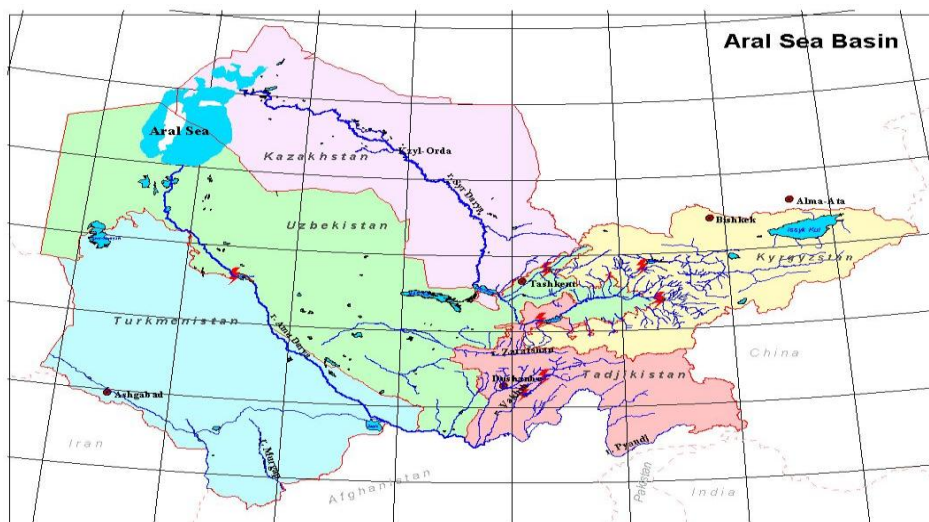




Executive Committee
International Fund for saving the Aral Sea

**ЭКОНОМИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ
РАСПРЕДЕЛЕНИЯ АРАЛЬСКОГО БАССЕЙНА
BASIN ECONOMIC ALLOCATION MODEL (BEAM)**

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ



Ноябрь 2012

Содержание

Введение	3
Что такое BEAM?	3
Как пользоваться настоящим руководством	4
Перед тем, как использовать BEAM	5
Что нужно иметь для того, чтобы работать с моделью?	5
Как производится доступ к пользовательскому интерфейсу	5
Как войти	5
Как создать новый сценарий	6
Изменение вводных данных и разработка сценариев	9
Как изменять вводные данные и разрабатывать сценарии	9
Как изменять продажные цены на культуры	10
Как изменять цены на факторы производства сельхозкультур	11
Как изменять цены на электричество	13
Каким образом варьировать степень использования многолетнего запаса в водохранилище	13
Как изменить параметр попуска воды в Аральское море	14
Как изменять группу “гибких” культур	15
Как добавлять новые водохранилища и гидроэнергетические объекты	16
Как изменять гидрологические условия	17
Как изменять демографические условия	18
Как изменять параметр “гибкости” посевов	19
Как изменять уровень инвестиций в повышение ирригационной эффективности (экономичности)	20
Как вводить новые орошаемые земли в производство	21
Обзор и работа с результатами	22
Как обновлять выходной файл Excel с результатами из программы GAMS	22
Как организован выходной файл Excel	22
Как рассматривать схему модели	23
Как рассматривать предположения, использованные в сценарии модели	24
Как просматривать сводку экономических данных	25
Как просматривать сводку данных по гидроэнергетике	27
Как рассматривать обобщенные сельскохозяйственные данные	28
Как рассматривать сельскохозяйственные данные, дезагрегированные по зонам планирования	31
Как просматривать информацию об операциях на водохранилищах	34
Как просматривать другую информацию о водном балансе бассейна	35
Отчетность	366
Какие графики могут быть использованы для оценки воздействий на эффективность?	36
Какие графики могут быть использованы для оценки воздействий на экономичность?	39
Какие графики могут быть использованы для оценки воздействия на равноправие/справедливость?	40

Введение

Данный документ описывает пользовательский интерфейс для экономической модели распределения воды в бассейне Аральского моря (BEAM). Модель была создана Глобальным водным партнерством, DHI и COWI от имени ИК МФСА (Исполнительного комитета Международного фонда спасения Арала) в рамках проекта, выполняемого с августа 2011 по октябрь 2012 года. Финансовую поддержку проекту была оказана USAID.

В общих чертах, модель BEAM представляет собой систему, помогающую принимать решения в изучении влияния изменений механизмов распределения водных ресурсов или изменений в инфраструктуре водного управления на благосостояние в бассейне Аральского моря. Модель запрограммирована в среде GAMS. Веб-интерфейс позволяет пользователю изменять исходные параметры без внесения изменений в программный код модели. Веб-интерфейс генерирует файл с результатами в формате таблиц Excel для облегчения просмотра результатов. Модель доступна в Интернете для свободного использования.

Что такое BEAM?

BEAM (Basin Economic Allocation Model) – это Бассейновая Экономическая Модель Распределения. BEAM, которая является компьютерной моделью, используемой для имитационного моделирования водных ресурсов в бассейне Аральского моря. BEAM включает в себя гидрологические элементы такие как притоки из водосборов горной части, элементы инфраструктуры, такие как водохранилища и каналы, и экономические элементы, такие как объекты гидроэнергетики и орошаемого сельского хозяйства. Вода в природной среде моделируется посредством имитации речных стоков, а также общего баланса бассейна Аральского моря с учетом бессточных озер.

BEAM принадлежит к классу имитационных моделей, называемых моделями планирования речного бассейна, а иногда и моделями планирования водных ресурсов. Эти модели используются для оптимизации работы водохранилищ, анализа и оптимизации работы ведомств, ответственных за распределение воды, а также для долгосрочного планирования водоснабжения. Основной акцент этих моделей делается на представлении основных гидрологических, инфраструктурных и институциональных компонентов водной системы. Эти модели обычно не имеют подробного представления некоторых физических процессов, таких как: отношения – осадки-сток, речная гидравлика, или качество воды, хотя некоторые аспекты этих процессов могут быть включены.

BEAM отличается от большинства других моделей планирования речных бассейнов тем, как она моделирует распределение вода в бассейне. В большинстве других моделей планирования речного бассейна, распределение воды производится при фиксированном спросе и/ или с применением схемы приоритетов, в целях удовлетворения нужд некоторых секторов-водопользователей прежде, чем нужды других секторов (например, бытовое использование может иметь приоритет над орошением). В BEAM вода распределяется в соответствии с критерием экономической оптимизации. Иными словами, модель BEAM распределяет воду во времени и пространстве для различных видов водопользования таким образом, чтобы максимизировать экономическую ценность использования воды.

Вставка 1 Обзор бассейна Аральского моря

Бассейн Аральского моря включает пять стран с общим населением около 60 миллионов человек на территории около 4 миллиона км². Пять стран это – Казахстан, Кыргызская Республика, Таджикистан, Туркменистан и Узбекистан. Все они республики бывшего СССР, хотя в бассейн также входит частично Афганистан и Иран.

Характерной особенностью бассейна является большая изменчивость в наличных водных

ресурсов – от Таджикистана со средней обеспеченностью около 5000 м³ на человека в год до Туркменистана, где этот показатель равен 300 м³. Территория Таджикистана и Кыргызстана включает в себя основные горные ледники, их расположенность в верховьях дает им преимущество в водообеспеченности, и что немаловажно – для развития гидроэнергетики. И наоборот, Казахстан, Туркменистан и Узбекистан расположены в низовьях. Они в большой степени зависят от стока воды из верхних стран.

Сельское хозяйство является ключевым компонентом экономики бассейна, которое потребляет около 90% воды. Однако гидроэнергетика может рассчитывать на увеличение доли в использовании воды в будущем, так как верхние страны планируют строительство новых плотин с водохранилищами – таких как Рогун на реке Вахш в Таджикистане, например. Если это будет реализовано, возможны серьезные воздействия на нижерасположенные сельскохозяйственные угодья.

Ожидается, что изменения климата также будут воздействовать на бассейн. Страны столкнутся с повышением температуры, что приведет к изменениям в гидрологии и экстремальным погодным явлениям. Водный дефицит является главным вызовом в бассейне.

Цель BEAM заключается в изучении того, существует ли возможность изменить имеющиеся варианты распределения воды таким образом, чтобы повысить общее благосостояние в бассейне Аральского моря. Использование модели BEAM также способствует оценке экономических последствий изменения распределения воды на различные группы в бассейне, в том числе на прибрежные государства, а также различные сектора, такие как орошение и гидроэнергетика. Модель также позволяет пользователю оценить экономический эффект изменений в инфраструктуре, включая возможность учета новых водохранилищ и внедрение методов повышения эффективности орошения.

Моделирование в BEAM производится ежемесячно для одного года. Период моделирования соответствует гидрологическому году, используемому применительно к бассейну Аральского моря. Гидрологический год начинается 1 октября и заканчивается 30 сентября.

Как пользоваться настоящим руководством

Данное руководство пользователю предоставляет инструкции для осуществления работы BEAM и просмотра результатов при помощи пользовательского интерфейса модели. Пользовательский интерфейс BEAM доступен через интернет. На специально созданном веб-сайте располагается интерфейс, который состоит из портала, используемого для определения сценариев для расчета, прогонки программы и доступа к полученным результатам. Портал позволяет пользователю выбирать значения для вводимых пользователем параметров модели, используя поля ввода и меню. После того как определен сценарий, пользователь запускает программу GAMS, далее становится доступной для скачивания таблица в файле Excel, содержащая результаты моделирования. В выходном файле Excel содержатся таблицы и диаграммы, представляющие обобщенные и подробные результаты. Формат Excel способствует созданию дополнительных графиков с учетом потребностей пользователей.

Для запуска BEAM и обзора результатов предпринимаются следующие шаги:

1. Пользователь определяет сценарии для расчета в пользовательском интерфейсе. Сценарий представляет собой определенное сочетание гидрологических, инфраструктурных и экономических компонентов речного бассейна.
2. Запуск программы GAMS.
3. Извлечение для просмотра файла с результатами.

Данное руководство предоставляет информацию о том, как выполнить данные действия.

Перед тем, как использовать BEAM

Что нужно иметь для того, чтобы работать с моделью?

Для того чтобы работать с BEAM, требуется следующее:

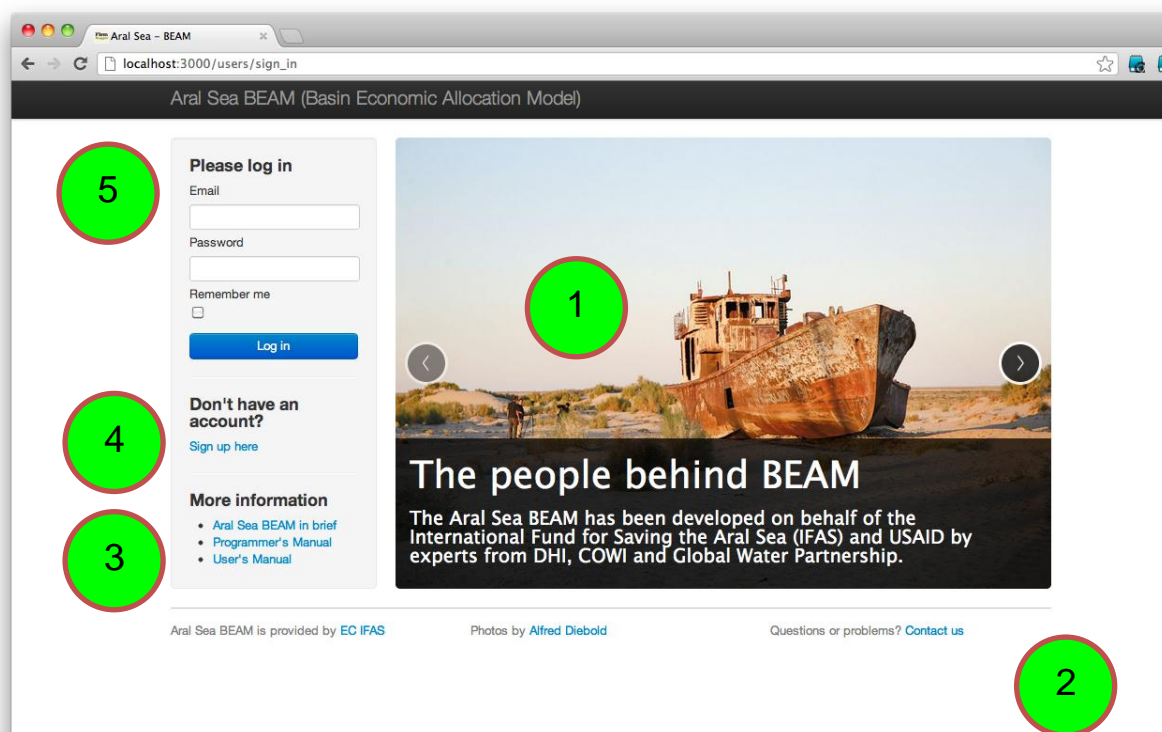
1. Персональный компьютер
2. Microsoft Excel
3. Доступ к интернету

Как производится доступ к пользовательскому интерфейсу

Пользовательский интерфейс доступен через следующую ссылку: <http://beam.cowi.com>.

Как войти

Главное окно интерфейса модели выглядит следующим образом:



Главное – через это окно вы можете войти в модель. Однако вам доступны и другие сервисы будут.

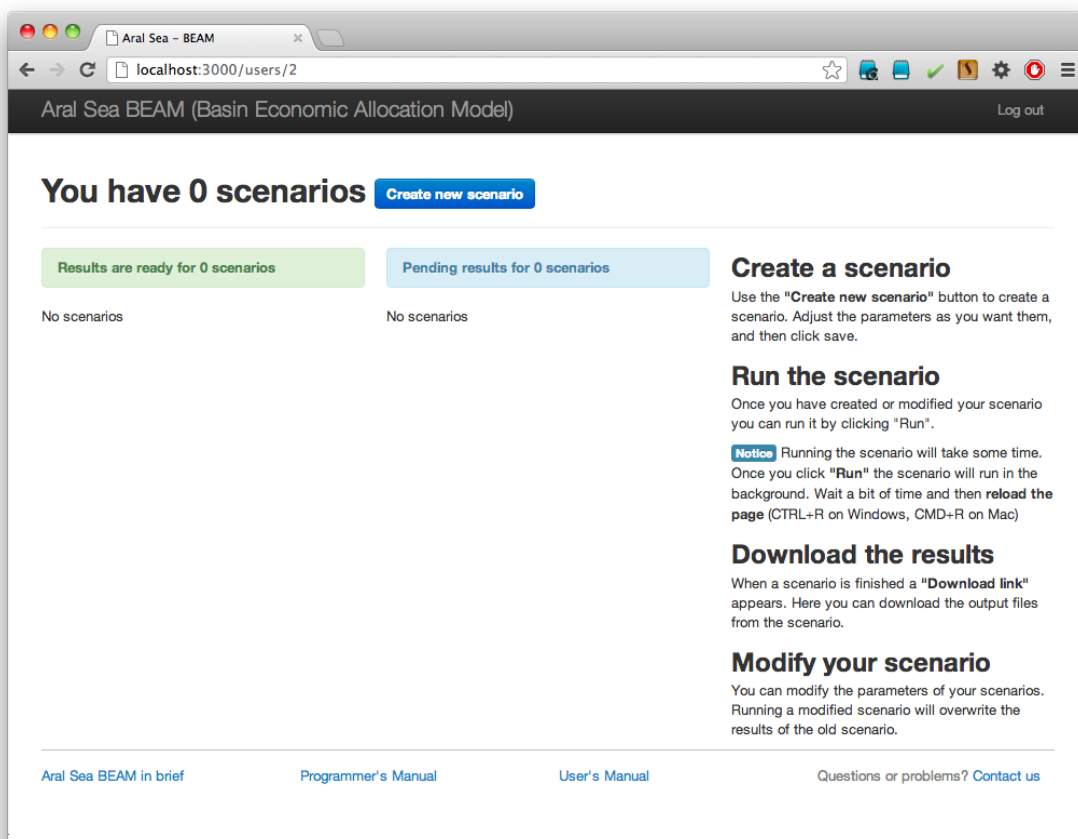
Ниже дается описание всех сервисов модели – шаг за шагом:

1. На картинке вы видите две стрелки (одна – слева, другая справа) и короткий текст. Кликнув на любую стрелку, вы перейдете на другую картинку с другим коротким пояснением по модели. В целом имеются три картинки с пояснениями о модели. Если вы видите синий текст – вы можете, кликнув на него, активировать соответствующую ссылку.

2. Внизу вы можете найти ссылки на веб-сайт ИК МФСА, веб-сайт Альфреда Дибольда, который называется “Water Unites”, а также ссылки на организации – партнеров разработавших данную модель. Если у вас возникнут вопросы по работе с моделью, вы можете написать электронное письмо команде модельеров. Мы сделаем все возможное, чтобы в течение 5 дней ответить на ваши вопросы.
3. Слева от картинки вы можете увидеть заголовок “Больше информации (More information)”. Здесь вы можете загрузить краткое описание модели и два руководства, включая настоящее – Руководство Пользователю. Руководства доступны как на английском, так и на русском языках.
4. Когда вы впервые захотите войти в модель, вы должны создать свой аккаунт. Для этого вам нужно кликнуть на кнопку ниже “Не имеется аккаунта? (Don't have an account)?”, где вам нужно заполнить форму, которая появится, и ввести ее. Сделав это, вы войдете в модель. При заполнении формы вас попросят ввести свой электронный адрес и пароль (который вы выберете сами).
5. В следующий раз для входа вам просто нужно будут ввести ваш пароль и адрес электронной почты.

Как создать новый сценарий

Когда Вы входите в модель впервые, вы видите следующее окно:



Здесь Вы можете создать свой сценарий, кликнув на синюю кнопку с надписью “Создать новый сценарий (Create new scenario)”.

После этого перед вами появится следующее окно:

The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost:3000/queries/new`. The page title is "Aral Sea BEAM (Basin Economic Allocation Model)" and there is a "Log out" link in the top right corner. The main heading is "Create a new scenario".

At the top, there is a "Scenario name" input field, a "Save scenario" button, and a "Back" button.

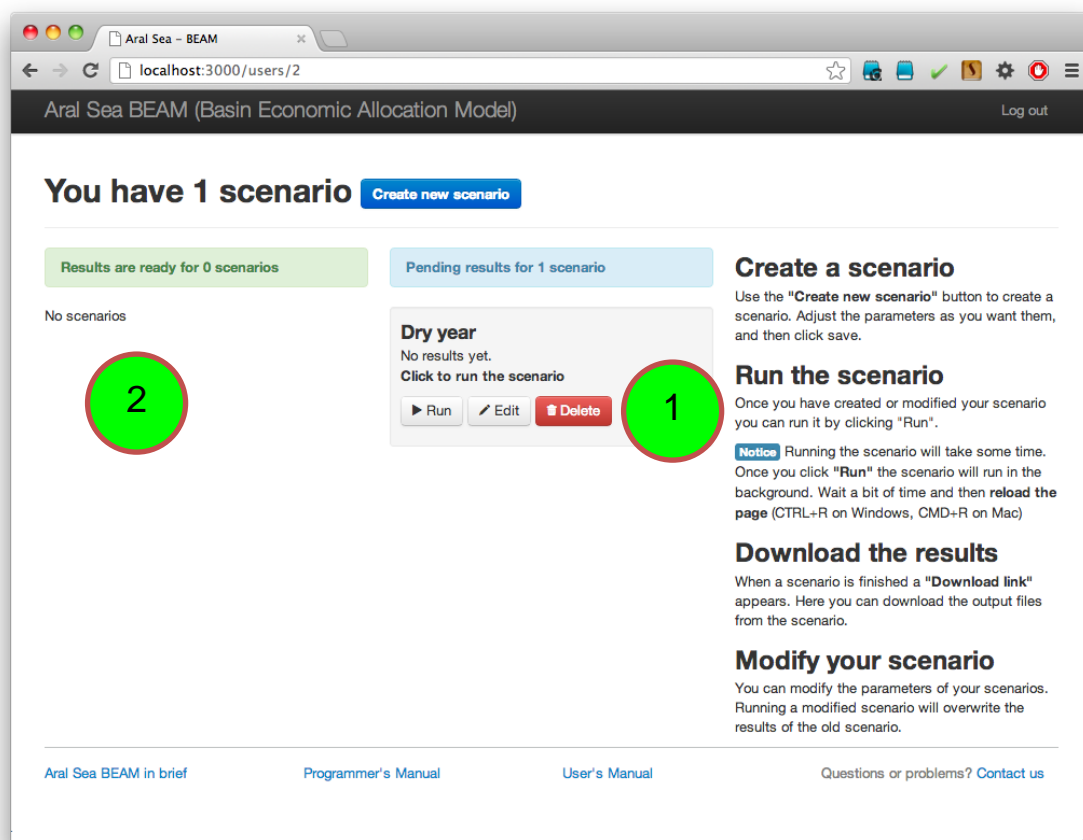
The form is divided into several sections:

- Crop prices (USD/ton):** Cotton (1000.0), Wheat (300.0), Rice (500.0), Alfalfa (100.0), Vegetables (40.0), Fruit (450.0), Others (75.0).
- Input prices (% of baseline):** Labor (100.0), Capital (100.0), Others (100.0).
- Allow extra land (%):** Extra land (0.0).
- Electricity price (USD/MWh):** October (55.0), November (60.0), December (65.0), January (70.0), February (65.0), March (60.0), April (50.0), May (40.0), June (30.0), July (30.0), August (40.0), September (50.0).
- Nature extra (mm3/year):** Aral north (1000.0), Aral south (3000.0).
- Flexible crops:** Cotton (checked), Wheat (checked), Rice (checked), Alfalfa (checked).
- New reservoirs in use:** Dashtijum (unchecked), Rogun (unchecked), Kambarata (unchecked), Yavan (unchecked).
- Runoff base year:** Normal (2008/2009).
- Demography:** Baseline (2009).
- Flexible crop flexibility:** Medium.
- Irrigation investments:** Efficiency % improvement (0.0), Area cost (USD/ha) (0.0), Volumetric cost (USD/1000m3) (0.0).
- Use or conserve inter-annual reservoir storage (% of max):** Scenario (0.0).

At the bottom, there are links for "Aral Sea BEAM in brief", "Programmer's Manual", "User's Manual", and "Questions or problems? Contact us".

То есть, вы даете вашему сценарию имя, сделав выбор в окне и кликом на кнопку "Сохранить сценарий (Save scenario)".

Затем вы можете вернуться в окно, где дан обзор создаваемого вами сценария. Это окно выглядит следующим образом, если вы выбрали сценарий для засушливого года “Засушливый год (Dry year)”:



Затем вы можете создать другой сценарий или перейти в сценарий “Засушливого года (Dry year)”. Если вы выбрали маловодный год, то высветятся следующие параметры:

1. Кликните кнопку запуска - “Run”. При этом будет запущена модель в системе GAMS. Вместо окна “Click to run the scenario” появится окно сообщающее, что модель запущена – “Scenario is running”. Через пару минут результаты моделирования будут готовы. Вам нужно будет освежить страницу. Сделав это – по завершении работы программы – вы увидите надпись – сообщющую, о последних результатах - “These are the latest results”.
2. Сделав это, выбранный вами сценарий появится в левом окошке. Здесь вы можете вывести результаты моделирования – просто нажав на кнопку “Загрузить результаты (Download results)”. Zip файл с данными выбранного сценария можно скачать на ваш компьютер. Вы сможете просмотреть или перезапустить сценарий, редактировать его или удалить.

В любой момент времени вы можете редактировать ваши сценарии. Также как и удалять сценарии. Имейте в виду, что удалив сценарий - вы удалите и соответствующие данные.

В модели нет ограничений по количеству сценариев.

В других секциях данного руководства мы рассмотрим то, как менять и вводить исходные данные, составлять сценарии и как просматривать и работать с результатами и выводить отчет.

Изменение вводных данных и разработка сценариев

Как изменять вводные данные и разрабатывать сценарии

Пользовательский интерфейс используется для изменения исходных данных и разработки сценариев. Сценарий представляет собой набор моделируемых предположений, определяемых пользователем с целью исследования того, как эти предположения могут влиять на водопользование и благосостояние в бассейне. Имеется возможность изменять следующие типы предположений в BEAM:

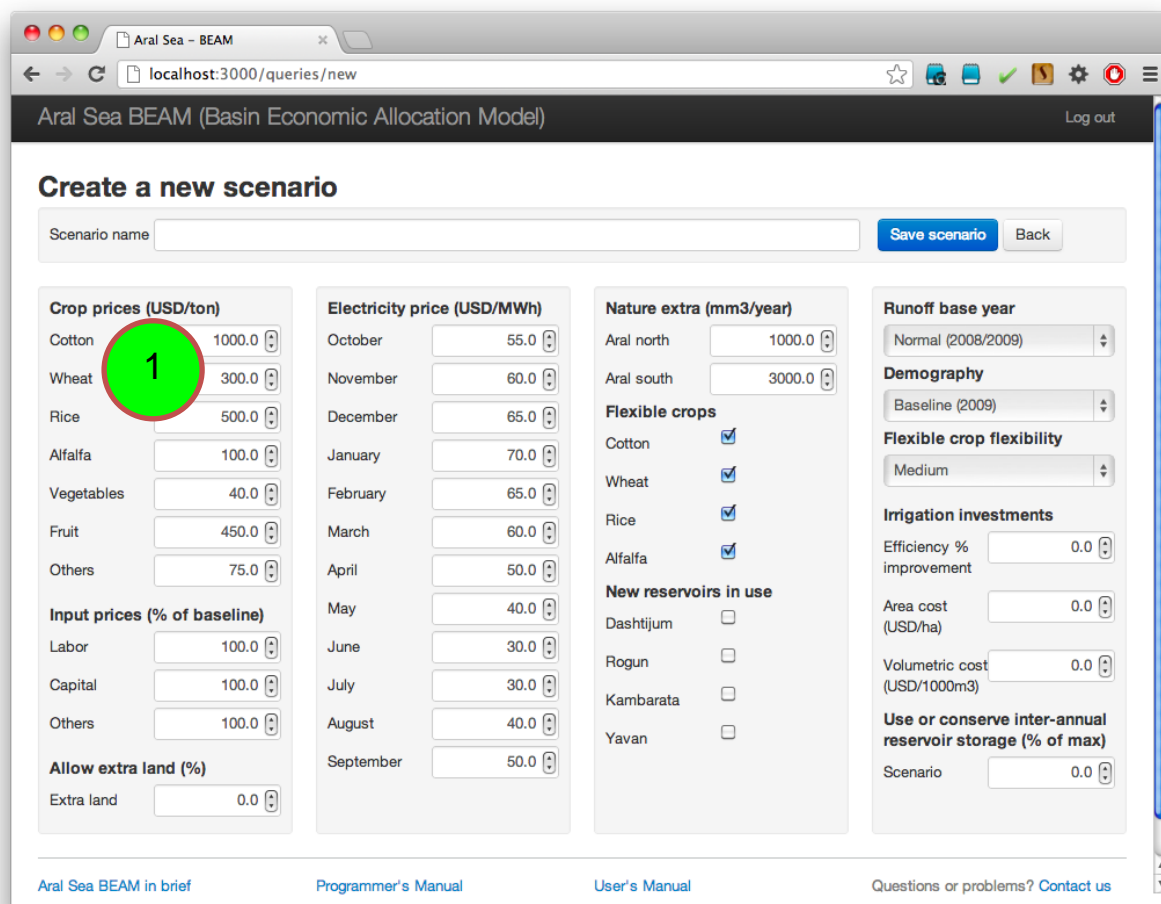
1. Продажные цены на культуры.
2. Цены на производственные ресурсы для получения культур.
3. Цены на электричество.
4. Степень использования многолетнего запаса в водохранилище в определенный год.
5. Выделение/попуск воды в Аральское море.
6. Группы культур, для которых площадь посевов может изменяться в отношении базового (первоначального) уровня ("гибкие" культуры).
7. Новые водохранилища и гидроэлектростанции
8. Гидрологические условия.
9. Демографические условия (которые влияют на бытовой и промышленный спросы на воду).
10. Параметр относительно изменчивости культур
11. Уровень инвестиций в повышение эффективности (экономичности) орошения.
12. Степень возможности многолетнего регулирования стока водохранилищами (наполнять или сбрасывать воду в данном году).

Любая комбинация типов предположений, перечисленных выше, может быть использована для формирования сценария. Ниже предоставляется подробная информация о том, как изменить каждый из типов предположений.

Как изменять продажные цены на культуры

Продажные цены на культуры можно изменить следующим образом:

1. Определить или изменить цены для всех активных культур в модели посредством изменения цен, приведенных в списке в голубой части таблицы “Сценарные цены на культуры (Scenario crop prices)”. Все цены должны быть представлены в USD/т.



The screenshot shows the 'Create a new scenario' page of the Aral Sea BEAM web application. The page is divided into several sections for configuring a scenario:

- Scenario name:** A text input field with 'Save scenario' and 'Back' buttons.
- Crop prices (USD/ton):** A table with crop names and their prices. The 'Cotton' row is highlighted with a red circle and the number 1. The prices are: Cotton (1000.0), Wheat (300.0), Rice (500.0), Alfalfa (100.0), Vegetables (40.0), Fruit (450.0), and Others (75.0).
- Input prices (% of baseline):** A table with input categories and their percentages: Labor (100.0), Capital (100.0), and Others (100.0).
- Allow extra land (%):** A table with 'Extra land' set to 0.0.
- Electricity price (USD/MWh):** A table with months and their prices: October (55.0), November (60.0), December (65.0), January (70.0), February (65.0), March (60.0), April (50.0), May (40.0), June (30.0), July (30.0), August (40.0), and September (50.0).
- Nature extra (mm3/year):** A table with regions and their values: Aral north (1000.0) and Aral south (3000.0).
- Flexible crops:** A list of crops with checkboxes: Cotton (checked), Wheat (checked), Rice (checked), and Alfalfa (checked).
- New reservoirs in use:** A list of reservoirs with checkboxes: Dashtijum, Rogun, Kambarata, and Yavan (all unchecked).
- Runoff base year:** A dropdown menu set to 'Normal (2008/2009)'. Below it are 'Demography' (Baseline (2009)) and 'Flexible crop flexibility' (Medium) dropdowns.
- Irrigation investments:** A table with 'Efficiency % improvement' (0.0), 'Area cost (USD/ha)' (0.0), and 'Volumetric cost (USD/1000m3)' (0.0).
- Use or conserve inter-annual reservoir storage (% of max):** A dropdown menu set to 0.0.

At the bottom of the page, there are links for 'Aral Sea BEAM in brief', 'Programmer's Manual', 'User's Manual', and 'Questions or problems? Contact us'.

Как изменять цены на факторы производства сельхозкультур

Можно изменять цены на ресурсы, используемые в производстве сельскохозяйственных культур, включая труд, капитал, и третий агрегируемый фактор, называемый "вклады", который включает некапитальные факторы, такие как удобрения, семена, топливо и пестициды. Цены на производственные ресурсы изменяются следующим образом:

1. Изменить цены на производственные факторы путем изменения процентного отношения, в синей области таблицы "Сценарные изменения цен на производственные ресурсы (Scenario input price changes)". Все цены на производственные факторы настраиваются с помощью процентных отношений, которые соотносят сценарные цены с базовыми. Эти показатели применяются на всей исследуемой территории. Невозможно регулировать цены на факторы производства отдельно по типу культуры или регионам.

Create a new scenario

Scenario name Save scenario Back

Crop prices (USD/ton)	Electricity price (USD/MWh)	Nature extra (mm3/year)	Runoff base year
Cotton: 1000.0	October: 55.0	Aral north: 1000.0	Normal (2008/2009)
Wheat: 300.0	November: 60.0	Aral south: 3000.0	Demography: Baseline (2009)
Rice: 500.0	December: 65.0	Flexible crops:	Flexible crop flexibility: Medium
Alfalfa: 100.0	January: 70.0	Cotton: <input checked="" type="checkbox"/>	Irrigation investments:
Vegetables: 40.0	February: 65.0	Wheat: <input checked="" type="checkbox"/>	Efficiency % improvement: 0.0
Fruit: 450.0	March: 60.0	Rice: <input checked="" type="checkbox"/>	Area cost (USD/ha): 0.0
Others: 75.0	April: 50.0	Alfalfa: <input checked="" type="checkbox"/>	Volumetric cost (USD/1000m3): 0.0
Input prices (% of baseline):	May: 40.0	New reservoirs in use:	Use or conserve inter-annual reservoir storage (% of max):
Labor: 100.0	June: 30.0	Dashtijum: <input type="checkbox"/>	Scenario: 0.0
Capital: 100.0	July: 30.0	Rogun: <input type="checkbox"/>	
Others: 100.0	August: 40.0	Kambarata: <input type="checkbox"/>	
Allow extra land (%):	September: 50.0	Yavan: <input type="checkbox"/>	
Extra land: 0.0			

[Aral Sea BEAM in brief](#) [Programmer's Manual](#) [User's Manual](#) [Questions or problems? Contact us](#)

Как вводить новые орошаемые земли в производство

Имеется возможность вводить новые земли для орошаемого с/х производства. Далее модель имеет возможность увеличить орошаемую площадь в одной или более зон планирования, в случае если это экономически оптимально. Если пользователь применяет данную опцию, тогда общая орошаемая площадь всех зон планирования увеличивается на определенное количество процентов. Невозможно использовать различные процентные отношения в различных зонах планирования, или увеличивать уже внесенное процентное увеличение. Если орошаемая площадь увеличивается, то лишь посевы культур, определяемых в качестве “гибких”, могут быть расширены для заполнения нововведенной орошаемой площади. Для того чтобы ввести новые земли под орошаемое производство нужно:

1. Ввести новые земли при помощи выпадающего меню в ячейке, обозначаемой “Экстра (Extra)” в таблице “Ввести новые земли (Allow extra land)”.

The screenshot shows the 'Create a new scenario' page in the Aral Sea BEAM web application. The page is divided into several sections for configuring scenario parameters:

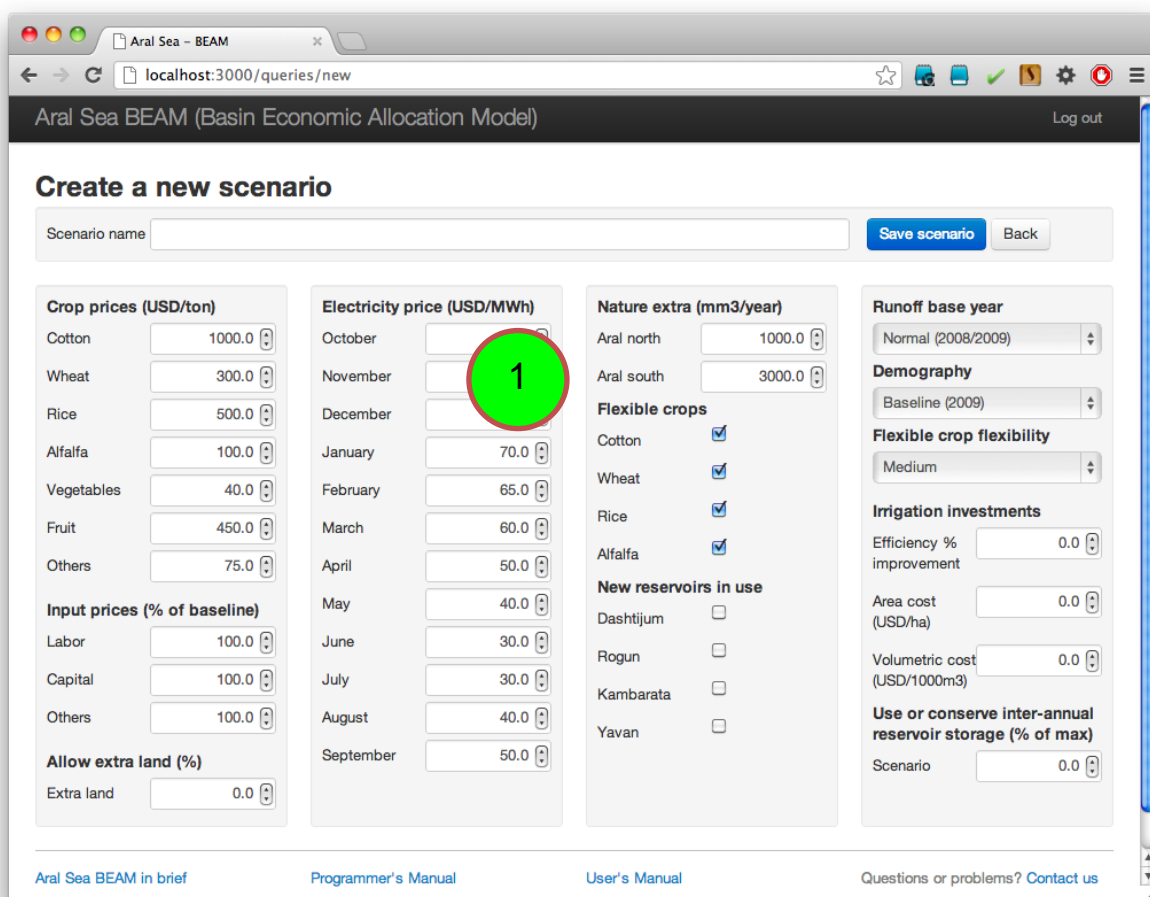
- Scenario name:** A text input field with 'Save scenario' and 'Back' buttons.
- Crop prices (USD/ton):** A table with input fields for Cotton (1000.0), Wheat (300.0), Rice (500.0), Alfalfa (100.0), Vegetables (40.0), Fruit (450.0), and Others (75.0).
- Input prices (% of baseline):** A table with input fields for Labor (100.0), Capital (100.0), and Others (100.0).
- Allow extra land (%):** A section with an 'Extra land' input field, highlighted with a red circle and the number 1.
- Electricity price (USD/MWh):** A table with input fields for months from October to September, ranging from 30.0 to 70.0.
- Nature extra (mm3/year):** Input fields for Aral north (1000.0) and Aral south (3000.0).
- Flexible crops:** Checkboxes for Cotton, Wheat, Rice, and Alfalfa, all of which are checked.
- New reservoirs in use:** Checkboxes for Dashtijum, Rogun, Kambarata, and Yavan, all of which are unchecked.
- Runoff base year:** A dropdown menu set to 'Normal (2008/2009)'. Below it are sections for 'Demography' (Baseline (2009)), 'Flexible crop flexibility' (Medium), 'Irrigation investments' (Efficiency % improvement, Area cost, Volumetric cost), and 'Use or conserve inter-annual reservoir storage (% of max)' (Scenario).

At the bottom of the page, there are links for 'Aral Sea BEAM in brief', 'Programmer's Manual', 'User's Manual', and 'Questions or problems? Contact us'.

Как изменять цены на электричество

Цены на электроэнергию влияют на ценность в стоимостном выражении производства гидроэлектроэнергии и, следовательно, оказывают влияние на количество воды, пропускаемой через гидроэнергетические объекты. Цены на электроэнергию зависят от месяца потребления электроэнергии, но не места (то есть, предполагается, что цены меняются в ответ на сезонное изменение спроса, и данные цены отражают стоимость импорта альтернативных источников энергии в общей энергосистеме Центральной Азии). Чтобы изменить цены на электроэнергию нужно:

1. Изменить цены в графе “Цены на электричество (Electricity price)”. Цены должны быть представлены в USD/МВт.



The screenshot shows the 'Create a new scenario' interface for the Aral Sea BEAM model. The interface is divided into several sections for configuring different parameters:

- Scenario name:** A text input field with 'Save scenario' and 'Back' buttons.
- Crop prices (USD/ton):** A list of crops with their respective prices in USD/ton: Cotton (1000.0), Wheat (300.0), Rice (500.0), Alfalfa (100.0), Vegetables (40.0), Fruit (450.0), and Others (75.0).
- Input prices (% of baseline):** A list of input prices as a percentage of the baseline: Labor (100.0), Capital (100.0), and Others (100.0).
- Allow extra land (%):** A field for 'Extra land' set to 0.0.
- Electricity price (USD/MWh):** A table for setting electricity prices by month. The October price field is highlighted with a red circle and the number 1. The prices are: October (empty), November (empty), December (empty), January (70.0), February (65.0), March (60.0), April (50.0), May (40.0), June (30.0), July (30.0), August (40.0), and September (50.0).
- Nature extra (mm3/year):** A list of regions with their respective extra water volumes: Aral north (1000.0) and Aral south (3000.0).
- Flexible crops:** A list of crops with checkboxes: Cotton (checked), Wheat (checked), Rice (checked), and Alfalfa (checked).
- New reservoirs in use:** A list of reservoirs with checkboxes: Dashtijum (unchecked), Rogun (unchecked), Kambarata (unchecked), and Yavan (unchecked).
- Runoff base year:** A dropdown menu set to 'Normal (2008/2009)'. Below it is a 'Demography' dropdown set to 'Baseline (2009)'.
- Flexible crop flexibility:** A dropdown menu set to 'Medium'.
- Irrigation investments:** Fields for 'Efficiency % improvement' (0.0), 'Area cost (USD/ha)' (0.0), and 'Volumetric cost (USD/1000m3)' (0.0).
- Use or conserve inter-annual reservoir storage (% of max):** A field for 'Scenario' set to 0.0.

At the bottom of the page, there are links for 'Aral Sea BEAM in brief', 'Programmer's Manual', 'User's Manual', and 'Questions or problems? Contact us'.

Как изменить параметр попуска воды в Аральское море

Когда вода распределяется в соответствии с экономическими критериями оптимизации, распределение ограничено таким образом, что речной сток достигает Аральское моря (т.е., требования для Аральского моря должны быть удовлетворены до того, когда вода распределяется еще для других целей). Аральское море делится на северную и южную части, посредством дамбы, которая была построена для сохранения северной части моря. В модели имеется возможность увеличения количества воды, достигающего каждого из морей с целью изучить экономические последствия выделения большего количества воды для Аральского моря. Базовое количество, попуска Аральскому морю, зависит от гидрологических условий, выбранных для моделирования сценария. При выборе условия "Normal (Нормальный)" (2008-2009), то для южного Аральского моря резервируется 8 км³/год и 4 км³/год – для северной части Аральского моря. При изменении параметра на "Dry (Сухой)" (2000-2001), то для южного Аральского моря резервируется 2 км³/год и 1,5 км³/год – для северной части Аральского моря. Годовая потребность распределяется по месяцам года, так что определенная часть стока должна доходить до каждого моря каждый месяц. Количество воды, поступающей любое из морей, может быть увеличено с помощью выполнения следующего действия:

1. Указать увеличение годового спроса на воду посредством изменения численного значения в голубой части таблицы "Сценарий – дополнительный сток для окружающей среды (Scenario nature extra)". Единица измерения выражается в млн.м³/год.

The screenshot shows the 'Aral Sea BEAM (Basin Economic Allocation Model)' web interface. The main heading is 'Create a new scenario'. Below this, there is a 'Scenario name' input field and 'Save scenario' and 'Back' buttons. The interface is divided into several columns of input fields:

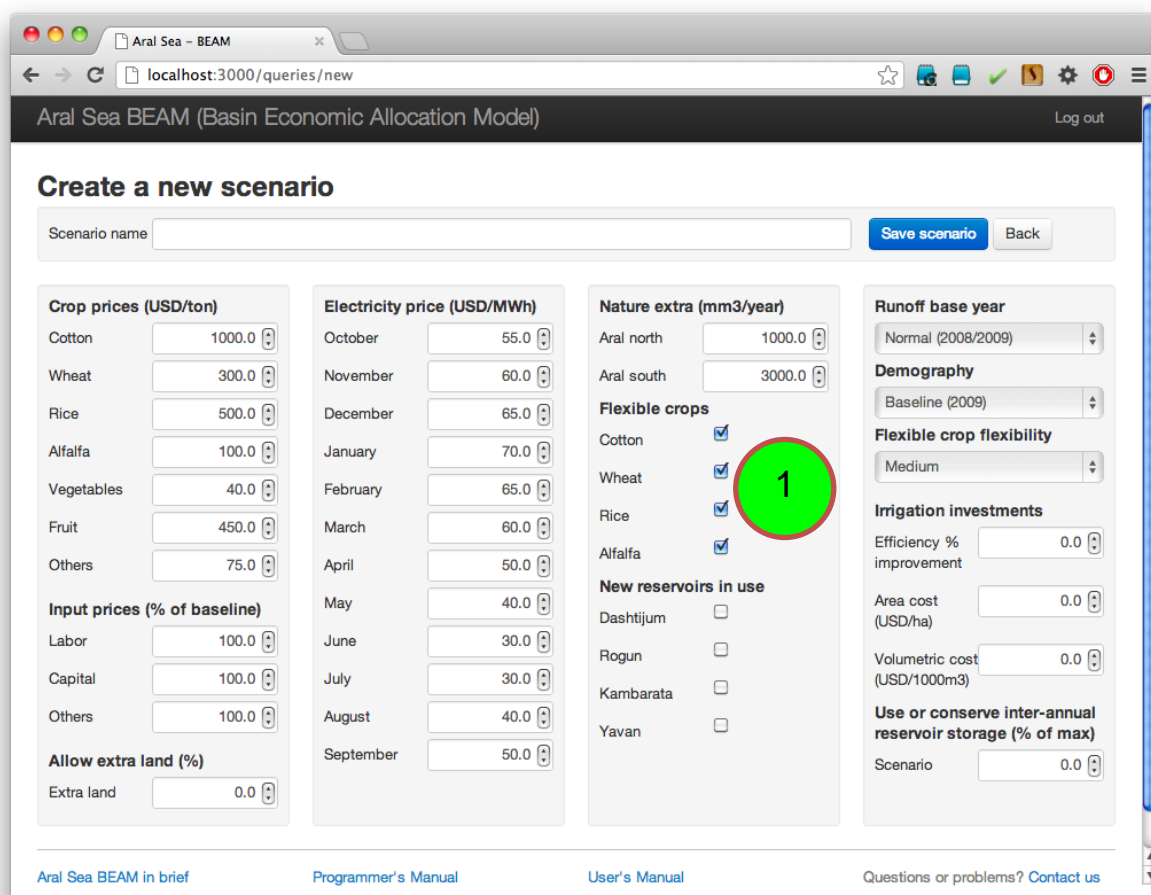
- Crop prices (USD/ton):** Cotton (1000.0), Wheat (300.0), Rice (500.0), Alfalfa (100.0), Vegetables (40.0), Fruit (450.0), Others (75.0).
- Input prices (% of baseline):** Labor (100.0), Capital (100.0), Others (100.0).
- Allow extra land (%):** Extra land (0.0).
- Electricity price (USD/MWh):** October (55.0), November (60.0), December (65.0), January (70.0), February (65.0), March (60.0), April (50.0), May (40.0), June (30.0), July (30.0), August (40.0), September (50.0).
- Nature extra (mm3/year):** Aral north (highlighted with a red circle and '1'), Aral south.
- Flexible crops:** Cotton, Wheat, Rice, Alfalfa (all checked).
- New reservoirs in use:** Dashtijum, Rogun, Kambarata, Yavan (all unchecked).
- Runoff base year:** Normal (2008/2009).
- Demography:** Baseline (2009).
- Flexible crop flexibility:** Medium.
- Irrigation investments:** Efficiency % improvement (0.0), Area cost (USD/ha) (0.0), Volumetric cost (USD/1000m³) (0.0).
- Use or conserve inter-annual reservoir storage (% of max):** Scenario (0.0).

At the bottom, there are links for 'Aral Sea BEAM in brief', 'Programmer's Manual', 'User's Manual', and 'Questions or problems? Contact us'.

Как изменять группу “гибких” культур

Группа “гибких” культур является группой культур, по которым площади посевов могут меняться по сравнению с показателями базового 2009 года в отношении степени водообеспечения и других экономических факторов. Группа “гибких” культур может включать любые комбинации хлопка, пшеницы, риса и люцерны. Изменение в параметр группы “гибких” культур изменяется следующим образом:

1. Изменить параметр гибкости, используя выпадающее меню под заголовком “Сценарная гибкость культур (Scenario Flexible crops)”.



The screenshot shows the 'Create a new scenario' page in the Aral Sea BEAM web application. The page is divided into several sections for configuring scenario parameters:

- Crop prices (USD/ton):** Cotton (1000.0), Wheat (300.0), Rice (500.0), Alfalfa (100.0), Vegetables (40.0), Fruit (450.0), Others (75.0).
- Input prices (% of baseline):** Labor (100.0), Capital (100.0), Others (100.0).
- Allow extra land (%):** Extra land (0.0).
- Electricity price (USD/MWh):** Monthly prices from October (55.0) to September (50.0).
- Nature extra (mm3/year):** Aral north (1000.0), Aral south (3000.0).
- Flexible crops:** A list of crops with checkboxes: Cotton (checked), Wheat (checked), Rice (checked), Alfalfa (checked). This section is highlighted with a red circle containing the number 1.
- New reservoirs in use:** Dashtijum, Rogun, Kambarata, Yavan (all unchecked).
- Runoff base year:** Normal (2008/2009).
- Demography:** Baseline (2009).
- Flexible crop flexibility:** Medium.
- Irrigation investments:** Efficiency % improvement (0.0), Area cost (USD/ha) (0.0), Volumetric cost (USD/1000m3) (0.0).
- Use or conserve inter-annual reservoir storage (% of max):** Scenario (0.0).

At the bottom of the page, there are links for 'Aral Sea BEAM in brief', 'Programmer's Manual', 'User's Manual', and 'Questions or problems? Contact us'.

Как добавлять новые водохранилища и гидроэнергетические объекты

Имеется возможность включать предполагаемые в будущем водохранилища и/или гидроэнергетические объекты в качестве сценария для оценки влияния данных объектов на благосостояние по всему бассейну. В общем, включено четыре предполагаемых объекта: Дастиджум, Рогун, Камбарата-1, и Яван. Для включения данных объектов в моделирование сценария нужно:

1. Выбрать водохранилища и/или гидроэнергетические объекты, используя выпадающее меню в таблице под заголовком “Сценарное использование новых водохранилищ (Scenario New reservoirs in use)”.

The screenshot shows the 'Create a new scenario' page of the Aral Sea BEAM model. The page is divided into several sections for configuring different parameters:

- Scenario name:** A text input field with 'Save scenario' and 'Back' buttons.
- Crop prices (USD/ton):** A table of input fields for Cotton (1000.0), Wheat (300.0), Rice (500.0), Alfalfa (100.0), Vegetables (40.0), Fruit (450.0), and Others (75.0).
- Input prices (% of baseline):** A table of input fields for Labor (100.0), Capital (100.0), and Others (100.0).
- Allow extra land (%):** An input field for Extra land (0.0).
- Electricity price (USD/MWh):** A table of input fields for months from October to September, with values ranging from 40.0 to 70.0.
- Nature extra (mm3/year):** Input fields for Aral north (1000.0) and Aral south (3000.0).
- Flexible crops:** A list of crops with checkboxes: Cotton, Wheat, Rice, and Alfalfa (all checked).
- New reservoirs in use:** A list of reservoirs with checkboxes: Dashtijum, Rogun, Kambarata, and Yavan. A red circle with the number '1' is drawn around this section.
- Runoff base year:** A dropdown menu set to 'Normal (2008/2009)'. Below it is a 'Demography' dropdown set to 'Baseline (2009)'. Below that is a 'Flexible crop flexibility' dropdown set to 'Medium'.
- Irrigation investments:** Input fields for Efficiency % improvement (0.0), Area cost (USD/ha) (0.0), and Volumetric cost (USD/1000m3) (0.0).
- Use or conserve inter-annual reservoir storage (% of max):** An input field for Scenario (0.0).

At the bottom of the page, there are links for 'Aral Sea BEAM in brief', 'Programmer's Manual', 'User's Manual', and 'Questions or problems? Contact us'.

Как изменять гидрологические условия

Имеется возможность использовать два типа предположений по гидрологическим условиям в BEAM. Первый тип предполагает, что количество стока в речную систему из водосборов горной части бассейна то же, что и наблюдалось в течение 2009 гидрологического года. Период 2009 гидрологического года – с 1 октября 2008 по 30 сентября 2009. 2009 считается средним или нормальным по водности годом в бассейне. Второй тип предполагает, что количество стока в речную систему из водосборов горной части бассейна то же, что и наблюдалось в течение 2001 гидрологического года. Период 2001 гидрологического года – с 1 октября 2000 по 30 сентября 2001. 2001 год считается засушливым годом в бассейне. Для изменения гидрологических условий:

1. Выбрать гидрологический год в выпадающем меню под заголовком “Базовый год по водообеспеченности (Rainfall base year)”.

The screenshot shows the 'Create a new scenario' page in the BEAM web application. The page is titled 'Aral Sea BEAM (Basin Economic Allocation Model)' and includes a 'Log out' link. The main heading is 'Create a new scenario'. Below this, there is a 'Scenario name' input field and 'Save scenario' and 'Back' buttons. The page is divided into several sections, each with a title and a list of input fields:

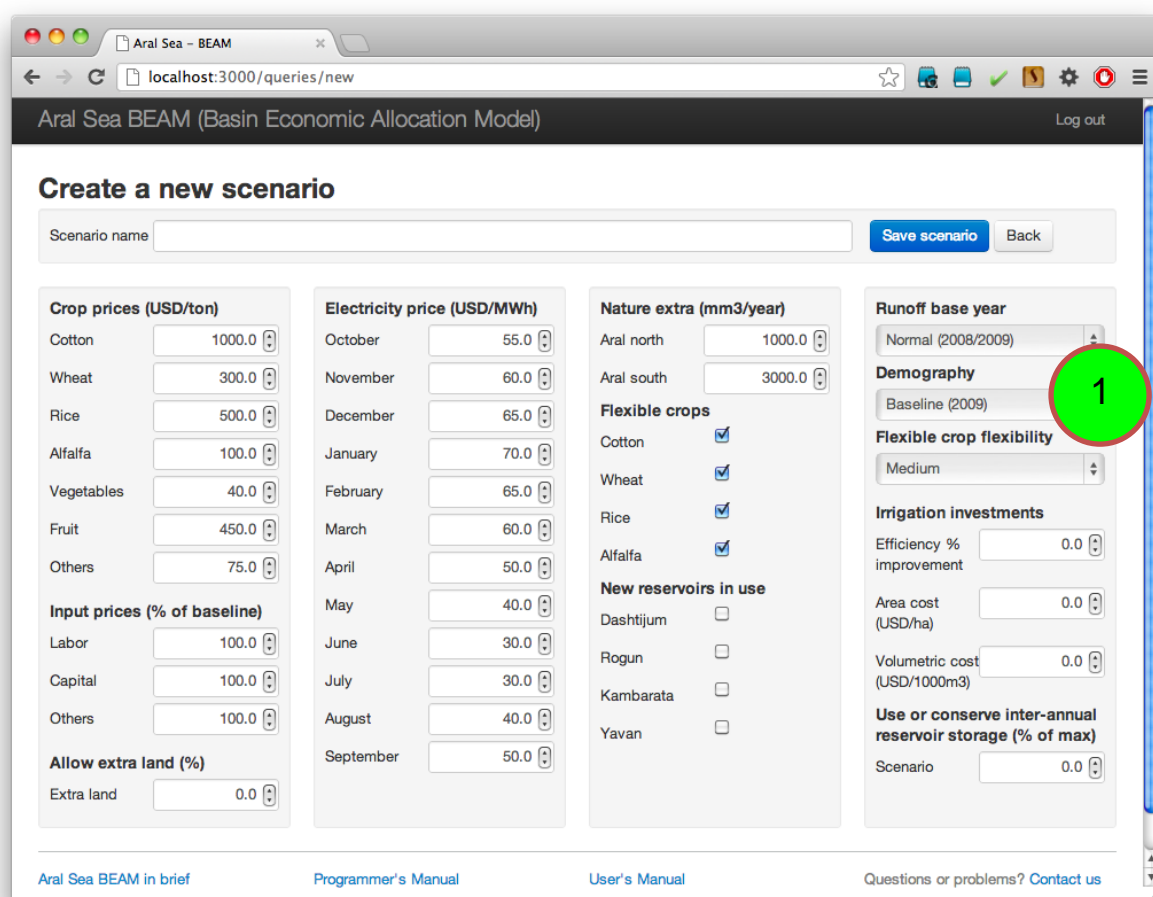
- Crop prices (USD/ton)**: Cotton (1000.0), Wheat (300.0), Rice (500.0), Alfalfa (100.0), Vegetables (40.0), Fruit (450.0), Others (75.0).
- Input prices (% of baseline)**: Labor (100.0), Capital (100.0), Others (100.0).
- Allow extra land (%)**: Extra land (0.0).
- Electricity price (USD/MWh)**: October (55.0), November (60.0), December (65.0), January (70.0), February (65.0), March (60.0), April (50.0), May (40.0), June (30.0), July (30.0), August (40.0), September (50.0).
- Nature extra (mm3/year)**: Aral north (1000.0), Aral south (3000.0).
- Flexible crops**: Cotton (checked), Wheat (checked), Rice (checked), Alfalfa (checked).
- New reservoirs in use**: Dashtijum (unchecked), Rogun (unchecked), Kambarata (unchecked), Yavan (unchecked).
- Runoff base year**: Normal (2008/2009) (highlighted with a red circle containing the number 1).
- Demography**: Baseline (2009).
- Flexible crop flexibility**: Medium.
- Irrigation investments**: Efficiency % improvement (0.0), Area cost (USD/ha) (0.0), Volumetric cost (USD/1000m3) (0.0).
- Use or conserve inter-annual reservoir storage (% of max)**: Scenario (0.0).

At the bottom of the page, there are links for 'Aral Sea BEAM in brief', 'Programmer's Manual', 'User's Manual', and 'Questions or problems? Contact us'.

Как изменять демографические условия

Предполагается, что при помощи демографических условий контролируется бытовое и промышленное водопотребление в модели. Бытовое и промышленное водопотребление выполняются в модели в качестве ограничений (т.е., данные виды водопотребления должны быть удовлетворены прежде других видов). Предполагается, что бытовое и промышленное водопользование варьируется в зависимости от количества населения. Имеется возможность выбора трех уровней демографических условий: уровень населения базового 2009 года; прогноз на 2020 год; и прогноз на 2050 год. Для изменения демографических условий:

1. Указать набор демографических условий в выпадающем меню под заголовком “Сценарные демографические условия (Scenario Demography)”.



The screenshot shows the 'Create a new scenario' page of the Aral Sea BEAM web interface. The page is divided into several sections for configuring different parameters:

- Scenario name:** A text input field with 'Save scenario' and 'Back' buttons.
- Crop prices (USD/ton):** A table with input fields for Cotton (1000.0), Wheat (300.0), Rice (500.0), Alfalfa (100.0), Vegetables (40.0), Fruit (450.0), and Others (75.0).
- Electricity price (USD/MWh):** A table with input fields for months from October to September, with values ranging from 30.0 to 70.0.
- Nature extra (mm3/year):** Input fields for Aral north (1000.0) and Aral south (3000.0).
- Flexible crops:** Checkboxes for Cotton, Wheat, Rice, and Alfalfa, all of which are checked.
- New reservoirs in use:** Radio buttons for Dashtijum, Rogun, Kambarata, and Yavan, all of which are unchecked.
- Runoff base year:** A dropdown menu currently set to 'Normal (2008/2009)'. A red circle with the number '1' highlights this dropdown.
- Demography:** A dropdown menu currently set to 'Baseline (2009)'. A red circle with the number '1' highlights this dropdown.
- Flexible crop flexibility:** A dropdown menu currently set to 'Medium'.
- Irrigation investments:** Input fields for 'Efficiency % improvement' (0.0), 'Area cost (USD/ha)' (0.0), and 'Volumetric cost (USD/1000m3)' (0.0).
- Use or conserve inter-annual reservoir storage (% of max):** An input field for 'Scenario' (0.0).

At the bottom of the page, there are links for 'Aral Sea BEAM in brief', 'Programmer's Manual', 'User's Manual', and 'Questions or problems? Contact us'.

Как изменять параметр “гибкости” посевов

При помощи параметра “гибкости” контролируется степень изменения площадей посевов по отношению к базовой линии. Под структурой посевов, соответствующей базовой линии, подразумеваются структура посевов и другие условия 2009 года. Когда земля и вода распределяются согласно критериям экономической оптимизации, параметр “гибкости” контролирует степень, до которой структура посевов может быть изменена. Параметр “гибкости” изменяется следующим образом:

1. Изменить параметр “гибкости” при помощи выпадающего меню под заголовком “Базовая и сценарная гибкость культур (Base and scenario flexible crop flexibility)”.

The screenshot shows the 'Create a new scenario' page of the Aral Sea BEAM model. The page is divided into several sections for parameter configuration:

- Scenario name:** A text input field with 'Save scenario' and 'Back' buttons.
- Crop prices (USD/ton):** A table with input fields for Cotton (1000.0), Wheat (300.0), Rice (500.0), Alfalfa (100.0), Vegetables (40.0), Fruit (450.0), and Others (75.0).
- Electricity price (USD/MWh):** A table with input fields for months from October to September, ranging from 30.0 to 70.0.
- Nature extra (mm3/year):** Input fields for Aral north (1000.0) and Aral south (3000.0).
- Flexible crops:** A list of crops with checkboxes: Cotton, Wheat, Rice, and Alfalfa are checked.
- New reservoirs in use:** A list of reservoirs with checkboxes: Dashtijum, Rogun, Kambarata, and Yavan are unchecked.
- Runoff base year:** A dropdown menu set to 'Normal (2008/2009)'. Below it is a 'Demography' dropdown set to 'Baseline (2009)'. The 'Flexible crop flexibility' dropdown is highlighted with a red circle and the number '1', and is set to 'Medium'.
- Irrigation investments:** Input fields for 'Efficiency % improvement' (0.0), 'Area cost (USD/ha)' (0.0), and 'Volumetric cost (USD/1000m3)' (0.0).
- Use or conserve inter-annual reservoir storage (% of max):** An input field for 'Scenario' set to 0.0.

At the bottom of the page, there are links for 'Aral Sea BEAM in brief', 'Programmer's Manual', 'User's Manual', and 'Questions or problems? Contact us'.

Как изменять уровень инвестиций в повышение ирригационной эффективности (экономичности)

Имеется возможность разработки сценариев, которые моделируют воздействия повышения эффективности (экономичности) орошения. Эти сценарии предполагают, что использование оросительной воды уменьшается в связи с инвестициями в технологии экономии воды. Инвестиции в повышение эффективности (экономичности) орошения могут относиться как к расходам в отношении площадей, так и к затратам на водопользование. Информация по водосбережению и стоимости изменяется пользователем. Чтобы изменить данные параметров эффективности (экономичности) орошения нужно:

1. Изменить уровень сберегаемой воды посредством изменения значения в ячейке, обозначаемой “Повышение экономичности (Efficiency % improvement)” в таблице “Сценарные инвестиции в орошение (Scenario irrigation investments)”. Значение должно соответствовать процентному сокращению используемой воды на гектар в отношении использования воды в базовый год. Одно и то же процентное сокращение применяется для всех типов культур повсеместно (т.е., невозможно указывать различные процентные отношения для различных культур и территорий).
2. Указать стоимость внедрения и эксплуатации технологий водосбережения на гектар в ячейке, обозначаемой “Стоимость в USD/га (Cost USD/ha)” в таблице “Сценарные инвестиции в орошение (Scenario irrigation investments)”. Удельная стоимость на единицу воды эксплуатационных затрат водосберегающих технологий вводится в клетку с лейблом “Volumetric cost (USD/1000m3)”.

The screenshot shows the 'Create a new scenario' page in the Aral Sea BEAM web application. The page is titled 'Aral Sea BEAM (Basin Economic Allocation Model)' and has a 'Log out' link in the top right corner. The main content area is a form with several sections:

- Crop prices (USD/ton):** Cotton (1000.0), Wheat (300.0), Rice (500.0), Alfalfa (100.0), Vegetables (40.0), Fruit (450.0), Others (75.0).
- Input prices (% of baseline):** Labor (100.0), Capital (100.0), Others (100.0).
- Allow extra land (%):** Extra land (0.0).
- Electricity price (USD/MWh):** October (55.0), November (60.0), December (65.0), January (70.0), February (65.0), March (60.0), April (50.0), May (40.0), June (30.0), July (30.0), August (40.0), September (50.0).
- Nature extra (mm3/year):** Aral north (1000.0), Aral south (3000.0).
- Flexible crops:** Cotton (checked), Wheat (checked), Rice (checked), Alfalfa (checked).
- New reservoirs in use:** Dashtijum (unchecked), Rogun (unchecked), Kambarata (unchecked), Yavan (unchecked).
- Runoff base year:** Normal (2008/2009).
- Demography:** Baseline (2009).
- Flexible crop flexibility:** Medium.
- Irrigation investments:** Efficiency % improvement (0.0), Area cost (USD/ha) (0.0), Volumetric cost (USD/1000m3) (0.0).
- Use or conserve inter-annual reservoir storage (% of max):** Scenario (0.0).

At the bottom of the page, there are links for 'Aral Sea BEAM in brief', 'Programmer's Manual', 'User's Manual', and 'Questions or problems? Contact us'. A red circle with the number '1' is placed over the 'Efficiency % improvement' input field, and another red circle with the number '2' is placed over the 'Volumetric cost (USD/1000m3)' input field.

Каким образом варьировать степень использования многолетнего запаса в водохранилище

BEAM рассчитывает сценарий на период одного года, и совпадение накопленного объема в начале имитационного периода к объему, соответствующему окончанию имитационного периода, обычно затруднено; возможен такой вариант, чтобы в оптимизационной модели накопленный запас водохранилища конца периода сократился до нереального уровня. Тем не менее, некоторые из водохранилищ в бассейне Аральского моря были построены таким образом, чтобы обеспечить многолетнее регулирование для дополнительного стока в засушливые годы. Пользователь может выбирать "использование" части этого накопленного запаса посредством внесения изменения в таблицу "Наполнение водохранилища (Reservoir buildup)". Пользователь выбирает часть накопленного объема водохранилища в качестве процентной части от максимального потенциала. Если введено отрицательное значение, то это означает, что на конец периода имитации объем будет меньше, чем в начале периода. Если введено положительное значение, то на конец периода объем будет больше, чем на начало периода наполнения. Возможность осуществлять перенос накопленного объема применяется только к Токтогульскому и Нурекскому водохранилищам. Параметр наполнения водохранилища изменяется следующим образом:

1. Изменить значение в голубой части таблицы "Наполнение водохранилища (Reservoir buildup)". Значение должно быть указано в процентах от максимального объема водохранилища.

The screenshot shows the 'Create a new scenario' page in the BEAM web application. The page is divided into several sections for parameter configuration:

- Scenario name:** A text input field with 'Save scenario' and 'Back' buttons.
- Crop prices (USD/ton):** A table with input fields for Cotton (1000.0), Wheat (300.0), Rice (500.0), Alfalfa (100.0), Vegetables (40.0), Fruit (450.0), and Others (75.0).
- Input prices (% of baseline):** A table with input fields for Labor (100.0), Capital (100.0), and Others (100.0).
- Allow extra land (%):** An input field for Extra land (0.0).
- Electricity price (USD/MWh):** A table with input fields for months from October to September, ranging from 30.0 to 70.0.
- Nature extra (mm3/year):** Input fields for Aral north (1000.0) and Aral south (3000.0).
- Flexible crops:** Checkboxes for Cotton, Wheat, Rice, and Alfalfa, all of which are checked.
- New reservoirs in use:** A list of reservoirs (Dashtijum, Rogun, Kambarata, Yavan) with checkboxes, all of which are unchecked.
- Runoff base year:** A dropdown menu set to 'Normal (2008/2009)'. Below it is a 'Demography' dropdown set to 'Baseline (2009)' and a 'Flexible crop flexibility' dropdown set to 'Medium'.
- Irrigation investments:** Input fields for 'Efficiency % improvement' (0.0), 'Area cost (USD/ha)' (0.0), and 'Volumetric cost (USD/1000m3)' (0.0).
- Use or conserve inter-annual reservoir storage (% of max):** An input field for 'Scenario' (0.0), which is highlighted by a red circle with the number '1'.

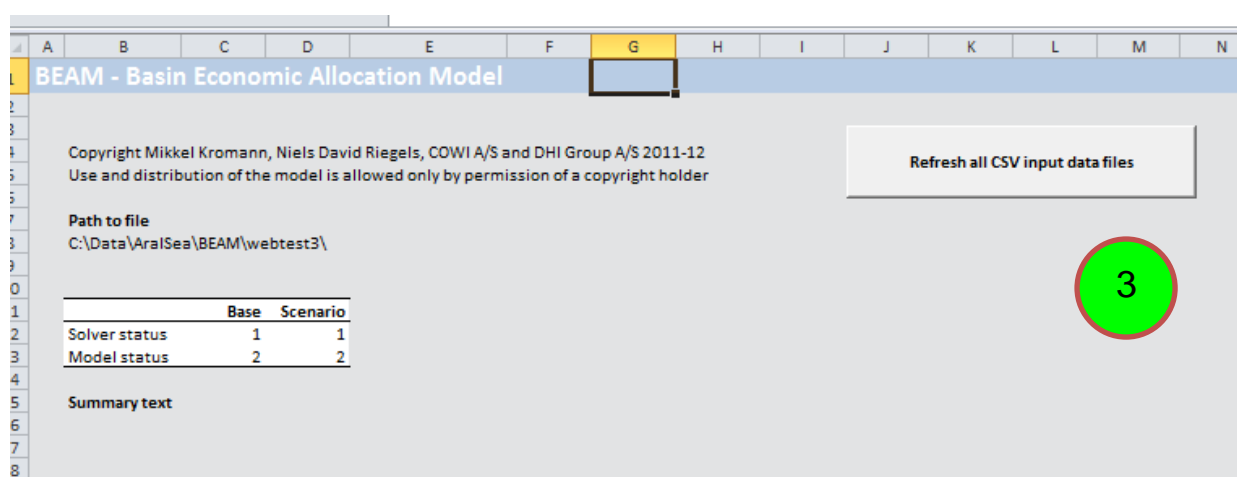
At the bottom of the page, there are links for 'Aral Sea BEAM in brief', 'Programmer's Manual', 'User's Manual', and 'Questions or problems? Contact us'.

Обзор и работа с результатами

Как обновлять выходной файл Excel с результатами из программы GAMS

Zip файл, содержащий модель, включает файл .xls, который используется для отображения результатов модели и несколько файлов .csv, содержащих выходные данные программы GAMS. Содержание файлов .csv должно импортировано в файл .xls пользователем. Для того чтобы импортировать результаты в модель .xls:

1. Разархивируйте содержание сохраненного файла zip в новую директорию.
2. Откройте файл .xls, который называется “beamOutput.xls”.
3. Нажмите контрольную кнопку “Обновить все файлы входных данных CSV (Refresh all CSV input data files)” в рабочем листе “главная страница (frontpage)”.



Как организован выходной файл Excel?

Пользовательский интерфейс для результатов состоит из числа рабочих листов, в которых содержатся выходные данные из модели GAMS. Данные рабочие листы организованы в следующие четыре группы:

1. Рабочий лист “главной страницы (frontpage)” с контрольной кнопкой, который используется для импорта выходных результатов из модели GAMS.
2. Рабочий лист, называемый “схема (schematic)”, в котором содержится схема модели.
3. Набор рабочих листов с табуляциями черного цвета, содержащими обобщенные результаты из программы GAMS.
4. Набор рабочих листов с табуляциями черного цвета, содержащими прямые обобщенные результаты из программы GAMS. Данные, представленные в табуляциях черного цвета, обобщают данные из рабочих листов с табуляциями голубого цвета. Данные в табуляциях голубого цвета должны быть доступны или могут быть изменены только теми пользователями, которые знакомы с лежащим в основе программы GAMS.
5. Четвертая группа рабочих листов, содержащих информацию, используемую для импорта данных из лежащей в программе GAMS. Данные в рабочих листах четвертой группы должны быть доступны или могут быть изменены только теми пользователями, которые знакомы с лежащим в основе программы GAMS.

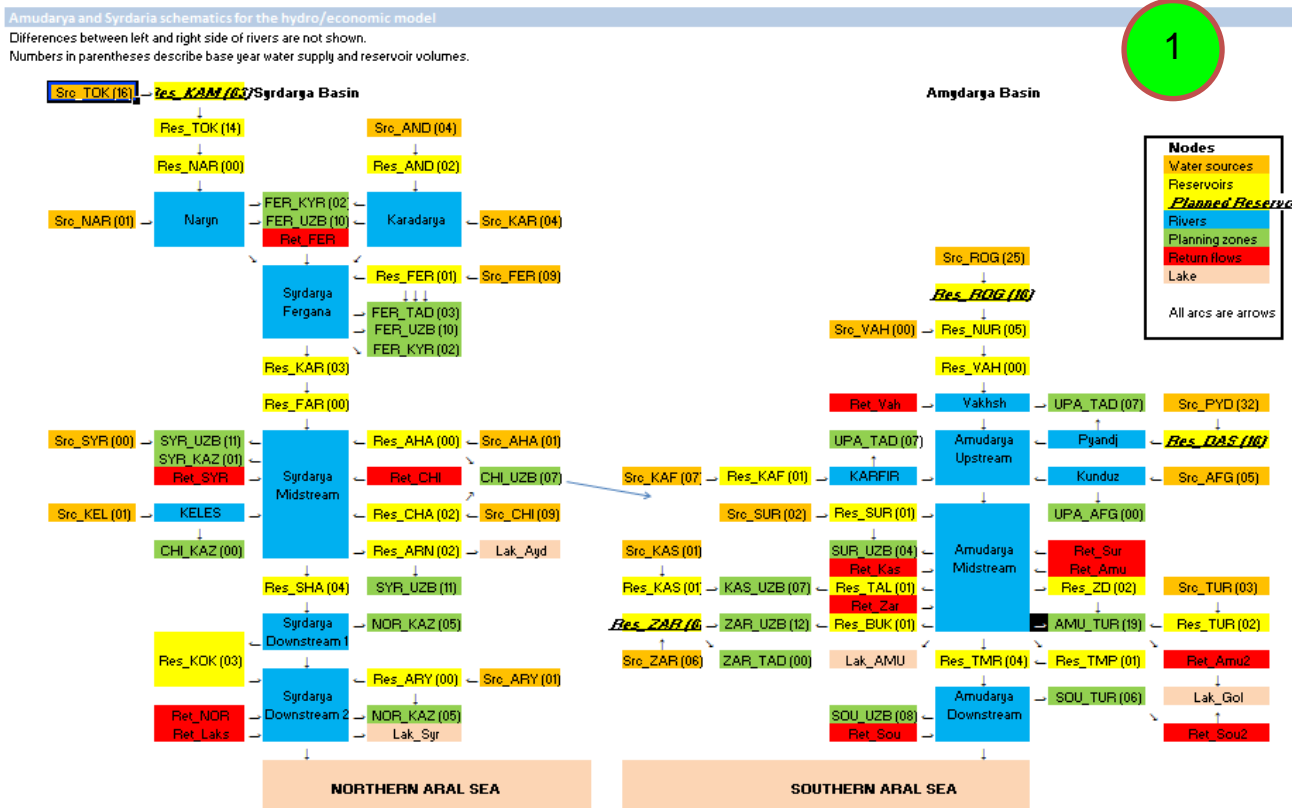
Как рассматривать схему модели

Схема модели располагается в рабочем листе “схема (schematic)”. Схема модели включает шесть типов узлов:

1. Узлы водных источников представляют приток поверхностного стока с водосбора.
2. Узлы водохранилищ представляют водохранилища и гидроэнергетические объекты. Тип узлов водохранилищ включает существующие и планируемые водохранилища.
3. Узлы рек представляют слияния двух или более узлов потоков верхнего течения, в местах, где соединяются два или более узлов потоков верхнего течения, и/или где разветвляются два или более узлов потоков нижнего течения.
4. Узлы зон планирования представляют расположение зон потребления воды.
5. Узлы возвратных вод представляют возвратные стоки из зон потребления воды.
6. Узлы озер представляют бессточные озера.

Стрелки между узлами указывают направление стока. Для интерпретации этой схемы, используется цветная диаграмма, чтобы указать различные типы узлов. Для обзора схемы модели:

1. Навести на рабочий лист “Схема (Schematic)”.



Как рассматривать предположения, использованные в сценарии модели

Пользовательский интерфейс с результатами всегда представляет два типа имитации: базовый сценарий и сценарий, который был определен пользователем при помощи вводного пользовательского интерфейса. Это способствует сравнению сценарных результатов с результатами базового развития. Для того чтобы видеть сопутствующие сценариям предположения, все предположения записаны в рабочем листе “предположения (assumptions)”. Для просмотра предположений:

1. Навести на рабочий лист “предположения (assumptions)”.

Assumptions for baseline and Scenario		
	Baseline	Scenario
Cotton price USD/ton	1.000	1.000
Wheat price USD/ton	300	300
Rice price USD/ton	500	500
Alfalfa price USD/ton	100	100
Vegetable price USD/ton	40	40
Fruit price USD/ton	450	450
Other crops price USD/ton	75	75
Labor price (% of baseline)	100%	100%
Capital price (% of baseline)	100%	100%
Diesel/fertilizer price (% of baseline)	100%	100%
Crop change transformation elasticity	0,50	0,50
Extra nature water need, Aral Sea North, mm3/year	0	0
Extra nature water need, Aral Sea South, mm3/year	0	0
Cotton flexible (0/1)?	Fixed	Flexible
Wheat flexible (0/1)?	Fixed	Flexible
Rice flexible (0/1)?	Fixed	Flexible
Alfalfa flexible (0/1)?	Fixed	Flexible
Rainfall year	2009	2009
Modelled years	2009	2009
Irrigation efficiency investment USD/ha	0	0
Irrigation efficiency investment USD/m3	0	0
Irrigation efficiency improvement (%)	0%	0%
Investments in Dashtijum	0	0
Investments in Rogun	0	0
Investments in Kambarata-1	0	0
Investments in Naryn cascade	0	0
Investments in Vakhsh cascade	0	0
Investments in Yavan	0	0
Electricity price m01 USD/MWh	70	70
Electricity price m02 USD/MWh	70	70
Electricity price m03 USD/MWh	60	60
Electricity price m04 USD/MWh	50	50
Electricity price m05 USD/MWh	40	40
Electricity price m06 USD/MWh	30	30
Electricity price m07 USD/MWh	30	30
Electricity price m08 USD/MWh	40	40
Electricity price m09 USD/MWh	50	50
Electricity price m10 USD/MWh	50	50
Electricity price m11 USD/MWh	60	60
Electricity price m12 USD/MWh	65	65
Reservoir buildup	0%	0,0%
Demographic change in water use, households	0%	0%
Demographic change in water use, industry	0%	0%
Fallow land	0%	0%

Как просматривать сводку экономических данных

Обобщенные экономические данные доступны в рабочем листе “экономика (есопоту)”. Данные представлены по базовому сценарию и по сценарию, определенному пользователем при помощи интерфейса. Все данные агрегированы до бассейнового уровня и годового уровня, а также дезагрегированы до национального и месячного уровня. Следующие типы обобщенных данных представлены:

1. **Общая добавленная стоимость:** Общая добавленная стоимость представляет собой сумму добавленной стоимости в сельском хозяйстве и добавленной стоимости в гидроэнергетике. В целях подробной раскладки изучения того, как проводится оценка добавленной стоимости, пользователю следует обратиться к программному руководству ВЕАМ. Данные таблицы позволяют пользователю увидеть последствия сценарного развития ситуации на общее благосостояние в сравнении с базовым положением. Дезагрегированные данные позволяют пользователю увидеть, как распределяются изменения по доходам в географическом отношении (измеряемые в доходах для отдельных стран) и в отношении времени (измеряемые по месяцам года).
2. **Добавленная стоимость в сельском хозяйстве:** Добавленная стоимость в сельском хозяйстве равна стоимости сельскохозяйственного производства за вычетом расходов на производственные ресурсы. Данные таблицы позволяют пользователю увидеть влияние сценарного развития на сельскохозяйственный сектор. Для сельскохозяйственного сектора распределение добавленной стоимости по месяцам не является значимым, поскольку результаты по месяцам, представленные в таблице, просто равняются общему годовому значению, поделенному на 12. Дезагрегирование до уровня месячных данных в этом случае выполняется для того, чтобы представить месячную картину в таблице “Общий доход (Total income)”.
3. **Добавленная стоимость в гидроэнергетике:** Данные таблицы позволяют пользователю увидеть влияние сценарного развития на гидроэнергетический сектор. Эти данные также дезагрегированы по странам и месяцам.

Total value added, baseline, 1000 USD													Total value added, Scenario, 1000 USD				
	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Total		Oct	Nov	Dec
KYR	52,373	69,263	77,532	86,521	78,019	67,445	54,224	42,063	27,123	42,472	48,119	68,101	713,255	KYR	45,591	51,351	55,917
TAD	136,192	160,471	179,324	183,119	126,500	117,971	119,207	126,707	104,827	139,306	186,231	182,756	1,762,611	TAD	145,401	168,320	178,952
TUR	114,092	114,092	114,092	114,092	114,092	114,092	114,092	114,092	114,092	114,092	114,092	114,092	1,369,104	TUR	118,127	118,127	118,127
UZB	459,366	467,511	466,678	468,518	476,550	464,221	456,897	454,072	458,888	459,292	459,384	459,090	5,550,467	UZB	474,246	484,214	484,015
KAZ	41,458	42,380	42,842	43,303	43,303	42,380	41,458	40,535	39,613	39,613	40,535	41,458	498,878	KAZ	42,603	43,525	43,987
All	803,481	853,717	880,468	895,553	838,464	806,109	785,878	777,469	744,543	794,775	848,361	865,497	9,894,315	All	825,968	865,537	880,998

Agricultural value added, baseline, 1000 USD													Agricultural value added, Scenario, 1000 USD				
	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Total		Oct	Nov	Dec
KYR	16,001	16,001	16,001	16,001	16,001	16,001	16,001	16,001	16,001	16,001	16,001	16,001	192,012	KYR	16,791	16,791	16,791
TAD	59,657	59,657	59,657	59,657	59,657	59,657	59,657	59,657	59,657	59,657	59,657	59,657	715,884	TAD	62,939	62,939	62,939
TUR	114,092	114,092	114,092	114,092	114,092	114,092	114,092	114,092	114,092	114,092	114,092	114,092	1,369,104	TUR	118,127	118,127	118,127
UZB	438,436	438,436	438,436	438,436	438,436	438,436	438,436	438,436	438,436	438,436	438,436	438,436	5,261,232	UZB	455,773	455,773	455,773
KAZ	36,845	36,845	36,845	36,845	36,845	36,845	36,845	36,845	36,845	36,845	36,845	36,845	442,140	KAZ	37,990	37,990	37,990
All	665,031	665,031	665,031	665,031	665,031	665,031	665,031	665,031	665,031	665,031	665,031	665,031	7,980,372	All	691,620	691,620	691,620

Hydropower value added, baseline, 1000 USD													Hydropower value added, Scenario 1000 USD				
	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Total		Oct	Nov	Dec
KYR	36,372	53,262	61,531	70,520	62,018	51,444	38,223	26,062	11,122	26,471	32,118	52,100	521,243	KYR	28,800	34,560	39,126
TAD	76,535	100,814	119,667	123,462	66,843	58,314	59,550	67,050	45,170	79,649	126,574	123,099	1,046,727	TAD	82,462	105,381	116,013
TUR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	TUR	0	0	0
UZB	20,930	29,075	28,242	30,082	38,114	25,785	18,461	15,636	20,452	20,856	20,948	20,654	289,235	UZB	18,473	28,441	28,242
KAZ	4,613	5,535	5,997	6,458	6,458	5,535	4,613	3,690	2,768	2,768	3,690	4,613	56,738	KAZ	4,613	5,535	5,997
All	138,450	188,686	215,437	230,522	173,433	141,078	120,847	112,438	79,512	129,744	183,330	200,466	1,913,943	All	134,348	173,917	189,378

Note: Includes monthly costs for operation and (for new HEPS) depreciation

4. Также доступны обобщенные данные по производству гидроэнергетики и стоимости ирригационных инвестиций. В настоящей версии ВЕАМ расходы на производство гидроэнергии принимаются равными нулю. Обобщенные данные, относящиеся к инвестиционным расходам на повышение эффективности (экономичности) орошения представляют затраты, определяемые в качестве предположений пользователем в интерфейсе.

Hydropower costs, baseline, 1000 USD													Hydropower costs, Scenario 1000 USD				
	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Total		Oct	Nov	Dec
KYR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	KYR	0	0	0
TAD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	TAD	0	0	0
TUR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	TUR	0	0	0
UZB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	UZB	0	0	0
KAZ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	KAZ	0	0	0
All	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	All	0	0	0

Irrigation efficiency investment costs, baseline, 1000 USD													Irrigation efficiency investment costs, Scenario				
	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Total		Oct	Nov	Dec
KYR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	KYR	0	0	0
TAD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	TAD	0	0	0
TUR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	TUR	0	0	0
UZB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	UZB	0	0	0
KAZ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	KAZ	0	0	0
All	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	All	0	0	0

5. Обобщенные данные по добавленной стоимости также доступны и представлены в качестве процентного отношения к ВВП. Так представляется информация о важности сельского хозяйства и гидроэнергетики в бассейне для каждого из прибрежных государств. Значения ВВП, используемые для подготовки таблиц, - данные, соответствующие паритету покупательской способности 2009 года.

Total value added, baseline, % of GDP													Total value added, Scenario, % of GDP				
	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Total		Oct	Nov	Dec
KYR	0.13%	0.13%	0.13%	0.13%	0.13%	0.13%	0.13%	0.13%	0.13%	0.13%	0.13%	0.13%	5.64%	KYR	0.36%	0.41%	0.44%
TAD	0.42%	0.42%	0.42%	0.42%	0.42%	0.42%	0.42%	0.42%	0.42%	0.42%	0.42%	0.42%	12.27%	TAD	1.01%	1.17%	1.25%
TUR	0.33%	0.33%	0.33%	0.33%	0.33%	0.33%	0.33%	0.33%	0.33%	0.33%	0.33%	0.33%	3.91%	TUR	0.34%	0.34%	0.34%
UZB	0.53%	0.53%	0.53%	0.53%	0.53%	0.53%	0.53%	0.53%	0.53%	0.53%	0.53%	0.53%	6.76%	UZB	0.58%	0.59%	0.59%
KAZ	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.26%	KAZ	0.02%	0.02%	0.02%

Agricultural value added, baseline, % of GDP													Agricultural value added, Scenario, % of GDP				
	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Total		Oct	Nov	Dec
KYR	0.13%	0.13%	0.13%	0.13%	0.13%	0.13%	0.13%	0.13%	0.13%	0.13%	0.13%	0.13%	1.52%	KYR	0.13%	0.13%	0.13%
TAD	0.42%	0.42%	0.42%	0.42%	0.42%	0.42%	0.42%	0.42%	0.42%	0.42%	0.42%	0.42%	4.99%	TAD	0.44%	0.44%	0.44%
TUR	0.33%	0.33%	0.33%	0.33%	0.33%	0.33%	0.33%	0.33%	0.33%	0.33%	0.33%	0.33%	3.91%	TUR	0.34%	0.34%	0.34%
UZB	0.53%	0.53%	0.53%	0.53%	0.53%	0.53%	0.53%	0.53%	0.53%	0.53%	0.53%	0.53%	6.41%	UZB	0.56%	0.56%	0.56%
KAZ	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.23%	KAZ	0.02%	0.02%	0.02%

Hydropower value added, baseline, % of GDP													Hydropower value added, Scenario, % of GDP				
	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Total		Oct	Nov	Dec
KYR	0.29%	0.42%	0.49%	0.56%	0.49%	0.41%	0.30%	0.21%	0.09%	0.21%	0.25%	0.41%	4.12%	KYR	0.23%	0.27%	0.31%
TAD	0.53%	0.70%	0.83%	0.86%	0.47%	0.41%	0.41%	0.47%	0.31%	0.55%	0.88%	0.86%	7.29%	TAD	0.57%	0.73%	0.81%
TUR	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	TUR	0.00%	0.00%	0.00%
UZB	0.03%	0.04%	0.03%	0.04%	0.05%	0.03%	0.02%	0.02%	0.02%	0.03%	0.03%	0.03%	0.35%	UZB	0.02%	0.03%	0.03%
KAZ	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.03%	KAZ	0.00%	0.00%	0.00%

Note: Includes monthly costs for operation and (for new HEPS) depreciation

6. Обобщенные данные добавленной стоимости также доступны в единицах на ВВП на душу населения. Каждое число в таблице равняется добавленной стоимости, поделенной из расчета на ВВП на душу населения. Так представляется информация о важности сельского хозяйства и гидроэнергетики в бассейне для каждого из прибрежных государств в отношении количества населения.

Total value added, baseline, multiple of per capita GDP													Total value added, Scenario, multiple of per capita GDP				
	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Total		Oct	Nov	Dec
KYR	22771	30114	33710	37618	33921	29324	23576	18288	11793	18466	20921	29609	310,111	KYR	19822	22327	24312
TAD	71680	84458	94381	96378	66579	62090	62741	66688	55172	73319	98016	96187	927,690	TAD	76527	88589	94185
TUR	17553	17553	17553	17553	17553	17553	17553	17553	17553	17553	17553	17553	210,631	TUR	18173	18173	18173
UZB	158402	161211	160923	161558	164328	160076	157551	156577	158237	158377	158408	158307	1,913,954	UZB	163533	166970	166902
KAZ	3513	3592	3631	3670	3670	3592	3513	3435	3357	3357	3435	3513	42,278	KAZ	3610	3689	3728

Agricultural value added, baseline, multiple of per capita GDP													Agricultural value added, Scenario, multiple of per capita GDP				
	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Total		Oct	Nov	Dec
KYR	6957	6957	6957	6957	6957	6957	6957	6957	6957	6957	6957	6957	83483	KYR	7300	7300	7300
TAD	31398	31398	31398	31398	31398	31398	31398	31398	31398	31398	31398	31398	376781	TAD	33126	33126	33126
TUR	17553	17553	17553	17553	17553	17553	17553	17553	17553	17553	17553	17553	210631	TUR	18173	18173	18173
UZB	151185	151185	151185	151185	151185	151185	151185	151185	151185	151185	151185	151185	1814218	UZB	157163	157163	157163
KAZ	3122	3122	3122	3122	3122	3122	3122	3122	3122	3122	3122	3122	37469	KAZ	3219	3219	3219

Hydropower value added, baseline, multiple of per capita GDP													Hydropower value added, Scenario, multiple of per capita GDP				
	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Total		Oct	Nov	Dec
KYR	15814	23157	26753	30661	26964	22367	16619	11331	4836	11509	13964	22652	226627	KYR	12522	15026	17011
TAD	40282	53060	62983	64980	35181	30692	31342	35289	23774	41921	66618	64789	550909	TAD	43401	55464	61059
TUR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	TUR	0	0	0
UZB	7217	10026	9739	10373	13143	8891	6366	5392	7052	7192	7223	7122	99736	UZB	6370	9807	9739
KAZ	391	469	508	547	547	469	391	313	235	235	313	391	4808	KAZ	391	469	508

Note: Includes monthly costs for operation and (for new HEPS) depreciation

Для всех таблиц, представленных в данном разделе, также имеются графики.

Как просматривать сводку данных по гидроэнергетике

Обобщенные данные по гидроэнергетике доступны в рабочем листе “ГЭС (HEPS)”. Следующие типы обобщенных данных:

1. Данные по агрегированной добавленной стоимости и производству представлены на бассейновом и национальном уровнях. Агрегированные данные на национальном уровне включают только Кыргызстан и Таджикистан. Другие прибрежные страны не включены, поскольку основная подавляющая часть гидроэнергии производится в Кыргызстану и Таджикистану.

Hydro power value added, mUSD													
	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Total
Baseline	138	189	215	231	173	141	121	112	80	130	183	200	1,914
Scenario	134	174	189	229	234	162	121	107	87	111	159	153	1,860
Hydro power generation, GWh													
	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Total
Baseline	1,563	1,879	2,048	2,027	1,556	1,420	1,375	1,545	1,555	3,059	3,317	2,743	24,085
Scenario	1,421	1,632	1,647	2,000	2,082	1,439	1,277	1,402	1,636	2,432	2,715	1,784	21,468
Hydro power value added, baseline, 1000 USD													
	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Total
Baseline	36	53	62	71	62	51	38	26	11	26	32	52	521
Scenario	29	35	39	77	75	35	29	23	17	17	23	40	438
Hydro power generation, baseline, MWh													
	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Total
Baseline	439	600	659	719	598	569	476	364	185	594	515	754	6,473
Scenario	288	288	314	810	779	294	288	288	288	288	288	513	4,726
Hydro power value added, mUSD													
	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Total
Baseline	816	906	1,067	990	526	532	641	902	800	1,881	2,390	1,688	13,137
Scenario	875	982	1,011	872	870	867	741	863	820	1,600	2,047	1,013	12,562

2. Также представлены данные по производству гидроэнергии и добавленной стоимости по водохранилищам и гидроэнергетическим объектам в отдельности.

Hydro power generation, baseline, MWh													
HydroProd	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Total
Res_KAM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Res_TOK	439,444	599,692	658,634	719,428	597,973	569,396	476,463	363,562	185,362	594,352	514,951	753,998	6,473,255
Res_AND	71,686	71,085	70,468	68,674	65,444	61,583	59,470	63,352	70,247	71,871	71,672	71,860	817,412
Res_KAR	84,432	84,943	84,995	84,995	84,995	84,995	84,995	84,995	77,728	78,895	82,717	82,497	1,001,182
Res_CHA	144,000	198,835	148,749	144,000	258,739	144,000	144,000	144,000	405,911	426,246	272,991	147,261	2,578,732
Res_SHA	68,254	68,254	68,254	68,254	68,254	68,254	68,254	68,254	68,254	68,254	68,254	68,254	819,048
Res_ROG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Res_NUR	660,175	749,967	911,334	835,843	375,116	385,540	496,141	753,674	651,738	1,729,969	2,235,735	1,533,390	11,318,622
Res_TMP	94,594	105,746	105,746	105,746	105,746	105,746	45,226	66,909	95,824	88,957	70,708	85,822	1,076,770
Res_TMR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Res_DAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Res_ZAR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Res_NAR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Res_FAR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Res_VAH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Res_CHI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hydro power value added, baseline, 1000 USD													
HydroInc	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Total
Res_KAM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Res_TOK	36,372	53,262	61,531	70,520	62,018	51,444	38,223	26,062	11,122	26,471	32,118	52,100	521,243
Res_AND	4,784	5,705	6,140	6,487	6,261	5,135	4,174	3,494	2,827	2,876	3,827	4,793	56,503
Res_KAR	5,734	6,911	7,490	8,066	8,066	6,914	5,762	4,609	3,239	3,274	4,518	5,637	70,220
Res_CHA	14,400	20,570	19,029	20,160	28,192	17,280	14,400	11,520	16,497	17,107	16,680	14,563	210,398
Res_SHA	4,613	5,535	5,997	6,458	6,458	5,535	4,613	3,690	2,768	2,768	3,690	4,613	56,738
Res_ROG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Res_NUR	66,017	88,198	106,037	108,909	52,516	46,265	49,614	58,947	39,104	73,499	118,229	112,669	920,004
Res_TMP	6,530	8,505	9,213	9,922	9,922	8,505	4,061	4,116	3,955	3,749	4,268	6,091	78,837
Res_TMR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Res_DAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Res_ZAR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Res_NAR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Res_FAR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Res_VAH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Res_CHI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

3. Средние напоры воды (см. Глоссарий) также представлены для всех водохранилищ и гидроэнергетических объектов.

Hydro power heads, m												
HydroHea	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep
Res_KAM	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85
Res_TOK	179	179	180	177	172	168	165	165	171	178	181	181
Res_AND	99	98	97	94	90	85	82	87	97	99	99	99
Res_KAR	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	20	20
Res_CHA	145	145	147	145	131	115	112	126	141	146	147	147
Res_SHA	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Res_ROG	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86
Res_NUR	186	201	215	204	185	173	163	161	200	222	221	209
Res_TMP	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Res_TMR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Res_DAS	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
Res_ZAR	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85
Res_NAR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Res_FAR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Res_VAH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Res_CHI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Для всех таблиц, представленных в данном разделе, также имеются графики.

Как рассматривать обобщенные сельскохозяйственные данные

Обобщенные сельскохозяйственные данные доступны в рабочем листе “сельское хозяйство (agriculture)”. Все данные агрегированы до бассейнового уровня и дезагрегированы по странам и типу культуры. Представлены следующие типы обобщенных данных:

1. Добавленная стоимость в сельском хозяйстве: добавленная стоимость в сельском хозяйстве равна разнице между стоимостью сельскохозяйственного производства и его производственными вкладами. Данные таблицы позволяют пользователю увидеть влияние сценарного развития на благосостояние сельскохозяйственного сектора. Дезагрегированные данные позволяют пользователю увидеть, каким образом последствия сценарного развития на благосостояние распределены по странам и типу культур.
2. Стоимость сельскохозяйственного производства: стоимость сельскохозяйственного производства равняется продукту стоимостного значения сельскохозяйственного производства и продажные цены урожая. Данные таблицы позволяют пользователю увидеть влияние сценарного развития на валовой доход от сельского хозяйства. Дезагрегированные данные позволяют пользователю увидеть, каким образом последствия сценарного развития на благосостояние распределены по странам и типу культур.
3. Сельскохозяйственное производство: сельскохозяйственное производство равняется продукту дохода от урожая культуры, умноженного на площадь посева. Данные таблицы позволяют пользователю увидеть влияние сценарного развития на производство культур. Дезагрегированные данные позволяют пользователю увидеть, каким образом последствия распределены по странам и типу культур.

Agricultural value added, baseline, 1000 USD/year									Agricultural value added, Scenario, 1000 USD			
	cot	wht	ric	alf	veg	fru	oth	Total	cot	wht	ric	
KYR	66,439	68,249	12,014	24,373	-369	7,026	14,281	192,013	KYR	73,360	79,459	10,588
TAD	221,912	124,262	74,225	29,306	8,767	60,477	196,926	715,875	TAD	255,340	102,476	108,990
TUR	771,750	273,616	42,345	41,704	24,176	170,849	44,659	1,369,099	TUR	842,468	224,433	66,411
UZB	2,784,742	898,126	156,058	222,774	283,288	177,083	739,161	5,261,232	UZB	3,201,904	719,055	145,390
KAZ	254,356	40,496	14,039	109,497	605	3,033	20,106	442,132	KAZ	280,689	36,405	15,909
All	4,099,199	1,404,749	298,681	427,654	316,467	418,468	1,015,133	7,980,351	All	4,653,761	1,161,828	347,288

Agricultural production value, baseline, 1000 USD									Agricultural production Scenario, 1000 USD			
Sales	cot	wht	ric	alf	veg	fru	oth	Total	cot	wht	ric	
KYR	91,468	83,882	14,860	36,605	15,817	9,303	62,631	314,566	KYR	102,658	98,631	13,231
TAD	324,500	253,842	81,244	48,810	39,903	67,106	232,023	1,047,428	TAD	382,493	214,885	119,796
TUR	1,312,500	678,240	46,540	52,940	48,859	195,697	56,459	2,391,235	TUR	1,454,348	574,124	73,026
UZB	3,689,000	1,503,390	187,729	287,964	807,521	210,255	1,008,352	7,694,211	UZB	4,294,488	1,220,493	175,576
KAZ	352,000	67,666	15,923	136,633	16,140	33,255	64,223	685,840	KAZ	392,224	58,190	18,079
All	5,769,468	2,587,020	346,296	562,952	928,240	515,616	1,423,688	12,133,280	All	6,626,211	2,166,323	399,708

Agricultural production, baseline, ton/year									Agricultural production Scenario, ton/year			
Prod	cot	wht	ric	alf	veg	fru	oth	Total	cot	wht	ric	
KYR	91,468	279,606	29,719	366,050	395,415	20,672	835,080	2,018,010	KYR	102,658	328,770	26,463
TAD	324,500	846,140	162,488	488,104	997,569	149,124	3,093,641	6,061,566	TAD	382,493	716,282	239,590
TUR	1,312,500	2,260,800	93,079	529,401	1,221,484	434,882	752,784	6,604,930	TUR	1,454,348	1,913,744	146,051
UZB	3,689,000	5,011,300	375,459	2,879,640	20,188,041	467,233	13,444,693	46,055,366	UZB	4,294,488	4,068,312	351,152
KAZ	352,000	225,554	31,844	1,366,325	403,488	73,899	856,295	3,309,405	KAZ	392,224	193,967	36,159
All	5,769,468	8,623,400	692,589	5,629,520	23,205,997	1,145,810	18,982,493	64,049,277	All	6,626,211	7,221,075	799,415

4. Водопользование: Данные таблицы позволяют пользователю увидеть влияние сценарного развития на сельскохозяйственное водопользование. Деагрегированные данные позволяют пользователю увидеть, каким образом последствия распределены по странам и типу культур.
5. Землепользование: Данные таблицы позволяют пользователю увидеть влияние сценарного развития на сельскохозяйственное землепользование. Деагрегированные данные позволяют пользователю увидеть, каким образом последствия распределены по странам и типу культур.
6. Использование труда: Данные таблицы позволяют пользователю увидеть влияние сценарного развития на использование труда в сельском хозяйстве. Деагрегированные данные позволяют пользователю увидеть, каким образом последствия распределены по странам и типу культур.

Water use, baseline, mm3									Water use, counterfactual mm3			
Use	cot	wht	ric	alf	veg	fru	oth	Total	cot	wht	ric	
KYR	220	145	194	324	127	22	1,018	2,050	KYR	257	178	
TAD	2,547	2,984	700	1,304	537	189	806	9,067	TAD	3,170	2,539	1
TUR	13,419	7,162	525	1,152	341	548	295	23,442	TUR	15,214	6,193	
UZB	16,590	9,219	2,841	4,308	6,151	569	6,569	46,247	UZB	20,205	7,601	2
KAZ	1,809	452	247	2,013	193	542	968	6,224	KAZ	2,067	361	
All	34,585	19,962	4,507	9,101	7,349	1,870	9,656	87,030	All	40,913	16,872	5

Land use, baseline, ha									Land use, Scenario, ha			
Use	cot	wht	ric	alf	veg	fru	oth	Total	cot	wht	ric	
KYR	40,500	37,400	13,300	57,700	26,361	5,500	154,968	335,729	KYR	47,409	45,866	12
TAD	166,000	310,000	32,800	92,000	50,710	16,010	112,490	780,010	TAD	205,748	268,919	50
TUR	875,000	968,000	19,600	53,000	40,200	60,020	37,820	2,053,640	TUR	990,098	836,581	30
UZB	1,463,200	1,448,000	148,000	307,500	853,800	80,120	862,790	5,163,410	UZB	1,767,937	1,199,616	141
KAZ	158,000	65,000	8,800	127,999	25,300	73,000	141,400	599,499	KAZ	180,478	52,118	10
All	2,702,700	2,828,400	222,500	638,199	996,371	234,650	1,309,468	8,932,288	All	3,191,670	2,403,100	244

Labor use, baseline, 1000 USD/year									Labor use, Scenario, 1000 USD/year			
Use	cot	wht	ric	alf	veg	fru	oth	Total	cot	wht	ric	
KYR	9,720	5,984	1,064	4,616	6,327	880	18,596	47,187	KYR	11,378	7,339	
TAD	39,840	49,600	2,624	7,360	12,170	2,562	13,498	127,654	TAD	49,380	43,027	4
TUR	210,000	154,880	1,568	4,240	9,648	9,603	4,539	394,478	TUR	237,624	133,852	2
UZB	351,168	231,680	11,840	24,600	204,912	12,819	103,535	940,554	UZB	424,306	191,939	11
KAZ	37,921	10,400	704	10,240	6,072	11,680	16,968	93,985	KAZ	43,314	8,339	
All	648,649	452,544	17,800	51,056	239,129	37,544	157,136	1,603,858	All	766,002	384,496	19

- Соотношение добавленной стоимости к водопользованию: Данные таблицы позволяют пользователю увидеть, как изменяется соотношение добавленной стоимости к водопользованию от базового уровня к сценарному уровню по каждой стране и типу культуры.
- Соотношение добавленной стоимости к землепользованию: Данные таблицы позволяют пользователю увидеть, как изменяется соотношение добавленной стоимости к землепользованию от базового уровня к сценарному уровню по каждой стране и типу культуры.

Ratio of value added to water use, baseline, USD/1000m3									Ratio of value added to water use, scenario, USD/1000m3				
	cot	wht	ric	alf	veg	fru	oth	Total	cot	wht	ric	alf	
KYR	302	471	62	75	-3	319	14	94	KYR	285	446	59	71
TAD	87	42	106	22	16	320	244	79	TAD	81	40	101	21
JR	58	38	81	36	71	312	151	58	TUR	55	36	80	35
UZB	168	97	55	52	46	311	113	114	UZB	158	95	53	57
KAZ	141	90	57	54	3	6	21	71	KAZ	136	101	56	53
All	119	70	66	47	43	224	105	92	All	114	69	68	48

Green shaded cells are highest value, red shaded cells are lowest value (offlexible crops)

Ratio of value added to land use, baseline, USD/ha									Ratio of value added to land use, Scenario, USD/ha				
	cot	wht	ric	alf	veg	fru	oth	Total	cot	wht	ric	alf	
KYR	1,640	1,825	903	422	-14	1,277	92	572	KYR	1,547	1,732	857	396
TAD	1,337	401	2,263	319	173	3,777	1,751	918	TAD	1,241	381	2,159	295
JR	882	283	2,160	787	601	2,847	1,181	667	TUR	851	268	2,149	768
UZB	1,903	620	1,054	724	332	2,210	857	1,019	UZB	1,811	599	1,031	788
KAZ	1,610	623	1,595	855	24	42	142	738	KAZ	1,555	699	1,569	847
All	1,517	497	1,342	670	318	1,783	775	893	All	1,458	483	1,418	700

Green shaded cells are highest value, red shaded cells are lowest value (offlexible crops)

- Урожай: Данные таблицы позволяют пользователю увидеть, как урожаи культур изменяются от базового уровня к сценарному для каждой страны и по типу культуры.
- Удельное водопотребление: Данные таблицы позволяют пользователю увидеть, как потребление воды на гектар изменяется от базового уровня к сценарному уровню для каждой страны и по типу культуры.

Yield, baseline, ton/ha									Yield, Scenario, ton/ha			
	cot	wht	ric	alf	veg	fru	oth	Total	cot	wht		
KYR	2.3	7.5	2.2	6.3	15.0	3.8	5.4	6.0	KYR	2.2	7.2	
TAD	2.0	2.7	5.0	5.3	19.7	9.3	27.5	7.8	TAD	1.9	2.7	
JR	1.5	2.3	4.7	10.0	30.4	7.2	19.9	3.2	TUR	1.5	2.3	
UZB	2.5	3.5	2.5	9.4	23.6	5.8	15.6	8.9	UZB	2.4	3.4	
KAZ	2.2	3.5	3.6	10.7	15.9	1.0	6.1	5.5	KAZ	2.2	3.7	
All	2.1	3.0	3.1	8.8	23.3	4.9	14.5	7.2	All	2.1	3.0	

Water intensity baseline, m3/ha									Water intensity scenario, m3/ha			
	cot	wht	ric	alf	veg	fru	oth	Total	cot	wht		
KYR	5.4	3.9	14.6	5.6	4.8	4.0	6.6	6.1	KYR	5.4	3.9	1
TAD	15.3	9.6	21.3	14.2	10.6	11.8	7.2	11.6	TAD	15.4	9.4	2
JR	15.3	7.4	26.8	21.7	8.5	9.1	7.8	11.4	TUR	15.4	7.4	2
UZB	11.3	6.4	19.2	14.0	7.2	7.1	7.6	9.0	UZB	11.4	6.3	1
KAZ	11.4	7.0	28.1	15.7	7.6	7.4	6.8	10.4	KAZ	11.5	6.9	2
All	12.8	7.1	20.3	14.3	7.4	8.0	7.4	9.7	All	12.8	7.0	2

Для всех таблиц, представленных в данном разделе, также имеются графики.

Как рассматривать сельскохозяйственные данные, дезагрегированные по зонам планирования

Сельскохозяйственные данные, дезагрегированные по зонам планирования, находятся в рабочем листе “сельское хозяйство по зонам (agricultureByZone)”. Представленные данные те же, что и данные в рабочем листе “сельское хозяйство (agriculture)”. Следующие типы обобщенных данных представлены:

1. Добавленная стоимость в сельском хозяйстве.
2. Стоимость сельскохозяйственного производства.

Agricultural value added, baseline, 1000 USD/year									Agricultural value added, Scenario, 1000 USD/year				
	cot	wht	ric	alf	veg	fru	oth	Total	cot	wht	ric		
FER_UZB	651,318	296,524	37,678	97,925	125,351	10,315	269,491	1,488,602	FER_UZB	707,868	258,550	31,814	101,3
SYR_UZB	368,950	128,286	14,366	7,985	5,704	5,470	30,136	560,897	SYR_UZB	430,797	99,644	14,966	5,4
CHI_UZB	207,402	80,006	32,008	14,339	59,128	22,736	104,712	520,331	CHI_UZB	245,690	63,571	31,616	10,5
SUR_UZB	268,750	94,494	11,951	8,070	33,154	7,516	77,680	501,615	SUR_UZB	306,526	75,700	10,935	5,7
KAS_UZB	349,524	48,958	3,432	9,504	-975	706	39,147	450,296	KAS_UZB	436,300	26,912	2,361	6,6
ZAR_UZB	598,904	178,962	37,996	58,455	60,619	389	194,434	1,129,759	ZAR_UZB	698,894	132,911	34,466	55,5
SOU_UZB	339,894	70,896	18,627	26,496	307	129,951	23,561	609,732	SOU_UZB	375,829	61,767	19,232	18,0
SYR_KAZ	63,130	17,940	302	11,132	578	324	11,073	104,479	SYR_KAZ	68,127	18,555	242	8,2
CHI_KAZ	28,392	8,068	136	5,006	260	146	4,980	46,988	CHI_KAZ	30,642	8,346	109	3,7
NOR_KAZ	162,834	14,488	13,601	93,359	-233	2,563	4,053	290,665	NOR_KAZ	181,920	9,504	15,558	87,1
AMU_TUR	539,784	192,718	42,059	32,957	21,715	5,325	32,391	866,949	AMU_TUR	592,295	154,964	66,178	35,7
SOU_TUR	231,966	80,898	286	8,747	2,461	165,524	12,268	502,150	SOU_TUR	250,173	69,469	233	8,7
FER_KYR	66,439	68,249	12,014	24,373	-369	7,026	14,281	192,013	FER_KYR	73,360	79,459	10,588	17,1
FER_TAD	26,281	58,207	21,575	10,142	6,765	8,856	88,949	220,775	FER_TAD	27,532	55,438	30,210	7,7
UPA_TAD	192,806	59,798	50,331	18,074	1,275	50,669	98,415	471,368	UPA_TAD	224,848	41,100	75,517	13,6
ZAR_TAD	2,825	6,257	2,319	1,090	727	952	9,562	23,732	ZAR_TAD	2,960	5,938	3,263	8
UPA_AFG	0	0	0	0	0	0	0	0	UPA_AFG	0	0	0	0
All	4,099,199	1,404,749	298,681	427,654	316,467	418,468	1,015,133	7,980,351	All	4,653,761	1,161,828	347,288	386,4

Agricultural production value, baseline, 1000 USD									Agricultural production Scenario, 1000 USD				
	cot	wht	ric	alf	veg	fru	oth	Total	cot	wht	ric		
FER_UZB	856,000	411,390	45,703	109,903	283,456	11,640	321,161	2,039,253	FER_UZB	933,622	360,277	38,682	113,5
SYR_UZB	508,000	242,400	16,977	14,769	73,612	8,907	65,582	930,247	SYR_UZB	602,035	195,070	17,812	10,4
CHI_UZB	276,000	135,600	38,000	21,335	140,790	25,634	127,551	764,910	CHI_UZB	330,990	110,579	37,795	15,5
SUR_UZB	346,000	143,400	14,091	11,250	107,448	12,070	97,024	731,283	SUR_UZB	398,110	116,713	12,964	8,1
KAS_UZB	462,000	161,400	6,000	16,500	9,463	1,038	56,662	713,063	KAS_UZB	594,136	112,224	4,430	12,2
ZAR_UZB	767,000	300,600	45,207	68,207	184,709	729	250,916	1,617,368	ZAR_UZB	905,204	229,480	41,321	65,3
SOU_UZB	474,000	108,600	21,751	46,000	8,043	150,237	89,456	898,087	SOU_UZB	530,391	96,150	22,572	31,5
SYR_KAZ	87,365	23,231	398	15,815	4,236	838	19,010	150,893	SYR_KAZ	95,091	24,186	321	11,8
CHI_KAZ	39,291	10,448	179	7,112	1,905	377	8,550	67,862	CHI_KAZ	42,772	10,879	144	5,3
NOR_KAZ	225,344	33,987	15,346	113,706	9,999	32,040	36,663	467,085	NOR_KAZ	254,361	23,125	17,614	106,7
AMU_TUR	918,000	505,800	46,040	41,437	43,819	6,161	42,216	1,603,473	AMU_TUR	1,025,434	424,097	72,614	45,2
SOU_TUR	394,500	172,440	500	11,503	5,040	189,536	14,243	787,762	SOU_TUR	428,914	150,027	412	11,5
FER_KYR	91,468	83,882	14,860	36,605	15,817	9,303	62,631	314,566	FER_KYR	102,658	98,631	13,231	26,3
FER_TAD	44,695	96,704	24,087	17,607	22,842	10,725	102,522	319,182	FER_TAD	47,625	93,590	33,822	13,7
UPA_TAD	275,000	146,742	54,568	29,310	14,605	55,228	118,480	693,933	UPA_TAD	329,748	111,270	82,321	23,0
ZAR_TAD	4,805	10,396	2,589	1,893	2,456	1,153	11,021	34,313	ZAR_TAD	5,120	10,025	3,653	1,4
UPA_AFG	0	0	0	0	0	0	0	0	UPA_AFG	0	0	0	0
All	5,769,468	2,587,020	346,296	562,952	928,240	515,616	1,423,688	12,133,280	All	6,626,211	2,166,323	399,708	503,5

3. Сельскохозяйственное производство.

4. Водопользование.

Agricultural production, baseline, ton/year									Agricultural production Scenario, ton/year			
	cot	wht	ric	alf	veg	fru	oth	Total	cot	wht	ric	
FER_UZB	856,000	1,371,300	91,406	1,099,030	7,086,400	25,867	4,282,147	14,812,150	933,622	1,200,923	77,365	1,1:
SYR_UZB	508,000	808,000	33,954	147,692	1,840,311	19,792	874,429	4,232,178	602,035	650,232	35,624	1:
CHI_UZB	276,000	452,000	76,000	213,349	3,519,750	56,966	1,700,678	6,294,743	330,990	368,598	75,590	1:
SUR_UZB	346,000	478,000	28,182	112,500	2,686,200	26,822	1,293,658	4,971,362	398,110	389,045	25,928	1:
KAS_UZB	462,000	538,000	12,000	165,000	236,583	2,306	755,496	2,171,385	594,136	374,081	8,860	1:
ZAR_UZB	767,000	1,002,000	90,415	682,069	4,617,715	1,619	3,345,540	10,506,358	905,204	764,934	82,642	6:
SOU_UZB	474,000	362,000	43,502	460,000	201,082	333,861	1,192,745	3,067,190	530,391	320,499	45,143	3:
SYR_KAZ	87,365	77,437	795	158,145	105,897	1,861	253,467	684,967	95,091	80,621	642	1:
CHI_KAZ	39,291	34,826	358	71,124	47,626	837	113,994	308,056	42,772	36,263	288	!
NOR_KAZ	225,344	113,291	30,691	1,137,056	249,965	71,201	488,834	2,316,382	254,361	77,083	35,229	1,0:
AMU_TUR	918,000	1,686,000	92,079	414,371	1,095,484	13,691	562,884	4,782,509	1,025,434	1,413,656	145,228	4:
SOU_TUR	394,500	574,800	1,000	115,030	126,000	421,191	189,900	1,822,421	428,914	500,088	823	1:
FER_KYR	91,468	279,606	29,719	366,050	395,415	20,672	835,080	2,018,010	102,658	328,770	26,463	2:
FER_TAD	44,695	322,347	48,173	176,072	571,056	23,834	1,366,956	2,553,133	47,625	311,968	67,643	1:
UPA_TAD	275,000	489,140	109,136	293,104	365,123	122,728	1,579,735	3,233,966	329,748	370,898	164,641	2:
ZAR_TAD	4,805	34,653	5,179	18,928	61,390	2,562	146,950	274,467	5,120	33,416	7,306	!
UPA_AFG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
All	5,769,468	8,623,400	692,589	5,629,520	23,205,997	1,145,810	18,982,493	64,049,277	6,626,211	7,221,075	799,415	5,0:

Water use, baseline, mm3									Water use, counterfactual mm3		
	cot	wht	ric	alf	veg	fru	oth	Total	cot	wht	ric
FER_UZB	3,167	1,582	563	659	1,694	20	1,408	9,093	3,493	1,401	482
SYR_UZB	2,357	1,626	217	362	794	54	909	6,319	2,903	1,360	236
CHI_UZB	834	760	454	325	869	46	544	3,832	1,037	643	468
SUR_UZB	1,261	676	180	168	864	74	514	3,737	1,495	567	171
KAS_UZB	2,634	2,094	280	570	144	6	401	6,129	3,697	1,589	226
ZAR_UZB	3,702	1,875	767	732	1,674	5	1,345	10,100	4,543	1,489	729
SOU_UZB	2,635	606	380	1,492	112	364	1,448	7,037	3,037	552	406
SYR_KAZ	453	87	9	275	47	9	171	1,051	504	93	7
CHI_KAZ	200	38	5	134	20	4	80	481	223	40	4
NOR_KAZ	1,156	327	233	1,604	126	529	717	4,692	1,340	228	275
AMU_TUR	10,048	5,380	499	914	306	17	247	17,411	11,507	4,625	807
SOU_TUR	3,371	1,782	26	238	35	531	48	6,031	3,707	1,568	22
FER_KYR	220	145	194	324	127	22	1,018	2,050	257	178	180
FER_TAD	380	603	243	468	206	39	311	2,250	414	597	350
UPA_TAD	2,115	2,271	430	793	289	144	459	6,501	2,699	1,833	690
ZAR_TAD	52	110	27	43	42	6	36	316	57	109	39
UPA_AFG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	34,585	19,962	4,507	9,101	7,349	1,870	9,656	40,913	16,872	5,092

5. Землепользование.

Land use, baseline									Land use, counterfactual		
	cot	wht	ric	alf	veg	fru	oth	Total	cot	wht	ric
FER_UZB	331,200	274,800	37,500	56,500	257,500	3,200	165,610	1,126,310	306,067	280,299	37,667
SYR_UZB	225,000	273,000	12,200	32,000	110,600	8,300	113,610	774,710	231,529	265,415	15,516
CHI_UZB	111,000	133,000	28,000	33,000	133,000	7,000	73,200	518,200	113,588	126,530	32,935
SUR_UZB	125,000	117,000	10,000	15,000	121,000	11,000	62,000	461,000	126,908	114,450	11,208
KAS_UZB	182,000	269,000	12,000	33,000	17,000	800	56,140	569,940	213,279	238,807	10,800
ZAR_UZB	272,000	291,000	33,700	46,000	202,100	820	181,030	1,026,650	279,453	268,139	36,962
SOU_UZB	217,000	90,200	14,600	92,000	12,600	49,000	211,200	686,600	213,624	97,630	18,363
SYR_KAZ	39,215	12,658	447	22,089	5,957	1,241	25,440	107,047	36,495	15,666	428
CHI_KAZ	17,636	5,693	201	9,934	2,679	558	11,441	48,142	16,458	7,056	189
NOR_KAZ	101,149	46,649	8,152	95,976	16,664	71,201	104,519	444,310	92,026	36,525	10,533
AMU_TUR	612,000	749,000	18,600	40,000	36,000	2,020	31,490	1,489,110	556,501	770,945	35,574
SOU_TUR	263,000	219,000	1,000	13,000	4,200	58,000	6,330	564,530	244,912	232,905	962
FER_KYR	40,500	37,400	13,300	57,700	26,361	5,500	154,968	335,729	35,618	48,455	13,143
FER_TAD	29,797	92,099	11,738	35,214	26,185	4,515	43,503	243,051	21,719	96,487	18,013
UPA_TAD	133,000	208,000	19,800	53,000	21,710	11,010	64,310	510,830	133,693	188,344	36,511
ZAR_TAD	3,203	9,901	1,262	3,786	2,815	485	4,677	26,129	2,332	10,182	1,969
UPA_AFG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	2,702,700	2,828,400	222,500	638,199	996,371	234,650	1,309,468	2,624,202	2,797,835	280,773

- Соотношение добавленной стоимости к землепользованию.
- Соотношение добавленной стоимости к водопользованию.

Value added by water use, baseline, USD/1000m3									Value added by water use, Scenario, USD/1000m3			
	cot	wht	ric	alf	veg	fru	oth	Total		cot	wht	ric
FER_UZB	206	187	67	149	74	516	191	164	FER_UZB	203	185	66
SYR_UZB	157	79	66	22	7	101	33	89	SYR_UZB	148	73	63
CHI_UZB	249	105	71	44	68	494	192	136	CHI_UZB	237	99	68
SUR_UZB	213	140	66	48	38	102	151	134	SUR_UZB	205	134	64
KAS_UZB	133	23	12	17	-7	118	98	73	KAS_UZB	118	17	10
ZAR_UZB	162	95	50	80	36	78	145	112	ZAR_UZB	154	89	47
SOU_UZB	129	117	49	18	3	357	16	87	SOU_UZB	124	112	47
SYR_KAZ	139	206	34	40	12	36	65	99	SYR_KAZ	135	200	35
CHI_KAZ	142	212	27	37	13	37	62	98	CHI_KAZ	137	209	27
NOR_KAZ	141	44	58	58	-2	5	6	62	NOR_KAZ	136	42	57
AMU_TUR	54	36	84	36	71	313	131	50	AMU_TUR	51	34	82
SOU_TUR	69	45	11	37	70	312	256	83	SOU_TUR	67	44	11
FER_KYR	302	471	62	75	-3	319	14	94	FER_KYR	285	446	59
FER_TAD	69	97	89	22	33	227	286	98	FER_TAD	67	93	86
UPA_TAD	91	26	117	23	4	352	214	73	UPA_TAD	83	22	109
ZAR_TAD	54	57	86	25	17	159	266	75	ZAR_TAD	52	54	84
UPA_AFG	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	UPA_AFG	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
All	119	70	66	47	43	224	105	92	All	114	69	68

Green shaded cells are highest value, red shaded cells are lowest value (of flexible crops)

Value added by land use, baseline, USD/ha									Value added by land use, Scenario, USD/ha			
	cot	wht	ric	alf	veg	fru	oth	Total		cot	wht	ric
FER_UZB	1,967	1,079	1,005	1,733	487	3,223	1,627	1,322	FER_UZB	1,938	1,062	991
SYR_UZB	1,640	470	1,178	250	52	659	265	724	SYR_UZB	1,555	436	1,125
CHI_UZB	1,868	602	1,143	435	445	3,248	1,430	1,004	CHI_UZB	1,780	565	1,095
SUR_UZB	2,150	808	1,195	538	274	683	1,253	1,088	SUR_UZB	2,068	772	1,153
KAS_UZB	1,920	182	286	288	-57	883	697	790	KAS_UZB	1,708	132	244
ZAR_UZB	2,202	615	1,127	1,271	300	474	1,074	1,100	ZAR_UZB	2,094	575	1,076
SOU_UZB	1,566	786	1,276	288	24	2,652	112	888	SOU_UZB	1,503	751	1,232
SYR_KAZ	1,610	1,417	676	504	97	261	435	976	SYR_KAZ	1,561	1,377	656
CHI_KAZ	1,610	1,417	677	504	97	262	435	976	CHI_KAZ	1,561	1,377	661
NOR_KAZ	1,610	311	1,668	973	-14	36	39	654	NOR_KAZ	1,552	292	1,619
AMU_TUR	882	257	2,261	824	603	2,636	1,029	582	AMU_TUR	845	241	2,200
SOU_TUR	882	369	286	673	586	2,854	1,938	890	SOU_TUR	865	360	280
FER_KYR	1,640	1,825	903	422	-14	1,277	92	572	FER_KYR	1,547	1,732	857
FER_TAD	882	632	1,838	288	258	1,961	2,045	908	FER_TAD	847	607	1,790
UPA_TAD	1,450	287	2,542	341	59	4,602	1,530	923	UPA_TAD	1,325	245	2,375
ZAR_TAD	882	632	1,838	288	258	1,963	2,044	908	ZAR_TAD	847	607	1,790
UPA_AFG	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	UPA_AFG	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
All	1,517	497	1,342	670	318	1,783	775	893	All	1,458	483	1,418

Green shaded cells are highest value, red shaded cells are lowest value (of flexible crops)

- Доход от урожая.
- Удельное водопотребление.

Yield, baseline, ton/ha									Yield, Scenario, ton/ha		
	cot	wht	ric	alf	veg	fru	oth	Total		cot	wht
FER_UZB	2.6	5.0	2.4	19.5	27.5	8.1	25.9	13.2	FER_UZB	2.6	4.9
SYR_UZB	2.3	3.0	2.8	4.6	16.6	2.4	7.7	5.5	SYR_UZB	2.2	2.8
CHI_UZB	2.5	3.4	2.7	6.5	26.5	8.1	23.2	12.1	CHI_UZB	2.4	3.3
SUR_UZB	2.8	4.1	2.8	7.5	22.2	2.4	20.9	10.8	SUR_UZB	2.7	4.0
KAS_UZB	2.5	2.0	1.0	5.0	13.9	2.9	13.5	3.8	KAS_UZB	2.3	1.8
ZAR_UZB	2.8	3.4	2.7	14.8	22.8	2.0	18.5	10.2	ZAR_UZB	2.7	3.3
SOU_UZB	2.2	4.0	3.0	5.0	16.0	6.8	5.6	4.5	SOU_UZB	2.1	3.9
SYR_KAZ	2.2	6.1	1.8	7.2	17.8	1.5	10.0	6.4	SYR_KAZ	2.2	6.0
CHI_KAZ	2.2	6.1	1.8	7.2	17.8	1.5	10.0	6.4	CHI_KAZ	2.2	6.0
NOR_KAZ	2.2	2.4	3.8	11.8	15.0	1.0	4.7	5.2	NOR_KAZ	2.2	2.4
AMU_TUR	1.5	2.3	5.0	10.4	30.4	6.8	17.9	3.2	AMU_TUR	1.5	2.2
SOU_TUR	1.5	2.6	1.0	8.8	30.0	7.3	30.0	3.2	SOU_TUR	1.5	2.6
FER_KYR	2.3	7.5	2.2	6.3	15.0	3.8	5.4	6.0	FER_KYR	2.2	7.2
FER_TAD	1.5	3.5	4.1	5.0	21.8	5.3	31.4	10.5	FER_TAD	1.5	3.4
UPA_TAD	2.1	2.4	5.5	5.5	16.8	11.1	24.6	6.3	UPA_TAD	1.9	2.2
ZAR_TAD	1.5	3.5	4.1	5.0	21.8	5.3	31.4	10.5	ZAR_TAD	1.5	3.4
UPA_AFG	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	UPA_AFG	#DIV/0!	#DIV/0!
All	2.1	3.0	3.1	8.8	23.3	4.9	14.5	7.2	All	2.1	3.0

Water intensity, baseline, m3/ha									Water intensity, Scenario, m3/ha			
	cot	wht	ric	alf	veg	fru	oth	Total		cot	wht	
FER_UZB	9,562	5,757	15,013	11,664	6,579	6,250	8,502	8,073	FER_UZB	9,562	5,757	1
SYR_UZB	10,476	5,956	17,787	11,313	7,179	6,506	8,001	8,157	SYR_UZB	10,477	5,957	1
CHI_UZB	7,514	5,714	16,214	9,848	6,534	6,571	7,432	7,395	CHI_UZB	7,513	5,718	1
SUR_UZB	10,088	5,778	18,000	11,200	7,140	6,727	8,290	8,106	SUR_UZB	10,088	5,779	1
KAS_UZB	14,473	7,784	23,333	17,273	8,471	7,500	7,143	10,754	KAS_UZB	14,475	7,785	2
ZAR_UZB	13,610	6,443	22,760	15,913	8,283	6,098	7,430	9,838	ZAR_UZB	13,608	6,445	2
SOU_UZB	12,143	6,718	26,027	16,217	8,889	7,429	6,856	10,249	SOU_UZB	12,143	6,711	2
SYR_KAZ	11,552	6,873	20,134	12,450	7,890	7,252	6,722	9,818	SYR_KAZ	11,551	6,904	1
CHI_KAZ	11,340	6,675	24,876	13,489	7,465	7,168	6,992	9,991	CHI_KAZ	11,361	6,601	2
NOR_KAZ	11,429	7,010	28,582	16,713	7,561	7,430	6,860	10,560	NOR_KAZ	11,432	6,997	2
AMU_TUR	16,418	7,183	26,828	22,850	8,500	8,416	7,844	11,692	AMU_TUR	16,418	7,183	2
SOU_TUR	12,817	8,137	26,000	18,308	8,333	9,155	7,583	10,683	SOU_TUR	12,817	8,136	2
FER_KYR	5,432	3,877	14,586	5,615	4,818	4,000	6,569	6,106	FER_KYR	5,421	3,881	1
FER_TAD	12,753	6,547	20,702	13,290	7,867	8,638	7,149	9,257	FER_TAD	12,734	6,541	2
UPA_TAD	15,902	10,918	21,717	14,962	13,312	13,079	7,137	12,726	UPA_TAD	15,901	10,919	2
ZAR_TAD	16,235	11,110	21,395	11,358	14,920	12,371	7,697	12,094	ZAR_TAD	16,309	11,149	2
UPA_AFG	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	UPA_AFG	#DIV/0!	#DIV/0!	#DI
All	12,796	7,058	20,256	14,260	7,376	7,969	7,374	9,743	All	12,819	7,021	2

Для всех таблиц, представленных в данном разделе также имеются графики.

Как просматривать информацию об операциях на водохранилищах

Информация об эксплуатации водохранилищ находится в рабочем листе “водохранилища (reservoirs)”. Доступны следующие типы информации:

1. Сбросы из водохранилищ, агрегированные по странам.



Discharges by country, baseline, mm3/month													Discharges by country, Scenario, mm3/month			
	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan
Kyrgistan	1,057	1,442	1,582	1,758	1,439	1,461	1,244	950	468	1,444	1,228	1,737	KYR			
Tadjikistan	4,470	3,394	4,745	4,156	3,582	3,569	4,456	5,792	4,320	6,704	6,914	5,705	TAD	3,890	4,543	4,848
Turkmenistan		190	307	138	1,415	1,799	141	1,397	2,395	5,209	2,095	2,520	TUR	196	799	159
Uzbekistan	4,143	4,667	3,898	4,694	6,539	3,398	3,153	6,541	6,877	6,032	4,740	3,782	UZB	2,565	4,287	3,881
Kazakhstan	1,350	1,350	1,350	1,350	1,746	1,350	1,544	1,798	1,350	1,418	1,369	1,350	KAZ	1,350	1,350	1,350
Total	11,216	12,960	11,654	13,373	15,165	10,519	11,794	18,078	18,824	17,693	16,771	12,902	Total	8,711	11,710	11,001

2. Изменения в накопленных запасах водохранилищ, агрегированных по речным разделам.



Reservoir change by section, baseline, mm3/month													Reservoir change by section, Scenario, mm3/month			
	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan
Upper Syrdarya	-633	398	-484	-1543	-1577	-900	-766	426	2,391	1,427	662	-639	Upper Syrdarya	-285	1,159	708
Middle Syrdarya	-26	234	1,388	141	-1,309	573	-24	223	-405	-502	-648	356	Middle Syrdarya	152	786	366
Lower Syrdarya	36	19	29	135	-248	254	64	-317	42	-42	0	29	Lower Syrdarya	337	320	330
Upper Amudarya	-1,293	2,685	-508	-1,389	-803	-399	-320	167	3,069	507	-235	-1,468	Upper Amudarya	-719	2,135	-610
Middle Amudarya	-436	1,796	1,670	-2,545	-4,227	-514	807	-128	-2,245	4,222	-174	1,793	Middle Amudarya	-475	3,017	1,737
Lower Amudarya	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Lower Amudarya	0	0	0
Total	-2,378	5,734	2,095	-5,201	-8,170	-886	-239	371	3,452	5,612	-395	11	Total	-890	7,417	2,532

3. Уровни водохранилищ, агрегированные по речным разделам.



Reservoir volume, baseline, mm3/month													Reservoir volume, Scenario, mm3/month			
	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan
Lower Amudarya	643	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Lower Amudarya	0	0	0
Upper Syrdarya	7205	7,025	7,044	7,073	7,208	6,960	7,214	7,277	6,360	7,002	6,360	6,360	Upper Syrdarya	6,377	6,697	7,027
Middle Amudarya	18,628	12,084	13,881	15,550	13,005	8,778	8,263	3,071	8,343	6,639	10,321	10,747	Middle Amudarya	10,348	13,365	15,102
Middle Syrdarya	8,737	6,383	6,617	8,005	8,147	6,838	7,411	7,387	7,611	7,205	6,702	6,053	Middle Syrdarya	6,646	7,432	7,798
Upper Amudarya	27,552	4,448	7,133	6,625	5,236	4,427	4,028	3,708	3,874	6,343	7,450	7,215	Upper Amudarya	5,325	8,060	7,450
Upper Syrdarya	26,663	20,082	21,080	20,536	19,054	11,417	16,615	15,309	16,335	19,326	20,152	21,414	Upper Syrdarya	11,111	18,263	18,378
Total	50,022	35,755	37,849	32,650	44,480	43,591	43,352	43,123	41,175	52,785	52,389	52,400	Total	46,407	53,823	56,355

4. Объемы водохранилищ, дезагрегированные до отдельных водохранилищ.



Baseline reservoir volume, mm3															Scenario reservoir volume, mm3/month				
ResVol	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Change	Res	Sep	Oct	Nov	Dec
Res_KAM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Res_KAM	0	0	0	0
Res_TOK	18,318	18,480	18,359	18,593	17,235	16,141	15,195	14,634	15,101	17,580	18,807	19,500	18,319	1	Res_TOK	15,600	15,509	16,638	17,131
Res_AND	1751	1,557	1,526	1,408	1,224	1,033	885	875	1,183	1,701	1,900	1,869	1,751	0	Res_AND	1,557	1,526	1,408	1,408
Res_KAR	3,202	3,335	3,350	3,350	3,350	3,350	3,350	3,350	3,350	3,258	2,817	3,202	0	Res_KAR	3,191	3,042	3,240	2,985	
Res_CHA	2,010	1,701	2,010	1,739	1,009	792	852	1,538	1,867	2,010	2,010	2,010	0	Res_CHA	2,010	1,701	2,010	2,010	
Res_SHA	5,200	5,200	5,200	5,200	5,200	5,200	5,200	5,200	5,200	5,200	5,200	5,200	0	Res_SHA	5,200	5,200	5,200	5,200	
Res_ROG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Res_ROG	0	0	0	0
Res_NUR	4,807	3,397	6,193	6,017	4,530	4,107	3,708	3,369	3,554	6,623	7,130	6,406	4,807	0	Res_NUR	5,704	4,385	7,130	7,130
Res_TMP	374	1,290	974	1,290	974	1,290	974	1,290	974	1,290	974	1,290	974	0	Res_TMP	1,112	1,290	974	1,290
Res_TMR	4,379	4,379	5,897	6,382	4,998	4,222	2,838	2,838	2,838	2,268	4,654	4,379	4,379	0	Res_TMR	2,268	2,268	4,366	4,366
Res_DAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Res_DAS	0	0	0	0
Res_ZAR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Res_ZAR	0	0	0	0
Res_FER	45	45	595	595	595	303	595	340	45	45	45	45	45	0	Res_FER	45	45	45	439
Res_AHA	197	212	257	280	291	303	353	379	31	209	306	212	197	0	Res_AHA	234	238	173	125
Res_ARN	1,000	1,055	1,000	2,365	2,767	2,176	2,316	2,806	2,632	1,779	1,128	1,014	1,000	0	Res_ARN	1,000	1,585	2,009	2,678
Res_KOK	1,750	1,750	1,750	1,750	1,750	1,750	1,750	1,750	1,750	1,750	1,750	1,750	1,750	0	Res_KOK	801	1,102	1,403	1,750
Res_KAF	940	451	940	608	646	320	320	339	320	320	320	609	940	0	Res_KAF	940	940	930	320
Res_ZD	590	400	913	1,824	1,383	400	400	591	400	400	400	400	590	0	Res_ZD	1840	1,644	945	2,200
Res_TUR	1,343	1,454	1,537	1,623	400	400	666	1,319	1,954	1,068	1,175	1,257	1,343	0	Res_TUR	1,720	1,831	1,914	2,000
Res_SUR	884	879	869	840	883	116	116	542	116	572	824	863	883	-1	Res_SUR	883	883	883	883
Res_KAS	367	372	379	387	413	111	225	70	260	312	352	359	367	0	Res_KAS	367	372	379	387
Res_TAL	1,525	1,333	1,433	1,525	1,475	1,297	1,297	1,167	1,302	1,25	912	125	1,525	0	Res_TAL	1,172	1,050	1,525	1,437
Res_BUK	1,879	1,317	1,879	1,879	1,879	942	1,747	1,254	1,039	664	1,630	1,474	1,879	0	Res_BUK	1,461	1,010	1,879	1,879
Res_NAR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Res_NAR	0	0	0	0
Res_FAR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Res_FAR	0	0	0	0
Res_YAH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Res_YAH	0	0	0	0
Res_CHI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Res_CHI	0	0	0	0
Total	50,482	48,630	53,782	55,847	50,513	43,528	41,580	41,771	42,614	46,459	51,145	50,305	50,482	0	Total	45,898	45,322	51,850	54,353

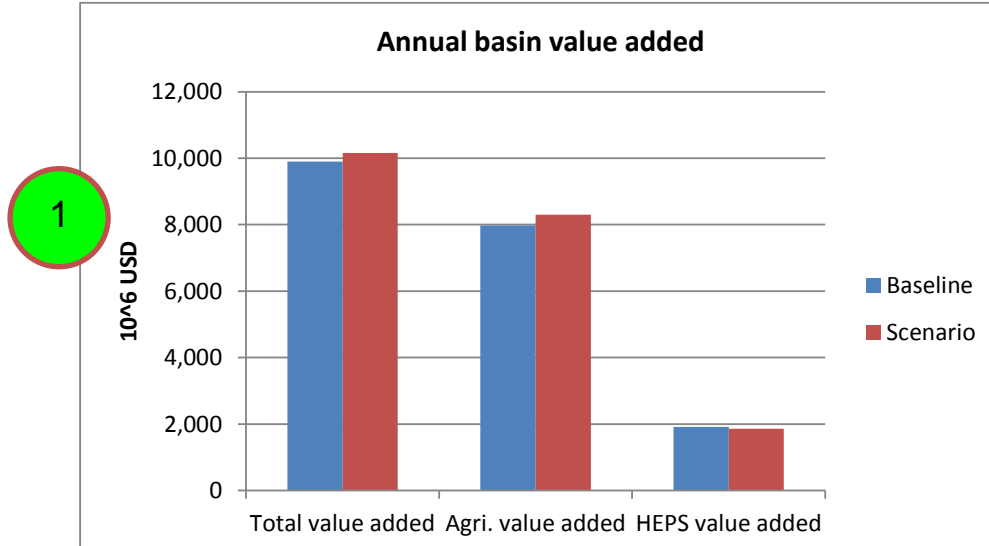
Отчетность

Было разработано несколько графиков для стандартизации отчетности сценарных результатов и интерпретации сценарных воздействий. Для того чтобы быть обеспечены последовательность работы модели с целями проекта необходимо иметь возможность интерпретировать результаты каждого сценария в отношении воздействия на категории эффективности, экономичности и равноправия/справедливости. Каждый график был разработан для того, чтобы представить информацию о воздействиях сценарного развития на каждое из этих трех соображений.

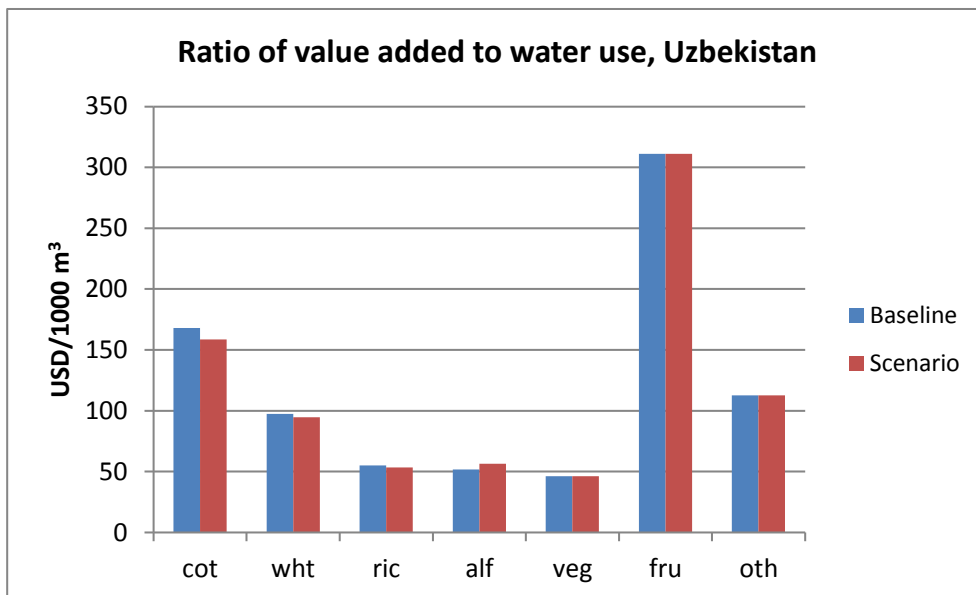
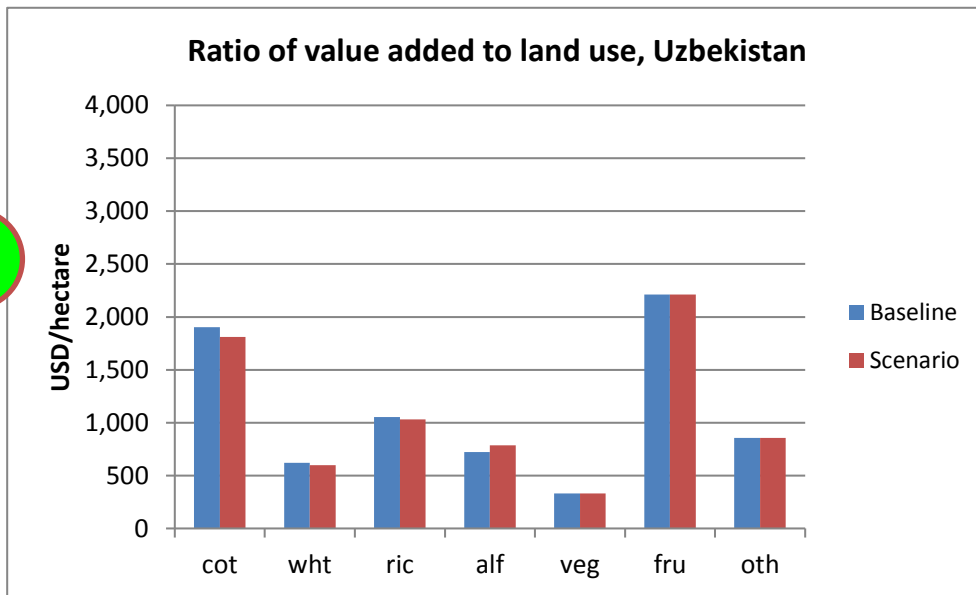
Какие графики могут быть использованы для оценки воздействий на эффективность?

Эффективность определяется как мера степени, при которой институты распределения воды увеличивают благосостояние. Благосостояние в этом случае определяется на уровне бассейна. Поэтому изменение в распределении воды рассматривается так, чтобы повышать эффективность, если при данном изменении благосостояние на уровне бассейна увеличивается:

1. График, именуемый “Годовой бассейновый доход (Annual basin income)”, в рабочем листе “экономика (есопоту)” сравнивает общую добавленную стоимость бассейна базового уровня и сценарного. Общий доход в бассейне дезагрегирован до гидроэнергетики и орошения (все другие виды водопользования представлены в качестве ограничений в модели и поэтому не отражены в расчете бассейнового дохода). Сравнение общего дохода, представленное в левой части графика, является лучшим единственным измерением эффективности на уровне бассейна.



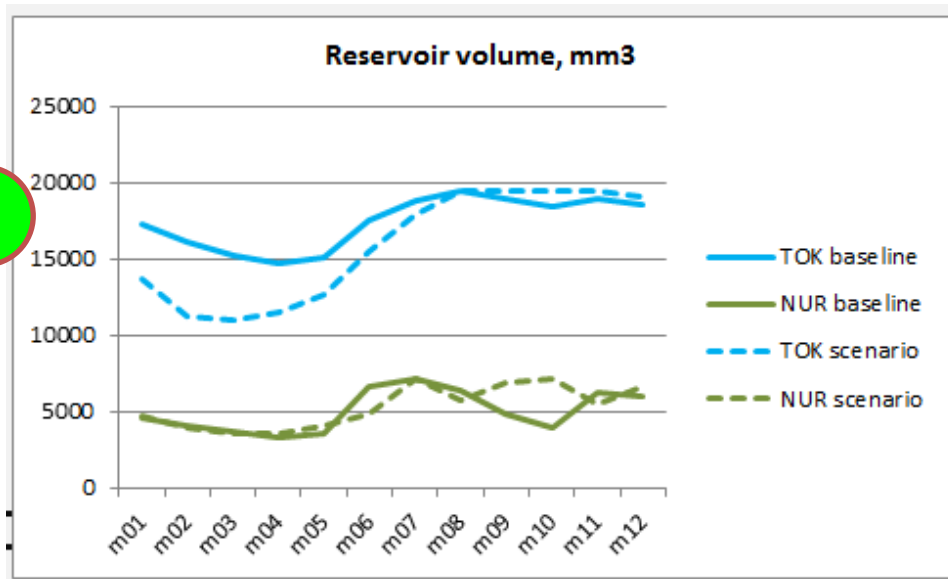
2. Тем не менее, графики, дезагрегированные до уровня стран, сравнивают добавленную стоимость на единицу использованной земли и воды в рабочем листе “сельское хозяйство (agriculture)” и дают некоторое понимание того, как эффективность водопользования меняется в сравнении базового и сценарного уровней.



2

3. Поскольку эксплуатационные операции на водохранилищах производятся сообразно критериям экономической оптимизации во всех сценариях, то эти результаты могут дать понимание того, каким образом управлять водохранилищами, чтобы максимизировать эффективность. График, именуемый “Объем водохранилища (Reservoir volume)” в рабочем листе “водохранилища (reservoirs)”, сравнивает базовые и сценарные запасы водохранилища в Токтогуле и Нарыне. Данный график дает понимание того, как данные водохранилища могут эксплуатироваться так, чтобы максимизировать экономическое благосостояние всего бассейна.

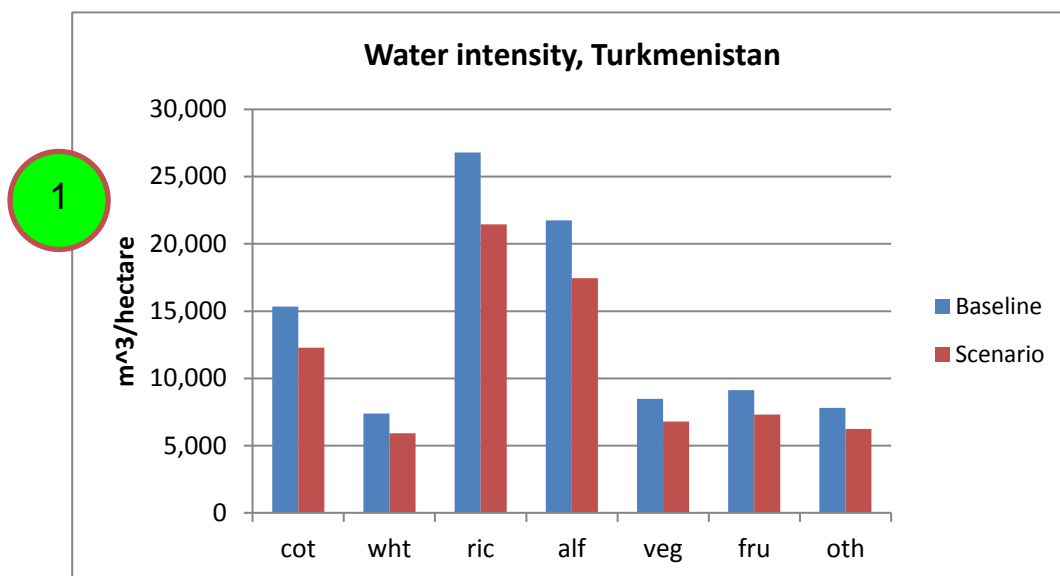
3



Какие графики могут быть использованы для оценки воздействий на экономичность?

Экономичность определяется как мера уровня активности использованной воды на единицу. К примеру, экономичность водопользования в производстве орошаемого хлопка может быть измерена в отношении годового количества воды, использованной на гектар в производстве, или количество воды, использованной на тонну продукта. Меры, повышающие экономичность, такие как водосберегающие технологии в ирригации, способствуют высвобождению воды для других целей и тем самым повышают общую эффективность. Следующий график может быть использован для оценки воздействий на экономичность водораспределения:

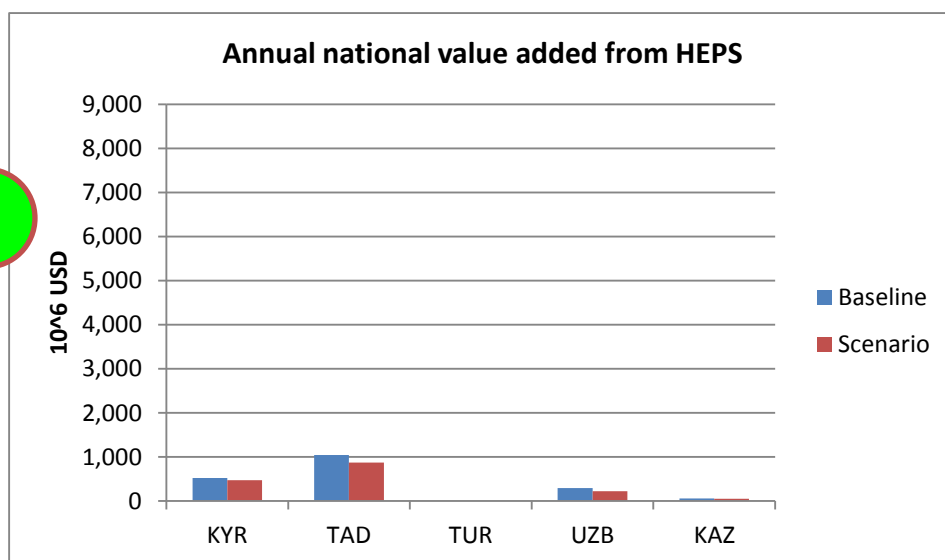
1. Графики, обозначаемые “Удельное водопотребление (Water intensity)”, сравнивают водопользование на гектар базового и сценарного уровней.



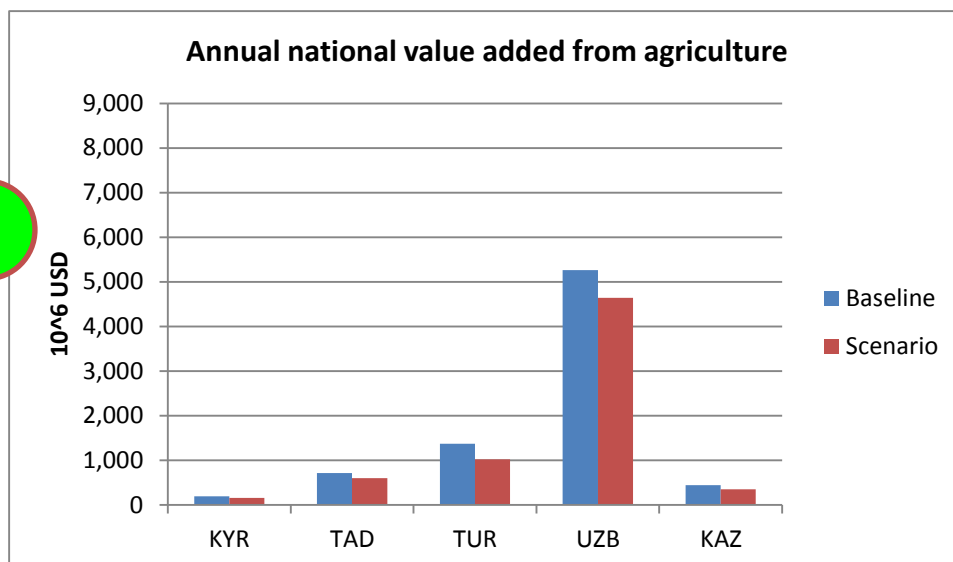
Какие графики могут быть использованы для оценки воздействия на равноправие/справедливость?

Равноправие определяется как мера степени, при которой мероприятия по повышению эффективности и экономичности влияют на благосостояние различных групп в регионе. Меры, увеличивающие общее благосостояние бассейна, могут иметь позитивное воздействие на некоторые группы и негативное воздействие на другие. Меры, повышающие экономичность, также могут иметь ряд последствий на различные группы. Следующие графики могут быть использованы для оценки воздействий на равноправие/справедливость водораспределения:

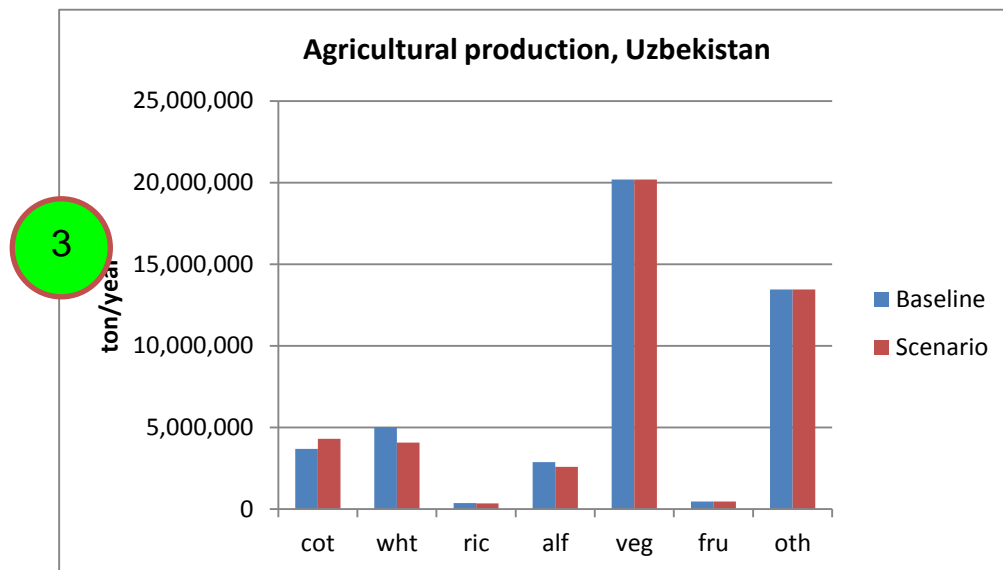
1. График, именуемый “Годовая добавленная стоимость от производства ГЭС по странам (Annual national value added from HEPS)” в рабочем листе “Экономика (economy)”, представляет информацию о том, как изменения в благосостоянии в результате изменений в производстве гидроэнергии распределяются по прибрежным странам. Данный график также доступен в единицах ВВП.



2. График, именуемый “Годовой национальный доход от сельского хозяйства (Annual national income from agriculture)” в рабочем листе “Экономика (economy)”, представляет информацию о распределении дохода от сельского хозяйства по прибрежным странам. Данный график также доступен в единицах ВВП.



3. Графики, именуемые “Сельскохозяйственное производство (Agricultural production)” в рабочих листах “сельское хозяйство (agriculture)” и “сельское хозяйство по зонам (agricultureByZone)”, представляют информацию об изменениях в производстве культур в каждой стране и зоне планирования.



4. Графики, именуемые “Использование труда (Labor use)” в рабочих листах “сельское хозяйство (agriculture)”, и “сельское хозяйство по зонам (agricultureByZone)”, представляют информацию об изменениях в занятости на фермах в каждой стране и зоне планирования.

