комплекса.
2. Основы создания водохозяйственного комплекса.
3. Виды водохозяйственных комплексов.
4. Полезные свойства водных ресурсов и водных объектов.
5. Участники водохозяйственного комплекса. Водопользователи и водопотребители.

# Водное хозяйство

**Водное хозяйство (ВХ)** – направление экономики, которое само не производит, но участвует при производстве материальных ценностей вместе с различными отраслями экономики, обеспечивая их водой.

Водное хозяйство создается в целях:

- удовлетворения постоянно растущих потребностей в воде всех отраслей экономики и окружающей среды;
- предотвращения связанных с этим отрицательных явлений.

# Водное хозяйство

**Водное хозяйство занимается:**

- Управлением водными ресурсами;
- Организацией комплексного и рационального использования водных ресурсов;
- Хранением, охраной, очисткой и доставкой воды потребителям.

**Водное хозяйство использует:**

- системы управления водными ресурсами, в т. ч. автоматические ;
- водохозяйственные и гидротехнические инженерные сооружения;
- системы водоснабжения;
- системы дренажа.

# Необходимость в водохозяйственном комплексе

✓ Широкомасштабное использование водных ресурсов в больших объемах **приводит к изменениям** во взаимосвязях существующих в природе и отраслях экономики

(Последствия могут быть как **положительными**, так и **отрицательными**).

✓ Только при подходе, где рассматривается вся водохозяйственная система как единый комплекс, на основе долговременного прогнозирования требований **на количество и качество** водных ресурсов в различных отраслях экономики, с учетом **возможных изменений** в существующих природных условиях можно будет обеспечить **незначительные отрицательные последствия**.

✓ Организация управления водохозяйственной системой должна быть осуществлена на основе создания **водохозяйственного комплекса (ВХК)**

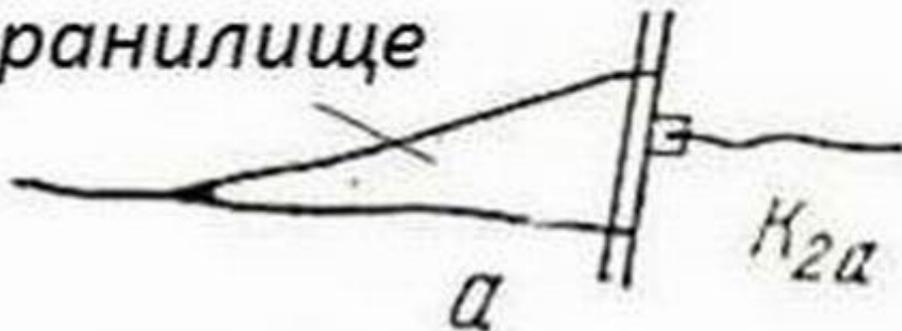
# Водохозяйственные комплексы

Для осуществления функций водного хозяйства создаются **водохозяйственные комплексы** - объединение отраслей экономики в водохозяйственные системы различного масштаба.

**Водохозяйственный комплекс** это комплекс сооружений и мероприятий, создающих возможности для осуществления оптимального управления водными ресурсами и их рационального использования в отраслях экономики.

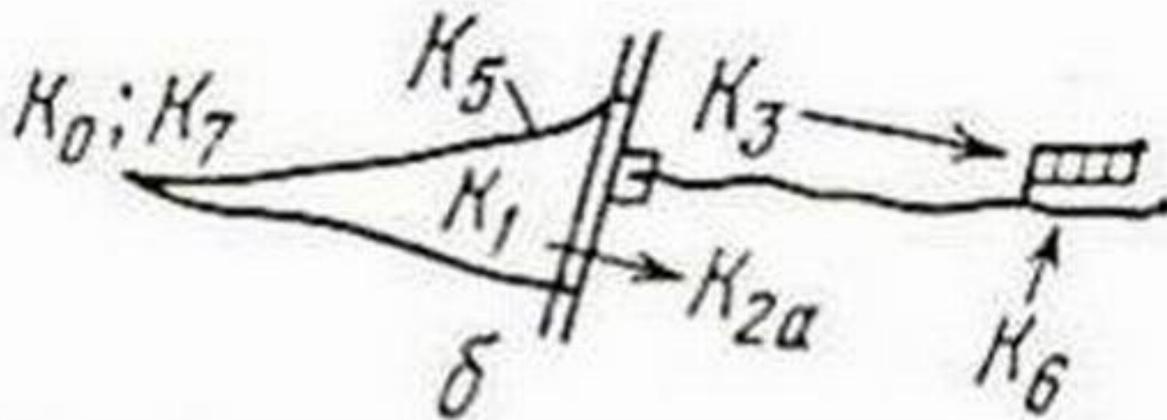
# Классификация ВХК

Водохранилище



Отрасль экономики  
K2a-орошение

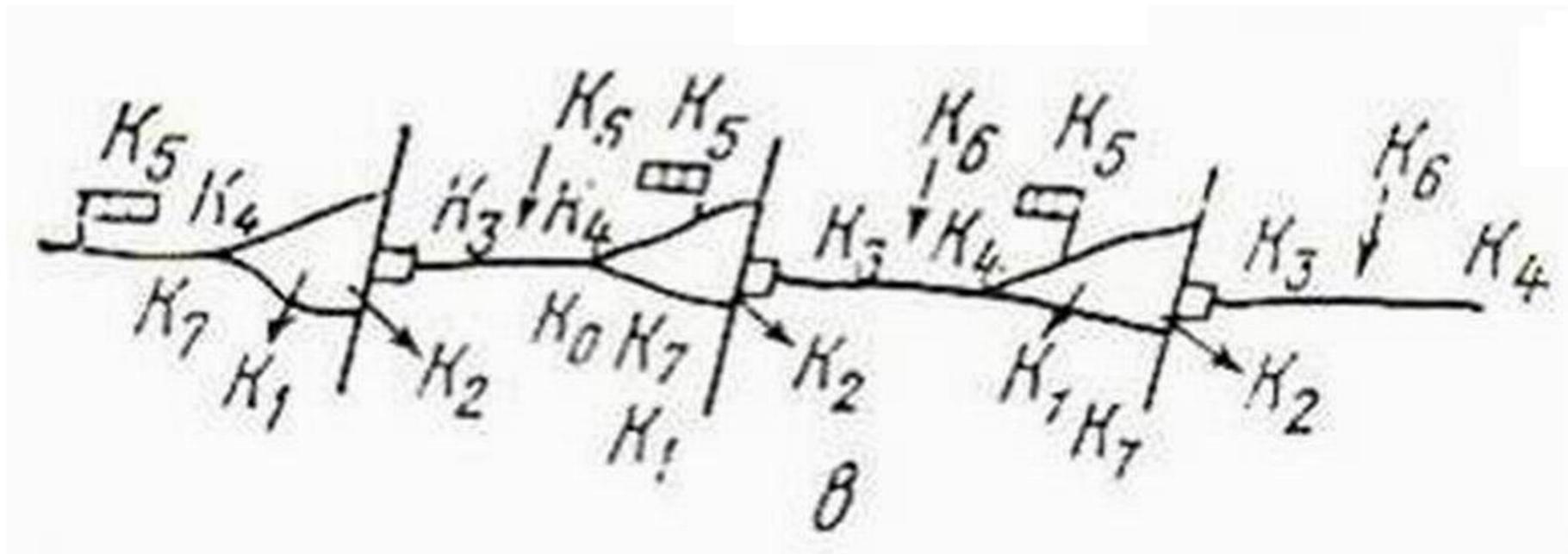
**а - одно-узельный отраслевой**



Отрасли экономики:  
K<sub>0</sub>- здравоохранение;  
K<sub>1</sub>- водоснабжение;  
K<sub>2a</sub>-орошение;  
K<sub>3</sub>-энергетика;  
K<sub>5</sub>-рыбное хозяйство;  
K<sub>6</sub>-сточные воды;  
K<sub>7</sub>- рекреация

**б - одно-узельный межотраслевой**

# Классификация ВХК



## в - ступенчатый межотраслевой

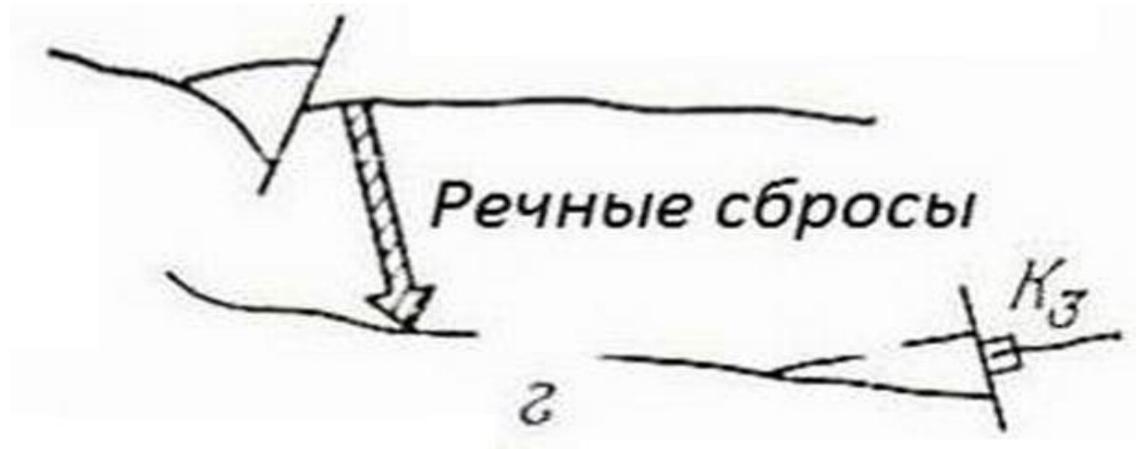
**Отрасли экономики:**

$K_0$  - здравоохранение;  $K_1$  - водоснабжение;  $K_2$  - орошение;

$K_3$  - энергетика;  $K_4$  - транспорт;  $K_5$  - рыбное хозяйство;

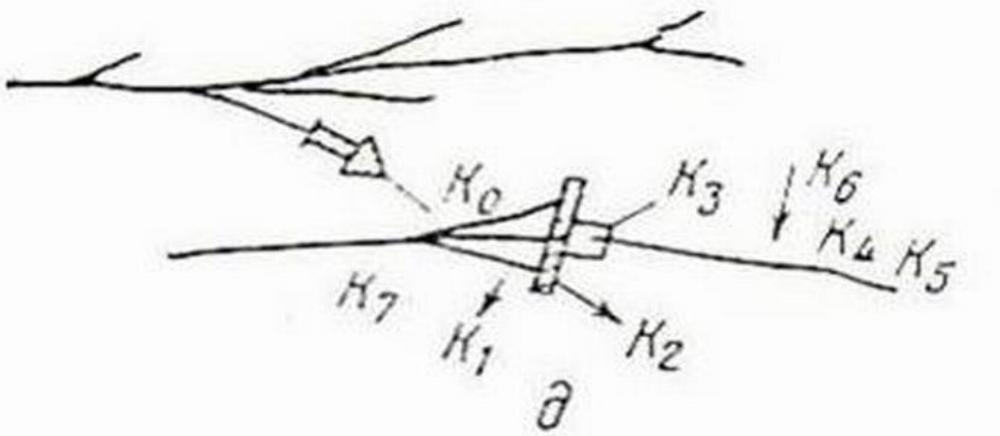
$K_6$  - отвод сточных вод;  $K_7$  - рекреация

# Классификация ВХК



**Отрасль экономики**  
К3 - энергетика

**г- межотраслевые сети локальной переброски стока**



**Отрасли экономики:**  
K<sub>0</sub>- здравоохранение;  
K<sub>1</sub>- водоснабжение;  
K<sub>2</sub>-орошение;  
K<sub>3</sub>-энергетика;  
K<sub>4</sub> – транспорт;  
K<sub>5</sub>-рыбное хозяйство;  
K<sub>6</sub>-сточные воды;  
K<sub>7</sub>- рекреация

**д- межбассейновые многоотраслевые**

# Создание водохозяйственного комплекса

Выбор обоснованного состава и количества участников водохозяйственного комплекса является одной из сложных предпроектных задач

При обосновании водохозяйственного комплекса необходимо учитывать его **три взаимосвязанные основы**

***Природный***

***Экономический***

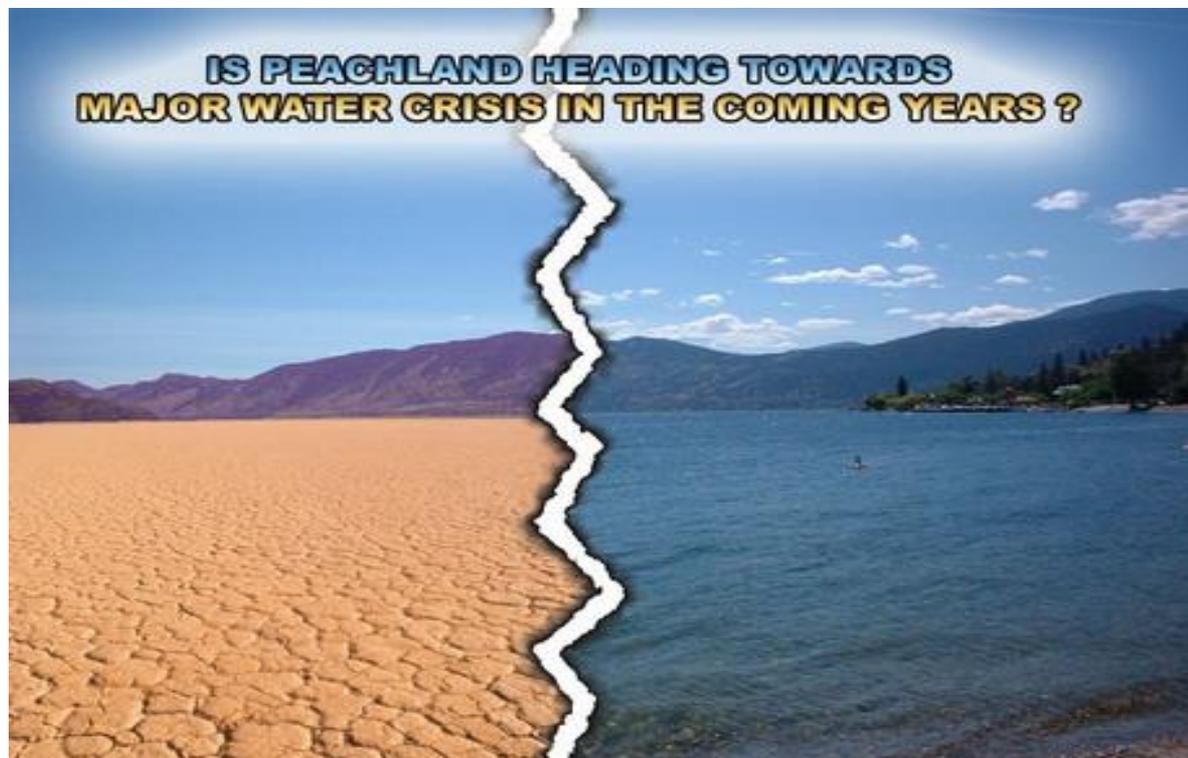
***Технический***

# Система формирования ВХК



# Природная основа

**Природная основа** охватывает вопросы функционирования и развития водохозяйственного комплекса в существующих условиях окружающей среды



# Экономическая основа

**Экономическая основа** учитывает интересы всех водопотребителей и в её задачу входит обеспечение высокой степени экономической эффективности или минимизация ущерба при условии получения недостаточного количества воды. **Обоснование этой части ВХК создаёт условие для объективного распределения капиталовложений и затрат**



# Техническая основа

**Техническая часть** организует систему технических решений, взаимосвязанных с сооружениями и мероприятиями, обеспечивающими функционирование водохозяйственного комплекса в реальных условиях.

**Водохозяйственный комплекс, обеспечивая максимальный экономический эффект всем отраслям экономики, должен минимизировать их отрицательные воздействия на окружающую среду.**



# Водохозяйственный комплекс

должен отвечать следующим основным условиям:

- ✓ наиболее рационально обеспечивать потребности участников комплекса как по количеству, так и по качеству используемой воды;
- ✓ не допускать ухудшения природных условий и гарантировать охрану водотоков и водоёмов от загрязнения и истощения;
- ✓ обеспечивать наиболее высокую экономическую эффективность для всех участников комплекса;
- ✓ гарантировать достаточно простую, и вместе с тем, надёжную эксплуатацию всей инфраструктуры водохозяйственных объектов (плотины, ГЭС, насосные станции, каналы и др.)

# Участники водохозяйственного комплекса

- КИВР состоит из организации использования всех полезных свойств водного объекта без допущения загрязнения и потери водных ресурсов, что является основой рационального управления и эффективного использования водных ресурсов.
- КИВР начинается с определения и установления:
  - ✓ всех полезных свойств водного объекта.
  - ✓ отраслей экономики, использующих водные ресурсы этого водного объекта.
- **Отраслей экономики, использующих полезные свойства одного и того же водного объекта называют участниками водохозяйственного комплекса.**

# Полезные свойства воды и водного объекта

- 1. Вода, как обычная вода**, используется для удовлетворения различных нужд человека (питье, бытовые нужды, полив, водопой).
- 2. Вода как носитель энергии** (тепла, электростанции, термальная энергия). Любая вода может содержать энергетический потенциал (энергия приливов и отливов, температура)
- 3. Вода как акватория** (отдых, туризм, водный спорт, рыбозаводство).

# Полезные свойства воды и водного объекта

- 4. Вода как средство лечения и поддержания нормальных санитарных условий в населенном пункте** (все курорты расположены у акватории моря).
- 5. Вода как сырье и средство производства** (в пищевой промышленности вода входит в состав продукции).
- 6. Вода как источник получения сырья** (соль, бром, йод )

# Отрасли экономики, использующие полезные свойства воды (водного объекта)



1. **Коммунальное хозяйство** – питьевая вода, создание санитарных условий и поливка территорий



2. **Промышленность** – сырьё, средство производства, отопление и охлаждение зданий, благоустройство, снабжение водой служащих и другие



3. **Сельское хозяйство** – удовлетворение физиологических потребностей растений, промывка земель, водоснабжение животных и обводнение пастбищ, водоснабжение предприятий первичной обработки сельхозпродуктов и другие

# Отрасли экономики, использующие полезные свойства воды (водного объекта)

4. **Энергетика** – обеспечение гидроэлектростанций, паровых котлов тепловых электростанций, охлаждение агрегатов станций и другие



5. **Рыбное хозяйство** – обеспечение режимов водных объектов и качества воды в соответствии с требованиями рыбного хозяйства, обеспечение водой искусственных водоемов рыбного хозяйства и другие

6. **Водный транспорт** - организация необходимого гидрологического режима для передвижения транспортных средств, обеспечение питьевой водой средств и и другие



# Отрасли экономики, использующие полезные свойства воды (водного объекта)



**7. Лесосплав –**  
гидрологический режим водотоков для доставки леса в нужные пункты



**8. Пожаротушение**  
использование воды для тушения пожаров

**9. Нужды окружающей среды и санитарии –**  
сохранение природных экосистем, сохранение среды обитания, обеспечение надлежащего санитарного состояния в населенных пунктах и в производственных зонах



**10. Здравоохранение –**  
физиотерапевтические лечебницы, санатории и курорты, обеспечение объектов здравоохранения питьевой, хозяйственной и минеральными водами

# Отрасли экономики, использующие полезные свойства воды (водного объекта)

**11. Производство питьевой минеральной воды –** питьевая и лечебная минеральная вода, мытьё тары для расфасовки минеральной воды, для бытовых целей работающих, создание условий труда



**12. Рекреация –** обеспечение водой водоемов и плавательных бассейнов, создание санитарных условий для отдыхающих и другие цели

**13. Физкультура и спорт.** Плавание и купание, байдарки, каноэ и другие виды водного спорта и другие цели



# Участники ВХК

Участники ВХК

**Водопотребители**

*коммунальное хозяйство,  
промышленность,  
орошаемое земледелие,  
животноводство,  
здравоохранение,  
тепловая энергетика,  
рыбное хозяйство (прудовое)*

**Водопользователи**

*отдых (рекреация),  
водный спорт,  
водный транспорт,  
гидроэнергетика,  
лесосплав,  
экологический сток*

# Участники ВХК

**Водопотребитель** - юридическое или физическое лицо, использующее водные ресурсы с изъятием их из водного объекта для удовлетворения собственных нужд с помощью специальных сооружений (при этом часть воды используется безвозвратно, а остальное возвращается в водный объект с измененным качеством) **и оказывающее воздействие на количество, качество и режим водных ресурсов.**

**Водопользователь** - юридическое или физическое лицо, использующее водные ресурсы без изъятия их из водного объекта или без оказание воздействие на количество и режим водных ресурсов.

# Термины и понятия

## Рациональное использование воды

Использование воды, при котором в условиях полного соблюдения всех законов и правил охраны природы обеспечивается самый высокий эффект от использования воды как сегодня, так и в обозримом будущем

Рациональное использование водных ресурсов может быть достигнуто только при их комплексном использовании.

## Комплексное использование водных ресурсов

Одновременное или последовательное эффективное использование всех полезных свойств водного объекта и водных ресурсов

## Водохозяйственный комплекс

Система социальных, технических и экономических мер направленных на реализацию полезных свойств водного объекта

# Термины и понятия

**Управление  
водными  
ресурсами**

Осуществление комплексных мер по временному и территориальному перераспределению водных ресурсов для оптимального обеспечения нужд отраслей экономики в воде с учетом вопросов экологической устойчивости

**Водосбережение**

Обеспечение минимально возможного расходования воды на единицу продукции в условиях полного соблюдения всех законов и правил охраны природы

**Охрана водных  
ресурсов**

Система правовых, технических, социальных и экономических мер, направленных на предотвращение загрязнения и истощения водных ресурсов