



Международная сеть водохозяйственных организаций

流域组织国际网

International Network of Basin Organizations

الشبكة الدولية لهيئات الأحواض

Uluslararası Havza Organizasyonu Ađy



Агентство МОСА

Экономико-математический инструмент WHAT-IF, разрабатываемый Всемирным банком, для построения и анализа различных сценариев развития бассейна Аральского моря: Перспективы его использования в нашей работе

Вадим СОКОЛОВ

Руководитель Агентства GEF Международного фонда спасения Арала

Международная конференция «Вода для мелиорации, водоснабжения отраслей экономики и природной среды в условиях изменения климата»
Ташкент 6-7 ноября 2018 г.

Цели модели WHAT-IF

- Общая цель модели заключается в содействии политическому диалогу между прибрежными государствами и / или различными секторами. При этом возможно проанализировать приоритеты инвестиций и управленческие действия - как правило, связанные с многоцелевыми водохранилищами - в определенном речном бассейне; это, по сути, инструмент предварительного анализа возможностей или инструмент поддержки принятия решений
- Цель достигается путем оценки влияния заданных размеров инвестиций и действий руководства на экономическую ценность воды в бассейне с разбивкой ожидаемых чистых выгод по секторам (гидроэнергетика и сельское хозяйство), производителями и потребителями - по зонам планирования / странам
- Модель может решать и отвечать на вопросы политиков и исследователей, связанных с инвестиционным портфелем (тип, размер и сроки), а также связанных с управленческими действиями (ценообразование на услуги, земельная реформа / изменение в составе сельскохозяйственных культур, реформа энергетического рынка и т. д.)

Вопросы на которые модель может ответить

- Что делать, если мы хотим максимизировать экономическое благосостояние в бассейне реки в целом? Каковы приоритетные инвестиционные проекты, связанные с крупной инфраструктурой?
- Что делать, если мы хотим максимизировать выгоды в определенном секторе (например, гидроэнергетике). Как это повлияет на выгоды производителей в других секторах?
- Что, если мы хотим максимизировать экономическое благосостояние в речном бассейне с учетом определенных гидрологических ограничений (например, определенный уровень объема в водохранилище и попусков) - как это повлияет на экономическое благосостояние бассейна, а также на экономическое благосостояние стран или зон планирования а также на производителей и потребителей?

Вопросы на которые модель может ответить

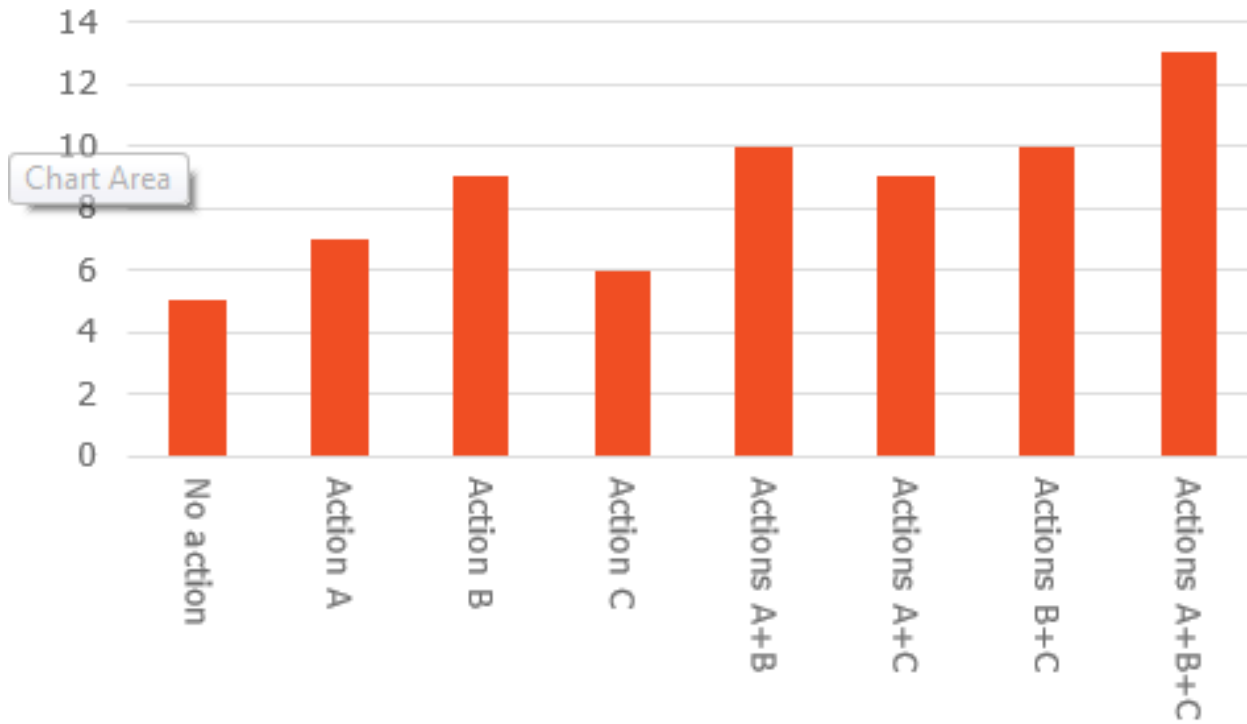
- Что делать, если мы хотим максимизировать экономическое благосостояние с учетом определенных бюджетных ограничений для капиталовложений и затрат на эксплуатацию?
- Что делать, если мы отремонтируем существующие дренажные системы?
- Что делать, если мы больше инвестируем в новые ирригационные технологии, такие как капельное орошение?
- Как разрабатывать и оценивать сценарии речного бассейна?
- Что, если мы сосредоточим наши инвестиции на ирригацию на системы, транспортирующие воду из основной ствола в зоны планирования?
- Что делать, если мы увеличим существующие объемы водохранилищ или построим новые магистральные каналы?
- Что делать, если мы инвестируем в увеличение энергосистем?

Через анализ сценариев, построенных на вопросах:

Модель WHAT-IF облегчает построение и анализ сценариев и сюжетных линий, разработанных на основе определенных действий:

- Например, действие инвестиционного или управленческого характера
- Сценариев набора конкретных предположений относительно выбранных действий; очень простой сценарий будет содержать одно и только одно действие, которое сравнивается со сценарием без действий (Business-As-Usual)
- Сюжетная линия - это просто группа взаимосвязанных сценариев; каждая сюжетная линия предназначена для того, чтобы проанализировать конкретную историю, выделяя определенные события, изменения воздействия; порядок сценариев в сюжетной линии имеет первостепенное значение

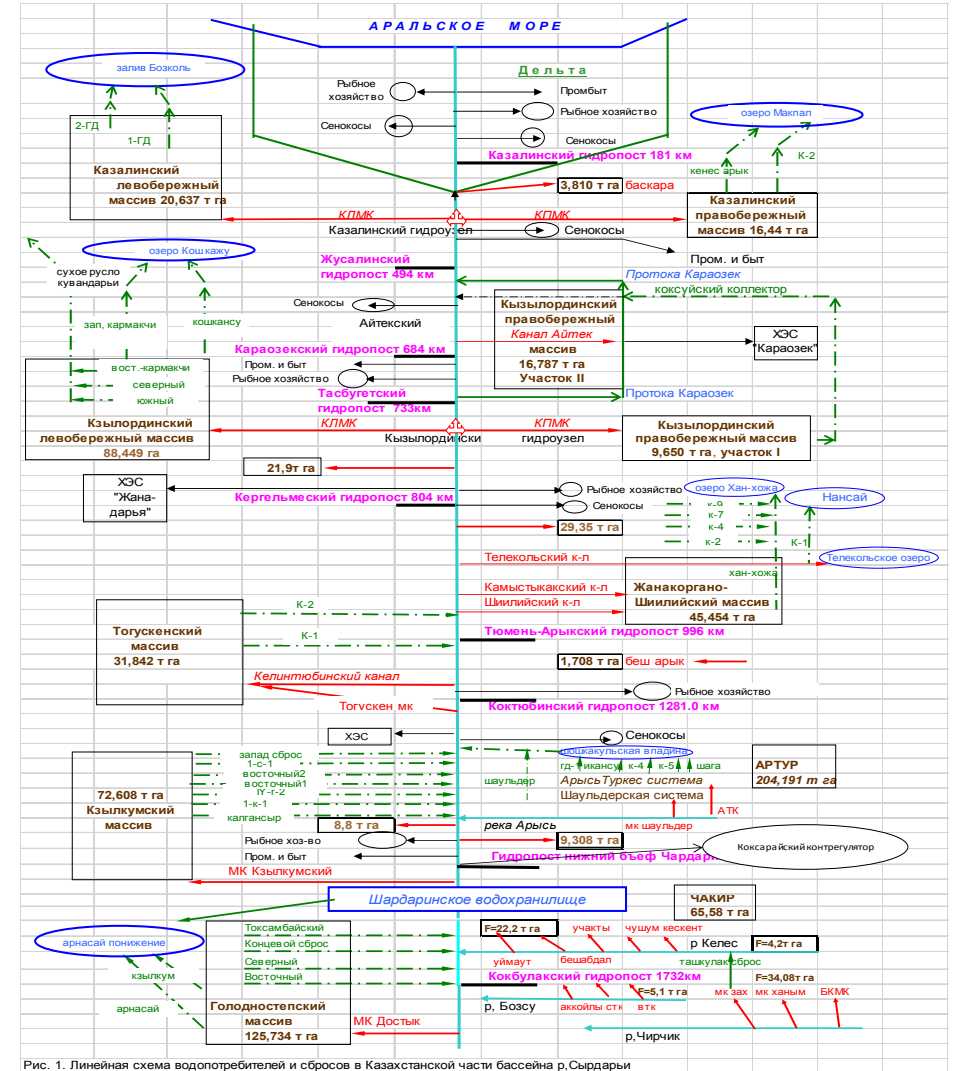
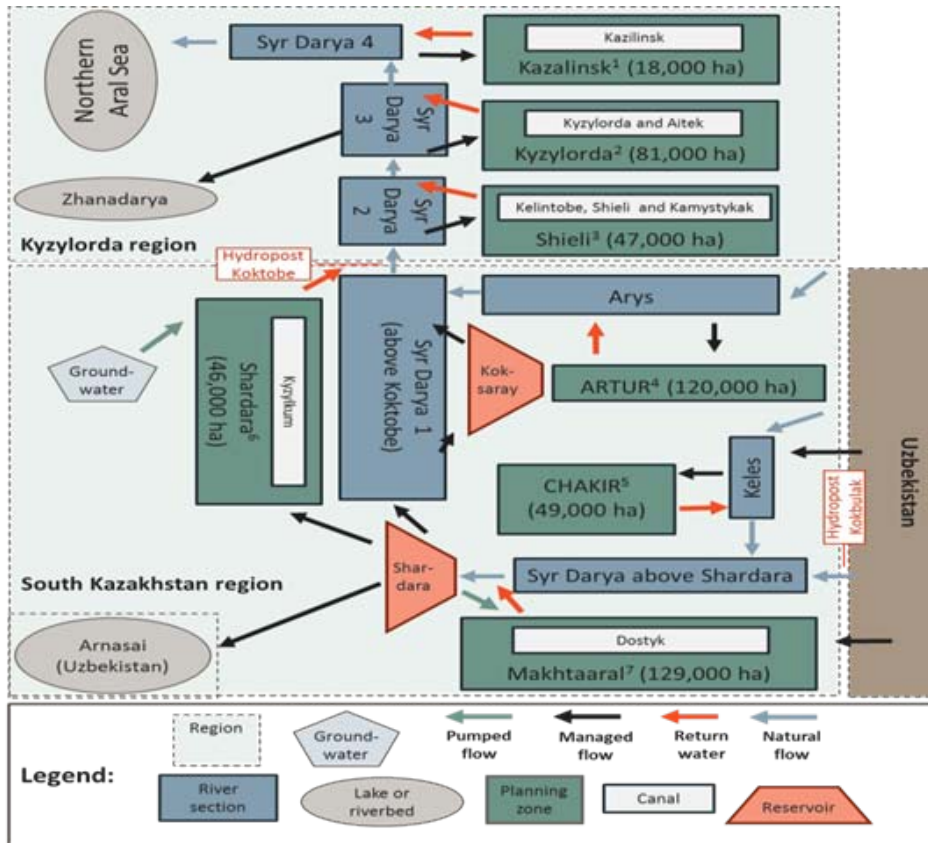
Пример задания сценариев, построенных на вопросах:



Пять шагов использования модели

1. Сформулировать вопросы политики ясно и предложить сценарии, основанные на критериях успеха
2. Согласовать схему бассейна и организовать сбор данных
3. Проанализировать сценарии и линии действий (прогон модели)
4. Отчёт по возможным воздействиям с учетом заданных критериев
5. Приоритизация инвестиций и действий- задаваемых клиентом или бенефициаром

Правильно составить схему



Требования к данным

Вода

- Приток из зоны формирования стока
 - Из Узбекистана по Сырдарье, по каналу Достык и из ЧАКИРа
 - Годовые данные 2010, 2012 и 2015
 - Месячные данные: можно и экспертно
- Потери по участкам реки
- Пром-ком быт (фиксировано)
- Нужды экосистем (фиксировано)

Гидроэнергетика

- Мощность, напор, цены, и т.д.

Сельское хозяйство

- Земля: площади по зонам планирования
- Культуры: урожайность, оросительные нормы, затраты на культивацию
- Рынок сельхозпродукции: объемы, транспорт, цены

Инфраструктура

- Водохранилища: объем, энергия, цены
- Каналы: протяженность, затраты на эксплуатацию
- ирригация: затраты, эффективность
- дренаж: затраты
- Питьевое водоснабжение: затраты на эксплуатацию и тарифы

Фокус на экономическую выгоду

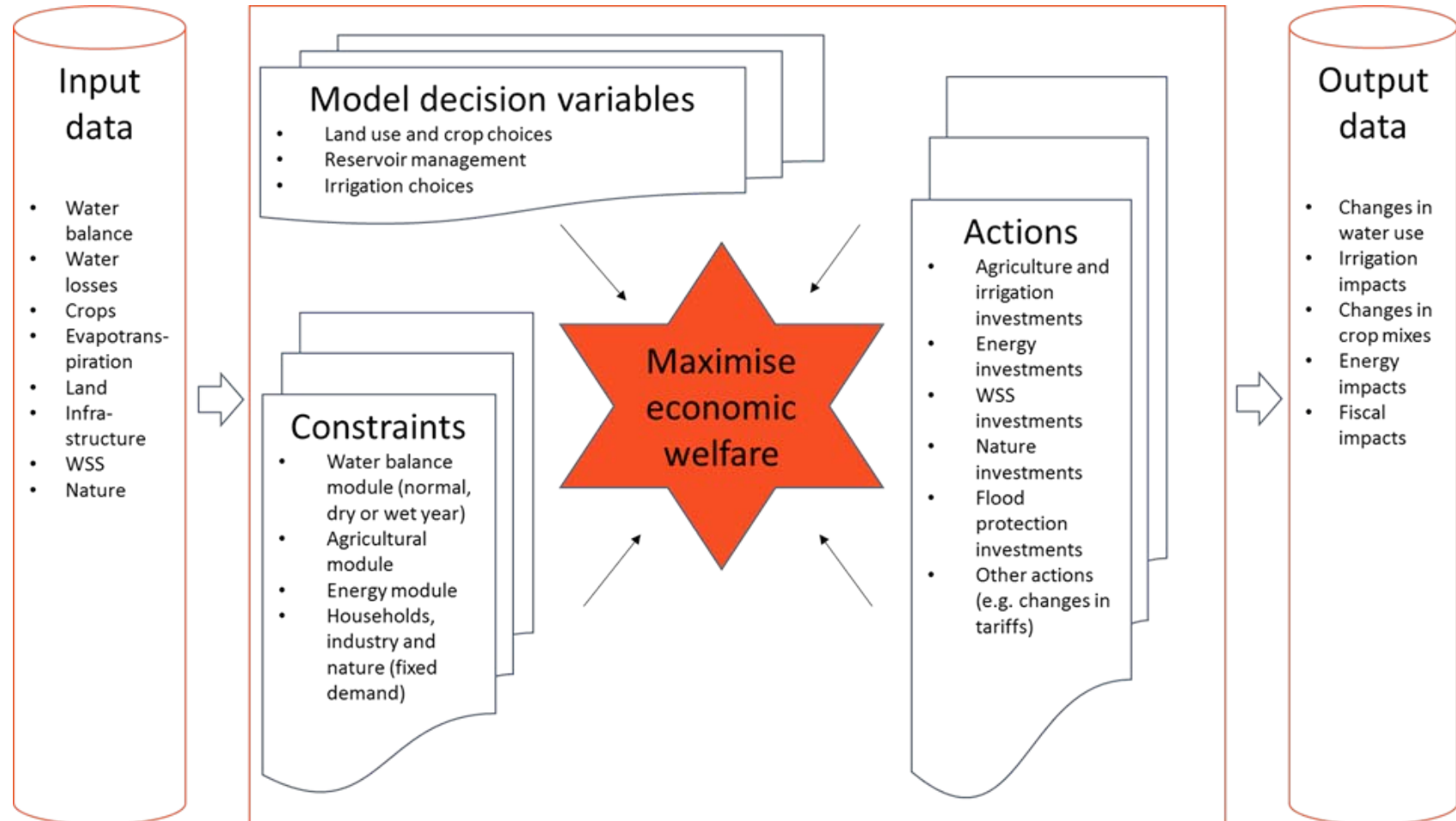


- WHAT-IF - это многосекторная гидроэкономическая модель, которая учитывает связь между водой, энергетикой и продовольствием с точки зрения экономического благосостояния
- Целевая функция заключается в том, чтобы максимизировать экономическое благосостояние при определенных ограничениях, таких как фиксированный спрос на воду для природы (т. е. достичь максимально возможной экономической ценности воды, доступной при определенных ограничениях).

Основные ограничения проблем максимизации интегрированы в три модуля

- Модуль гидрологического баланса (водный модуль): режим стока по реке и водохранилищ с учетом ограничений, определяемых пользователями системы
- Сельскохозяйственный модуль: оптимизация посевов, урожаи, и сколько воды нужно применить при соблюдении ограничений на использование воды и земли
- Энергетический модуль: производство энергии гидроэлектростанциями, оптимизация по времени и экономической ценности энергии, с учетом затрат на производство тепловой энергии, замещаемой
- Установлен спрос на воду со стороны питьевого водоснабжения, промышленности и природы
- Исходя из этого, экономическое благополучие максимизируется в экономическом модуле

Общая схема модели





Апробация модели

[OECD Home](#) > [Kazakhstan](#) > Strengthening Shardara Multi-Purpose Water Infrastructure in Kazakhstan - en

Strengthening Shardara Multi-Purpose Water Infrastructure in Kazakhstan

In series: [OECD Studies on Water](#) ([view more titles](#))

Published on April 10, 2018

 [Read online](#) 

 [Buy this book](#)

 [Get citation details](#)



More than 8 000 large multi-purpose water infrastructures (MPWIs) around the world contribute to economic development, as well as water, food and energy security, encompassing all human-made water systems including dams, dykes, reservoirs and associated irrigation canals and water supply networks. Focused on the specific case of the Shardara MPWI located in Low Syr-Darya Basin, South Kazakhstan and Kyzyl-Orda oblasts (provinces) of Kazakhstan, this report looks at the choice and design of MPWI investment strategies that ensure a high economic return on investments and potential bankability, based on application of a computer model and lessons learned from 15 international MPWI case studies.

Спасибо за внимание!



Агентство МФСА

Агентство GEF МФСА располагается по адресу:
100070, г.Ташкент, ул. Ш.Руставели, 15.
Тел. (+99871) 255 39 34 Факс: (+99871) 255 02 49.
E-mail : info@aral.uz ; vadim_sokol@mail.ru