



СПЕЦИАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ООН ДЛЯ ЭКОНОМИК ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ
25-я сессия Рабочей группы по воде, энергии и окружающей среде
15 ноября 2022 г. Алматы

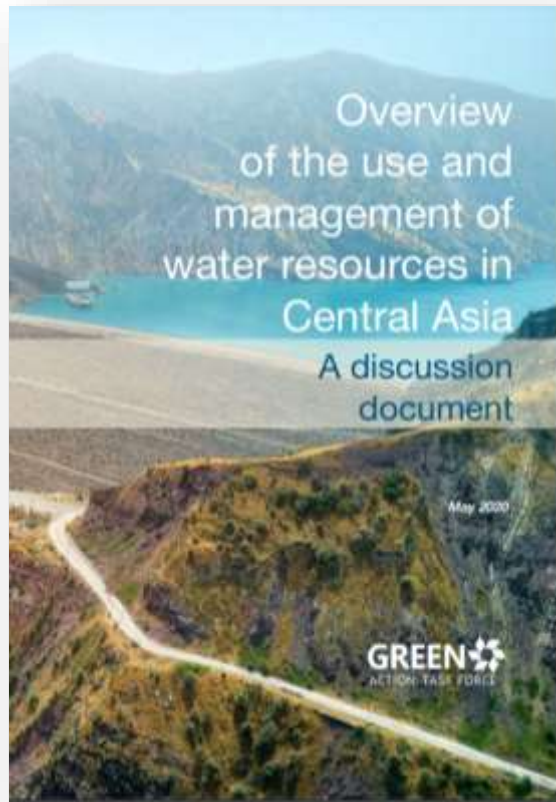
Водная, энергетическая, продовольственная и экологическая безопасность в Центральной Азии: преимущества межотраслевых и региональных решений



Зиганшина Д.Р.
НИЦ МКВК Центральной Азии
Экспертная платформа перспективных исследований
в области водной безопасности и устойчивого развития



Диагностический доклад о состоянии использования и управления водными ресурсами в 1998 по 2019 гг.



Предшествующий ДД был подготовлен в рамках СПЕКА в 2001 г. как основа для стратегии рационального использования водных и энергетических ресурсов региона

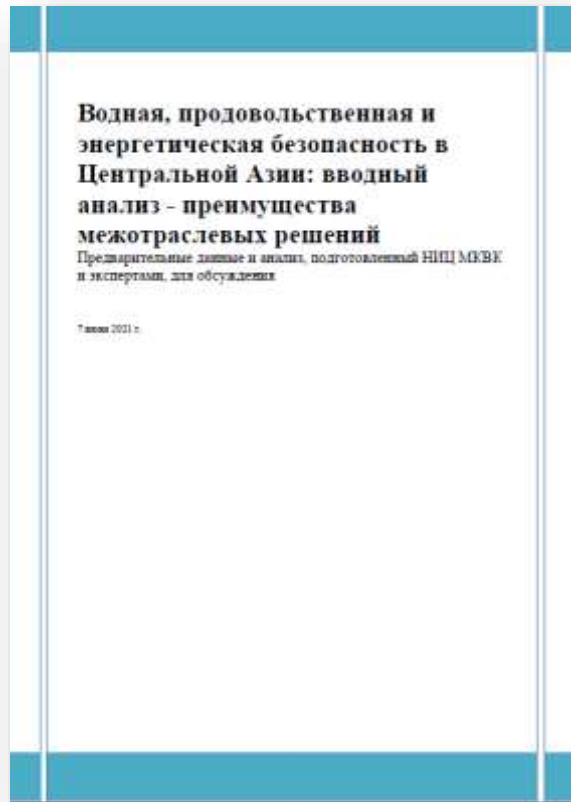
Основные задачи: отразить изменения за 20 лет и определить вызовы будущей водообеспеченности и развития стран

Инициирована ОЭСР при финансовой поддержке ФРГ

Выполнена НИЦ при участии экспертов стран ЦА

https://issuu.com/oecd.publishing/docs/final_report_eng_issuu

Водная, продовольственная и энергетическая безопасность в Центральной Азии: вводный анализ - преимущества межотраслевых решений



Основная задача: оценить современное состояние водной, продовольственной и энергетической безопасности и выявить факторы дестабилизации обеспеченности в виде динамических показателей на перспективу в странах ЦА

Сбор статданных по более чем **110 показателям** по 5 странам

Инициирована ОЭСР при финансовой поддержке ФРГ

Выполнена НИЦ при участии экспертов стран ЦА

www.oecd.org/env/outreach/Water%20Food%20Security%20in%20Central%20Asia%20RUS.pdf

ТРИ ВИДА БЕЗОПАСНОСТИ

Водная

Показатели

- Водообеспеченность
- Коммунально-питьевое водоснабжение
- Водохранилища (объем на душу населения, риски)

Взаимосвязи и окр. среда

- Водопользование в орошаемом земледелии (КПД, структура посевов)
- Виртуальная вода
- Загрязнение
- Экосистемы

Продовольственная

Показатели

- Обеспеченность продуктами питания (производство, покрытие через экспорт)
- Энергетическая ценность рациона питания
- Доля расходов на прод. товары

Взаимосвязи и окр. среда

- Наличие и деградация земель
- Энергопотребление в сельском хозяйстве

Энергетическая

Показатели

- Наличие и доступ к энергии (запасы, производство, экспорт-импорт)
- Доступ к электричеству
- Энергоемкость и энергоэффективность

Взаимосвязи и окр. среда

- Гидроэнергетика и ВИЭ
- Энергопотребление в водном секторе, с/х
- Земля для энергии (размещение водохранилищ, биотопливо)

Водные ресурсы в Центральной Азии

- За прошедшие 20 лет **водные ресурсы** зоны формирования, определяемые по годовому притоку к верхним регулирующим водохранилищам, сток рек **Амударья, Сырдарья, Чу-Талас, Сарыжаз, Иссык-Куль** существенно **не изменились**.
- При общем небольшом снижении суммарных водных ресурсов бассейна Амударьи, в бассейне р. **Вахш** (приток Амударьи) произошло **незначительное увеличение** стока.
- Увеличился отбор воды в верхних течениях р. **Или, Иртыш и Урал**, особенно на территории Китая и России, хотя естественный приток **Иртыша** несколько **увеличился**.
- При сохранении общих запасов **подземных вод** степень минерализации отдельных артезианских бассейнов повысилась до недопустимых для использования пределов.
- **Возвратные воды** в бассейне Аральского моря составили 31-32% от водозабора, снижаясь в маловодные годы на 4-5%.
- **Воздействие изменения климата**. Во многих районах ЦА увеличилась изменчивость и интенсивность выпадения осадков, но годовой речной сток за указанный период больших изменений не претерпел. Увеличились колебания стока от нормативных (средних многолетних) значений.

Изменение водозабора в странах ЦА по видам использования (сопоставление 2002 г. и 2018 г.)

| Государство | ВСЕГО* | | Орошение | | КБХ | | Промышлен | | Энергетика | |
|--------------|---------------|---------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|--------------|------------|-------|
| | 2002 | 2018 | 2002 | 2018 | 2002 | 2018 | 2002 | 2018 | 2002 | 2018 |
| Казахстан | 13830 | 18732 | 10294 | 12301 | 600 | 895 | 2937 | 5536 | 65430 | 66650 |
| Кыргызстан | 4469 | 5526 | 4264 | 5240 | 128 | 204 | 77 | 82 | 3186 | 2739 |
| Таджикистан | 12691 | 12301 | 9623 | 10215 | 619 | 760 | 392 | 348 | н.д. | н.д. |
| Туркменистан | 28334 | 25380 | 24990 | 22385 | 623 | 558 | 1700 | 1523 | 2860 | н.д. |
| Узбекистан | 60554 | 51642 | 47434 | 42306 | 3002 | 2200 | 4727 | 5454 | 64 | 130 |
| ВСЕГО | <u>119878</u> | <u>113581</u> | <u>96605</u> | <u>92447</u> | <u>4972</u> | <u>4617</u> | <u>9833</u> | <u>12943</u> | | |

В 1990-2000 гг. **водозабор** стран в БАМ **снизился**, вследствие падения экономики и нарушения экономических связей.

С 2000 г. водозабор существенно **не снизился** (в 2002 г. – 120 км³ и в 2018 г – 114 км³) и составил в **среднем 106 км³**, в том числе на орошение – 90.1 км³.

Удельные показатели использования водных, земельных и энергетических ресурсов в странах ЦА и Северном Афганистане, млн.м³ (2018 г.)

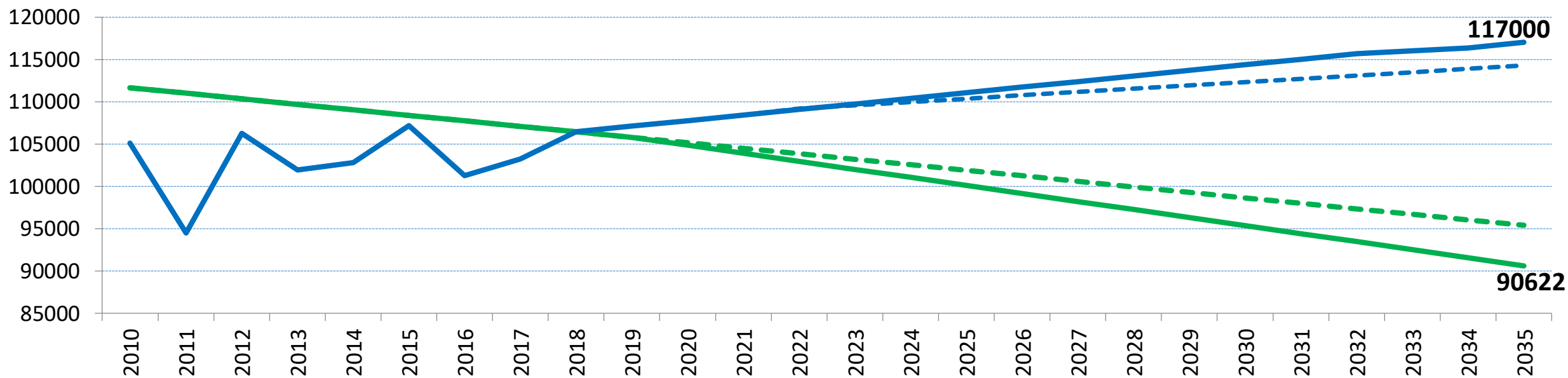
| Страна | Орошаемая площадь на д.н., га/чел | ВВП на д.н, \$/чел | Использование воды на д.н, м ³ /чел | Водозабор в КБХ на д.н, м ³ /чел | Про-во э/э на д.н, кВтч/чел |
|--------------------|-----------------------------------|--------------------|--|---|-----------------------------|
| Казахстан | 0,073 | 9268,54 | 1018,27 | 48,63 | 5822,1 |
| Кыргызстан | 0,164 | 1270,11 | 883,21 | 32,60 | 2493,3 |
| Таджикистан | 0,083 | 823,97 | 1348,79 | 83,27 | 2158,5 |
| Туркменистан | 0,265 | 6966,64 | 4337,77 | 95,43 | 3623,4 |
| Узбекистан | 0,129 | 1518,47 | 1552,88 | 66,17 | 1888,4 |
| Всего по ЦА | <u>0,14</u> | <u>3969,54</u> | <u>1828,18</u> | <u>65,22</u> | <u>3197,1</u> |
| Афганистан | 0,010 | 551,83 | 94,16 | - | 26,34 |

Показатели водобеспеченности стран ЦА

| | Казахстан | | Кыргызстан | | Таджикистан | | Туркменистан | | Узбекистан | |
|---|-----------|------|------------|------|-------------|-------|--------------|------|------------|------|
| | 2020 | 2030 | 2020 | 2030 | 2020 | 2030 | 2020 | 2030 | 2020 | 2030 |
| Естественная водобеспеченность, % | | | | | | | | | | |
| средняя | 304 | 228 | 835 | 451 | 402 | 386 | 6 | 8,3 | 19 | 15,2 |
| мин. | 214 | | 628 | | 292 | | 4 | | 14 | |
| макс. | 443 | | 1328 | | 526 | | 12 | | 26 | |
| Водобеспеченность с учетом межгос. обязательств, % | | | | | | | | | | |
| средняя | 235 | 152 | 443 | 216 | 160 | 102,3 | 112 | 100* | 94 | 90* |
| мин. | 164 | | 346 | | | | 84 | | 70 | |
| Эффективность использования воды, % | 55-60 | | 55-58 | | 48-57 | | н.д. | | 50-55 | |
| Стоимость 1 м³ экономии воды, долл. | | | | | | | 2,01 | | 0,04-0,6 | |

Сценарий водной ситуации в БАМ до 2035 г

Спрос на воду и ее доступность в бассейне Амударьи, Мм3 up to 2035



- Water trend
- Water trend considering climate change
- Country water requirements considering population growth
- Country water requirements considering population growth and Afghanistan's demands

К 2035 г. потребность в воде увеличится, что потребует еще 17,3 – 20 км³ для питьевого водоснабжения, неирригационного использования, технологических потребностей для регулирования стока, увеличенного водозабора в Афганистане.

Source: OECD/SIC-ICWC, 2020

Орошение

- Орошаемое земледелие остается **крупнейшим водопотребителем**
- **Оросительные нормы в БАМ снижались и достигли в 2017 г.** по Южному Казахстану – 10.0 тыс. м³/га, по Кыргызстану – 7.4 тыс. м³/га, по Таджикистану – 13.0 тыс. м³/га, по Туркменистану 12.7 тыс. м³/га и по Узбекистану 11.9 тыс. м³/га.
- За счёт изменения структуры посевов, резкого увеличения производства зерна, овощей, фруктов и сокращения производства хлопка, к 2019 г. **продовольственной безопасности** достигли все страны региона, кроме Афганистана.

Продовольственная безопасность

| | Каз | Кырг | Тадж | Туркм | Узб |
|--|------|------|------|-------|------|
| Степень общей обеспеченности продовольствием , % | 100 | 100 | 92,5 | 100 | 100 |
| Самообеспечение , % | 73,3 | 58 | 87,7 | 93,0 | 85 |
| Доля экспорта , % | 39,3 | 31,2 | 50,3 | 15,8 | 10,6 |
| Недоедающие, % | 2,5 | 6,4 | 26 | <4,0 | 2,6 |
| Финансовая возможность , % | 50 | 44,7 | 53,4 | 46 | 47 |

Будущие акценты в продовольственной безопасности до 2030 г. (проф. Ибатуллин С.Р.)

- Темпы сокращения недоедания в ЦА намного **превышают среднемировые**. Необходимы значительные усилия, чтобы наметившиеся в ЦА положительные тенденции не пошли вспять от влияния пандемии и других рисков (климат, экономика, здоровье).
- По оценкам, к 2030 г. расходы, связанные с охраной здоровья, для улучшения рационов питания, составят 69 млрд.дол. США. Для перехода к **здоровому рациону** странам необходимы соответствующие стратегии продовольственной безопасности.
- Необходимо рассмотреть целесообразность создания условий для **рынка интегрированного продовольственного равновесия в ЦА**, не ограничиваясь двухсторонними договорами. Эти действия должны опережать процесс роста населения в странах ЦА и способствовать разработке национальных программ ликвидации неполноценного питания во всех его формах в рамках задачи 2.2 ЦУР.

Энергетическая безопасность

| | Казахстан | Кыргызстан | Таджикистан | Туркменистан | Узбекистан |
|--|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|
| Энергообеспеченность, % на уровне 2018 г. | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| на уровне 2030 г. | 100 | 100 | 100 | 100 | 100* |
| Случаи необеспечения электроэнергией | зоны ограничения | Зимние отключения | Зимние отключения | Перебои в 2020 г. | период. отключения |
| Холостые сбросы | - | - | 2 недели в году | - | - |
| Потери в сети | 12 % | 13 % | 30 % | 12 % | 12,7 % |
| Потери при передаче | 19,45 % | 12,5 % | 15 % | 3,5 % | 2,72 % |

* за счет ввода АЭС, Пскенской ГЭС, ВИЭ и др

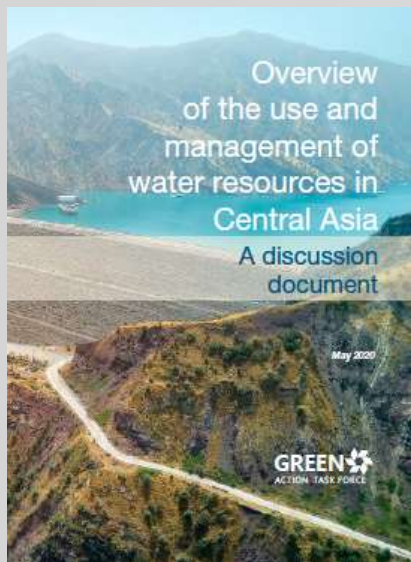
Основные предпосылки для будущего

(Шамсиев Х.А., КДЦ «Энергия»)

- В последние годы все энергосистемы ОЭС ЦА стали **энергоизбыточными** и заявляют положительные балансы по электроэнергии, т.ч. до 2030г. – хорошая основа **для развития рынка электроэнергии**, который должен привести к снижению цен.
- Вместе с тем имеются страны, **несбалансированные по мощности** в часы максимумов нагрузки –индикатор для **развития рынка мощности** с участием регулирующих гидростанций.
- Массированное **внедрение ВИЭ** в Каз и Узб приведет: (а) к резкому увеличению проблемы с **регулированием небалансов** и необходимыми для этого **резервами мощности** (необходимо **строительство накопителей** электроэнергии); (б) к огромным **избыткам энергии**, выработанных на **солнечных станциях** в летнее время; (в) к необходимости решения проблемы с **избытками газа в дневные часы**.
- Наряду с развитием электросетевого хозяйства в странах, необходимо **расширить зоны охвата** энергообъединения (реинтеграция энергосистем Тадж и Туркм в ОЭС ЦА, расширения рынка в Южной Азии).

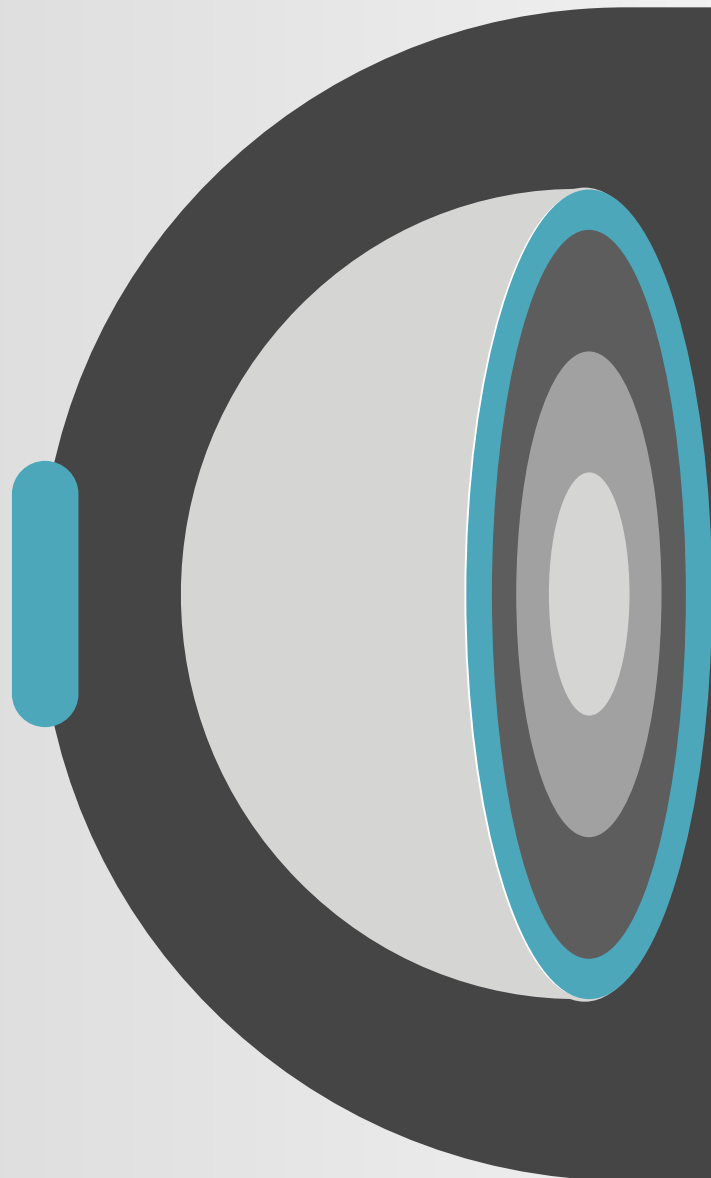
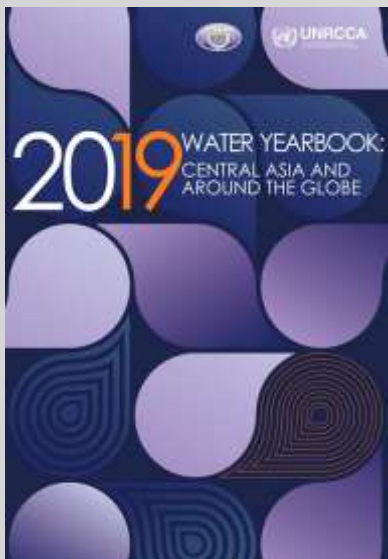
Общие выводы

- В Центральной Азии в целом достаточно ресурсов для обеспечения водной, энергетической, продовольственной и экологической безопасности сегодня и на перспективу при условии **слаженной работы и сотрудничества стран**.
- Достижение каждого аспекта безопасности требует **скоординированных и межотраслевых подходов** в использовании водных, энергетических и земельных ресурсов как внутри стран, так и между ними
- **Важна специфика**. Неравномерное распределение пахотных земель, продовольственного потенциала, водных ресурсов, ископаемого топлива, гидроэнергетического потенциала, климата и топографии, делает **невозможным выработать унифицированные мероприятия** в разрезе взаимосвязей энергетики, водных и земельных ресурсов для всех стран. Важно учитывать специфику каждой страны для нахождения наиболее эффективных решений для межотраслевой увязки внутри стран и в пределах региона.
- **Важны практические инструменты в действии**, чтобы не упускать имеющиеся возможности и потенциал.



CAWater-Info

www.cawater-info.net/



Благодарю