



**USAID**  
ОТ АМЕРИКАНСКОГО НАРОДА

# Семинары по моделированию: *Разработка модели WEAP для Амударьи:* *ВОДНЫЕ ОПЕРАЦИИ*

---

РЕГИОНАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ USAID ПО ВОДНЫМ  
РЕСУРСАМ И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ

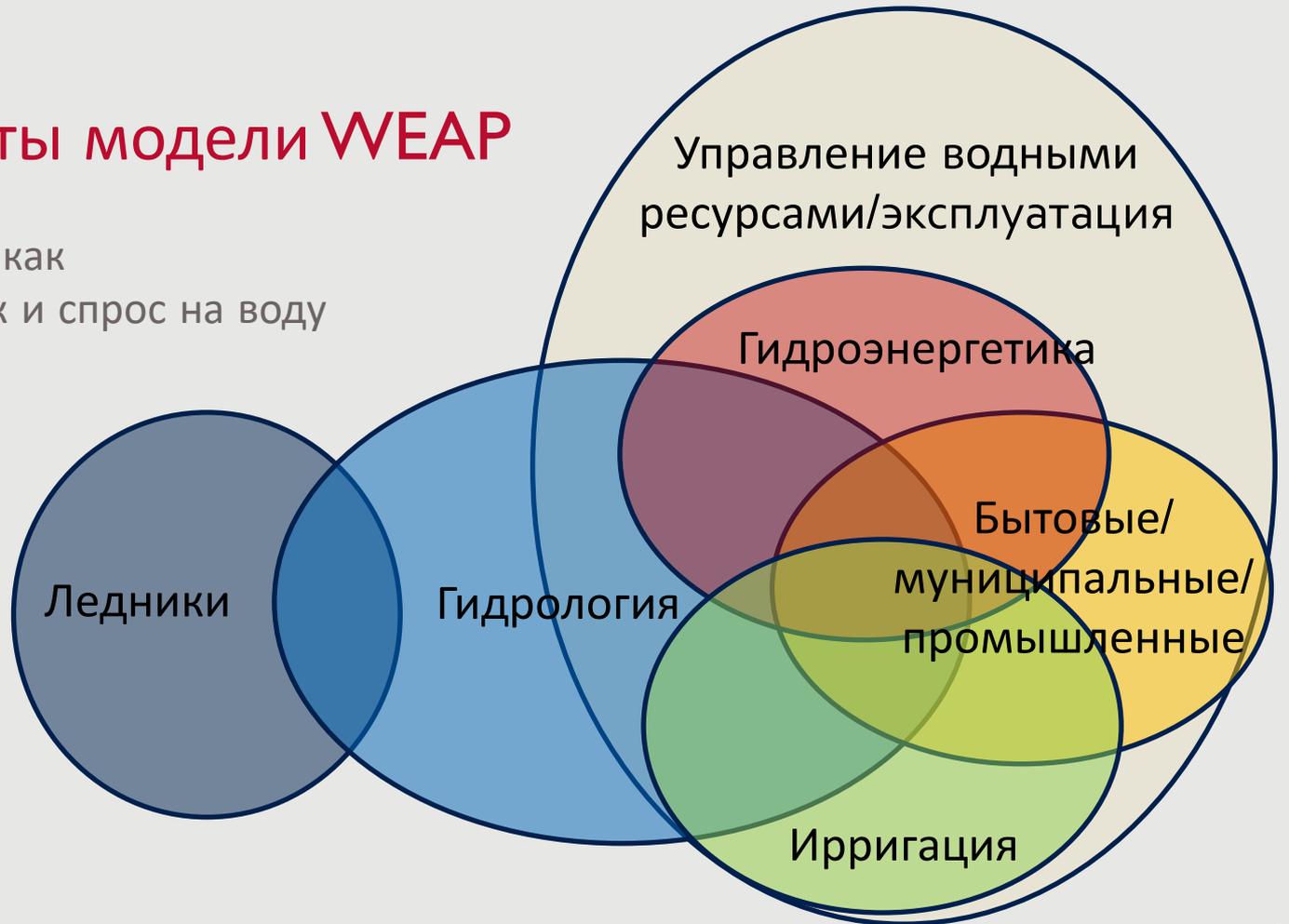


# Компоненты модели WEAP

---

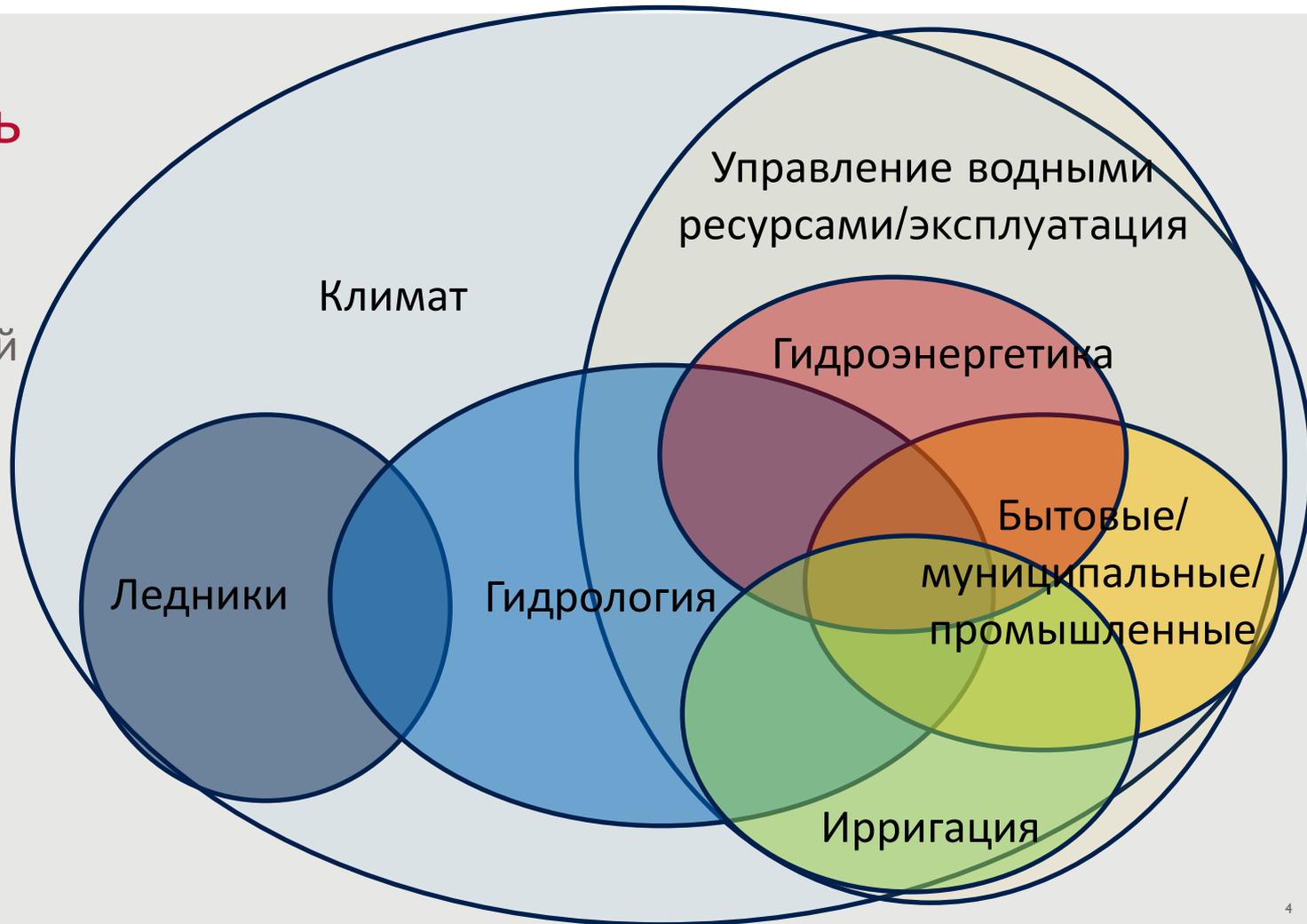
# Компоненты модели WEAP

- WEAP моделирует как водоснабжение, так и спрос на воду
- В нем рассматриваются различные аспекты как природных, так и эксплуатируемых водохозяйственных водных объектов в пределах бассейна



# Важность Климата

- Климат в той или иной степени влияет на все аспекты



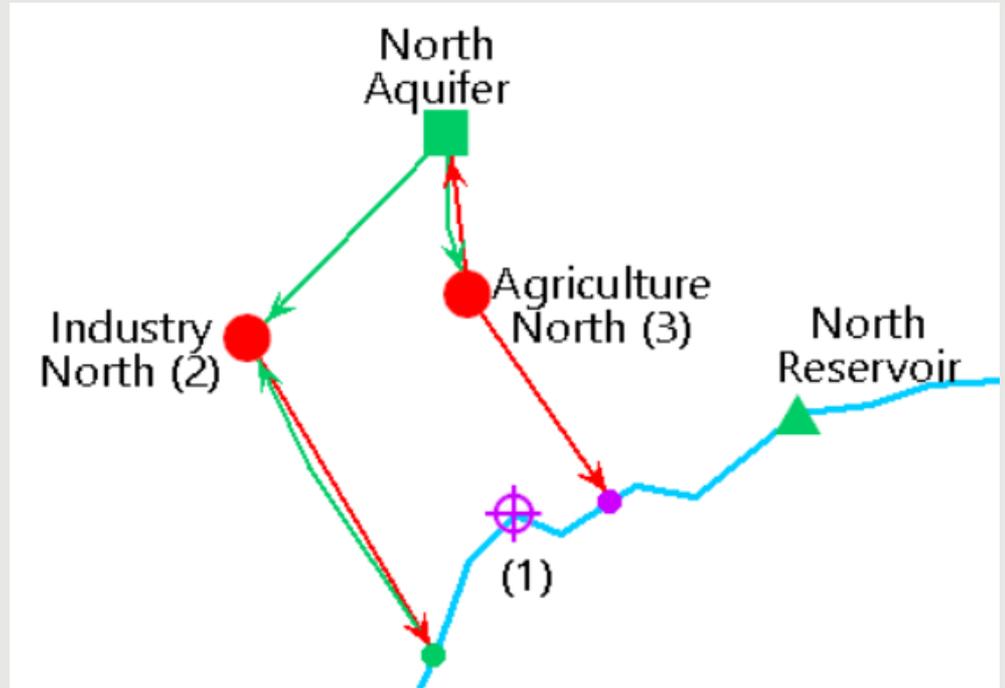


# Управление поставками воды (водоснабжением)

---

## Связывание источников воды и потребителей воды

- WEAP включает несколько различных типов водопользования
- Каждый водопользователь может забирать воду из нескольких источников
  - Реки
  - Водохранилища
  - Подземные воды



## WEAP - это модель, ориентированная на спрос

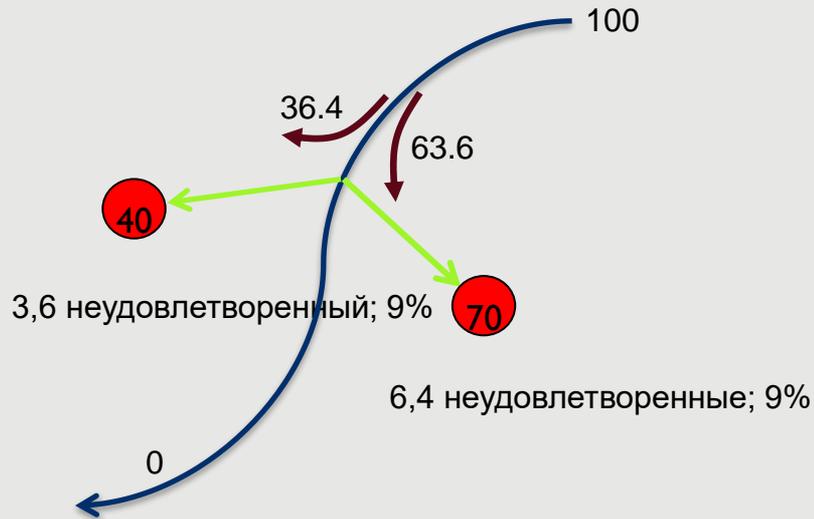
- WEAP распределяет воду на различные потребительские (водопотребление) и непотребительские (водопользование) нужды, включая:
  - Потребительские (водопотребление)
    - Коммунально-бытовые
    - Сельское хозяйство
    - Промышленность
  - Непотребительские (водопользование)
    - Окружающая среда
    - Гидроэнергетика
    - Накопление и хранение в водохранилищах
- Каждой потребности присваивается "приоритет потребности", который указывает порядок, в котором она будет распределяться.

## Приоритеты распределения водных ресурсов

- Приоритеты распределения варьируются от 1 до 99
  - 1 - высший приоритет; 99 - низший приоритет
- Для забора воды из водохранилища приоритет спроса на те или иные нужды должен быть выше приоритета водохранилища

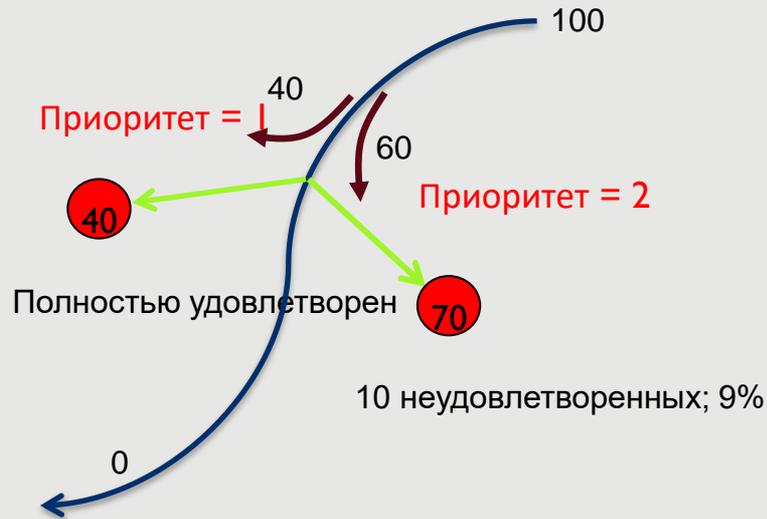
## Распределение воды для удовлетворения конкурирующих потребностей (водопотребителей)

- Приоритеты спроса
  - Если есть две потребности (водопотребителя), и обе с одинаковым приоритетом и имеется недостаточное количество воды для полного удовлетворения их потребностей, WEAP предоставит **равный % потребности каждой из них.**



# Распределение воды для удовлетворения конкурирующих потребностей (водопотребителей)

- Приоритеты спроса
  - Если приоритеты различаются, WEAP полностью удовлетворит первый приоритет, прежде чем дать воду более низкому приоритету.



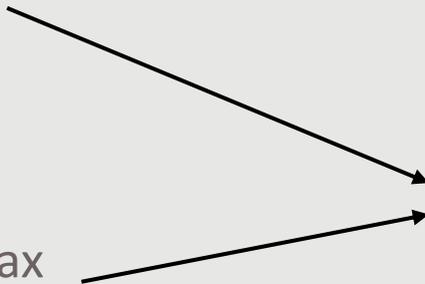
# Предпочтения в поставках воды и порядок их распределения

- Приоритеты спроса

(порядок распределения поставок из источника водоснабжения)

- Предпочтения в поставках

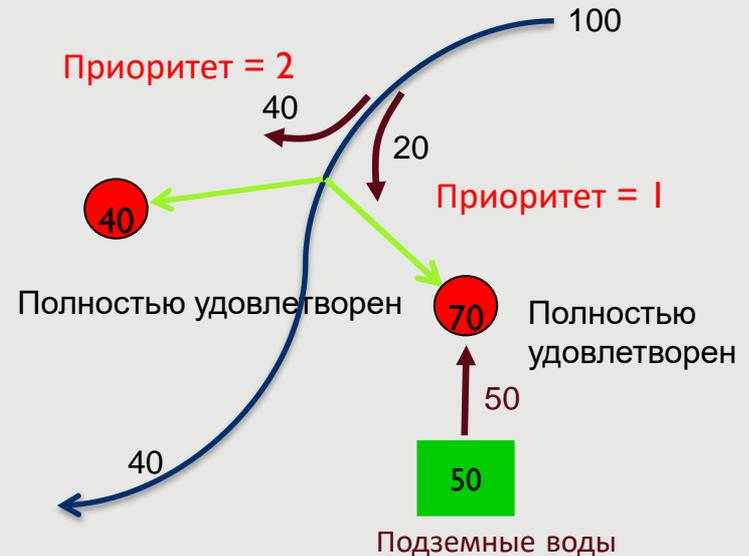
(порядок поставок для удовлетворения потребности в воде)



Порядок распределения воды (вододеления)

# Распределение воды для удовлетворения конкурирующих потребностей (водопотребителей)

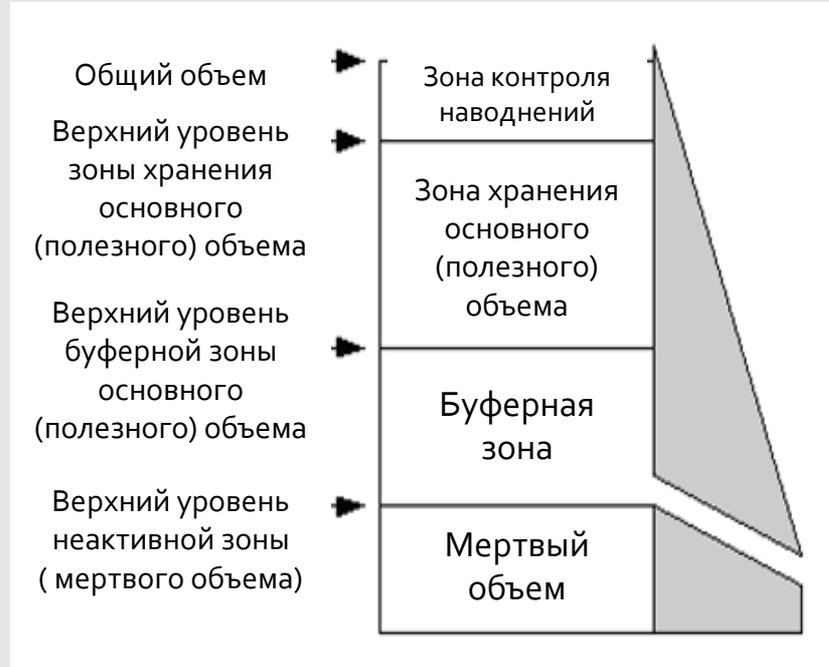
- Различные приоритеты в поставках
  - Большой спрос (70 единиц) имеет более высокий приоритет на речную воду, но отдает большее предпочтение подземным водам



# Эксплуатация водохранилищ

Зоны работы водохранилищ:

- Зона контроля наводнений (резервный объем)
  - Зарезервирована для контроля наводнений
- Зона хранения основного (полезного) объема
  - Полезный объем. Отсутствие ограничений на сброс
- Буферная зона основного (полезного) объема
  - Полезный объем. Сбросы ограничены процентом от оставшегося объема водохранилища
- Неактивная зона (мертвый объем)
  - Отсутствие сбросов из водохранилища



# Требования к данным

- Входные данные
  - Водохранилища
    - Объемы хранения в водохранилищах
    - Мертвый объем
    - Правила регулирования при наводнениях
    - Батиметрические кривые (объемы и площади в зависимости от уровней воды)
  - Требования к экологическому стоку
  - Международные соглашения о совместном использовании водных ресурсов
- Калибровочные данные
  - Исторические объемы водохранилищ
  - Исторические водозаборы из рек
  - Исторический речной сток ниже водохозяйственной инфраструктуры (водохозяйственных объектов и ГЭС)

---

РЕГИОНАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ USAID ПО ВОДНЫМ РЕСУРСАМ И  
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ

РУКОВОДИТЕЛЬ ПРОЕКТА – ЕКАТЕРИНА СТРИКЕЛЕВА

ул. Керей- Жанибек Хандар, д.1 В, Алматы 050051, Казахстан



**USAID**  
ОТ АМЕРИКАНСКОГО НАРОДА

DISCLAIMER: Данный продукт стал возможен благодаря поддержке американского народа через Агентство США по международному развитию (USAID). Содержание данной презентации является исключительной ответственностью компании Tetra Tech ES, Inc. и не обязательно отражает точку зрения USAID или правительства США.