



Co-funded by  
the European Union



ҳамкори  
ОЛИМОН  
DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

# Модуль I - Введение в концепцию Нексус с точки зрения водной- энергетической- продовольственной безопасности

Implemented by

**giz** Deutsche Gesellschaft  
für Internationale  
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Adapted to Central Asia by

nexus



Developed by

adelphi

# Содержание

- |            |   |
|------------|---|
| Глава 1.1: | <p>Краткая информация о подходе ВЭП Нексус</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Введение в ВЭП Нексус</li><li>▪ Интерактивное упражнение: ваш опыт использования отраслевых взаимосвязей</li></ul> |
| Глава 1.2: | <p>Взаимодействие между водным, энергетическим и продовольственным секторами</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Основные и возможные компромиссы</li></ul>                                       |
| Глава 1.3: | <p>Решения с использованием подхода ВЭП Нексус</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Синергии и решения ВЭП Нексус</li><li>▪ Интерактивное упражнение:</li></ul>                                    |



# Глава 1.1: Введение в концепцию ВЭП Нексус

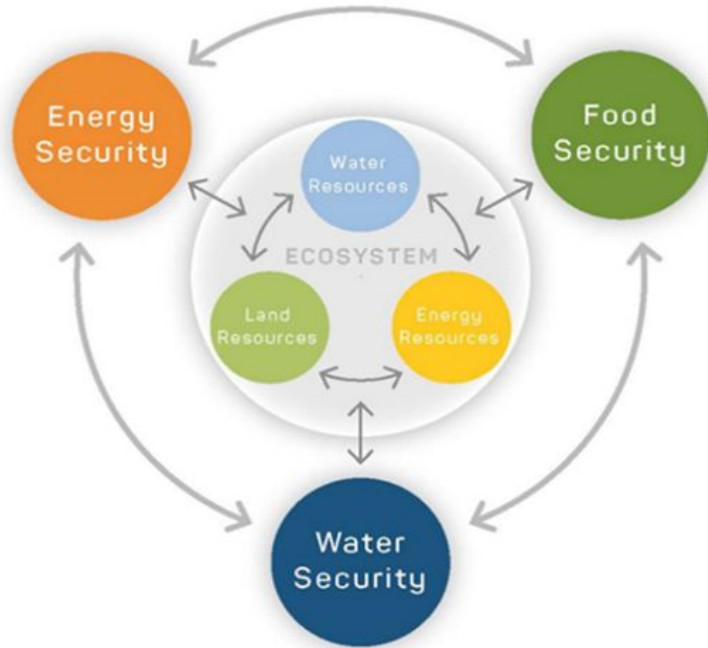
## Что такое подход ВЭП Нексус?



*Подход ВЭП Нексус предоставляет целостный и интегрированный подход, чтобы обеспечить доступ к водным, энергетическим и продовольственным ресурсам в долгосрочной перспективе.*

*– Глобальный Нексус Секретариат, 2020 г.*

# ВЭП Нексус с точки зрения экосистемы



- Экосистемы занимают центральное место в этой концепции ВЭП Нексус
- Но существует множество других платформ (см.: <https://www.water-energy-food.org/>)

GIZ, 2016

# Что предоставляет подход ВЭП Нексус?

## Ключевые компоненты

Структура для  
определения  
компромиссов и  
синергий

Способствует  
согласованности политик  
и многоотраслевому  
сотрудничеству

Инструмент для  
достижения устойчивого  
развития

# Чем концепция Нексус и отличается от ИУВР?

Общие черты	ИУВР	Нексус
Улучшить использование ресурсов и устойчивое развитие	Ориентированность на водные ресурсы	Равное значение для всех секторов
Учитывать компромиссы и синергии между секторами	С точки зрения управления водными ресурсами	С точки зрения всей системы
Консультироваться с заинтересованными сторонами из различных секторов		

# Быстрый опрос!

## Насколько тесно взаимосвязаны ВЭП секторы в РТ?

1. Сколько воды используется в сельском хозяйстве Республики Таджикистан в % от общего объема?

*<50%, 50-65%, 65-80%, >80%*

2. Сколько воды использует энергетический сектор Республики Таджикистан в % от общего объема?

*<20%, 20-50%, >50%*

3. Сколько энергии приходится на сельское хозяйство и продовольственную цепочку в % от спроса на энергию?

*<30%, 30-50%, 50-70%, >70% =*

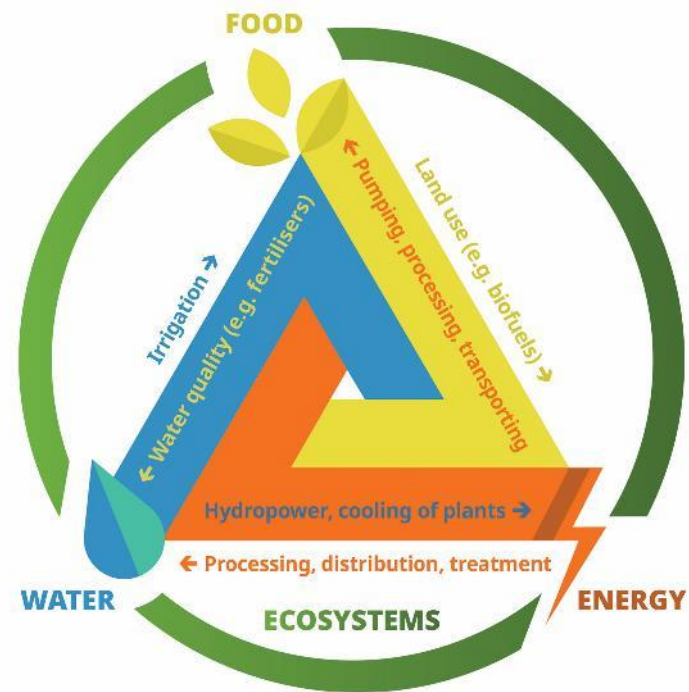
?





## Ответы по Таджикистану:

- около 93% забора воды приходится на сельское хозяйство
- 25% забора воды приходится на энергетический сектор
- 15% спроса на энергию приходится на сельское хозяйство и продовольственную цепочку



GWP, 2019 г.

## Насколько тесно взаимосвязаны ВЭП секторы на глобальном уровне?

1. Сколько воды забирает сельское хозяйство (в % от общего объема мирового забора пресной воды)?

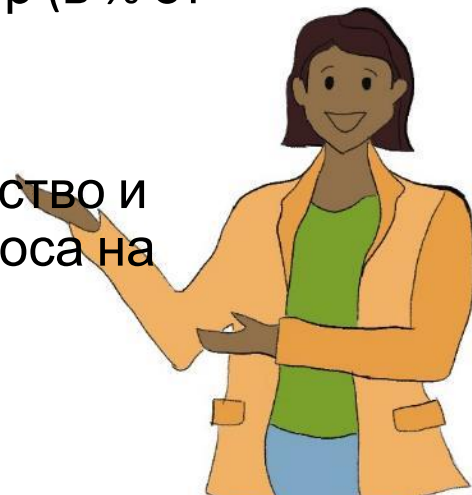
*<50%, 50-65%, 65-80%, >80%*

2. Сколько воды использует энергетический сектор (в % от общего объема мирового забора пресной воды)?

*<20%, 20-50%, >50%*

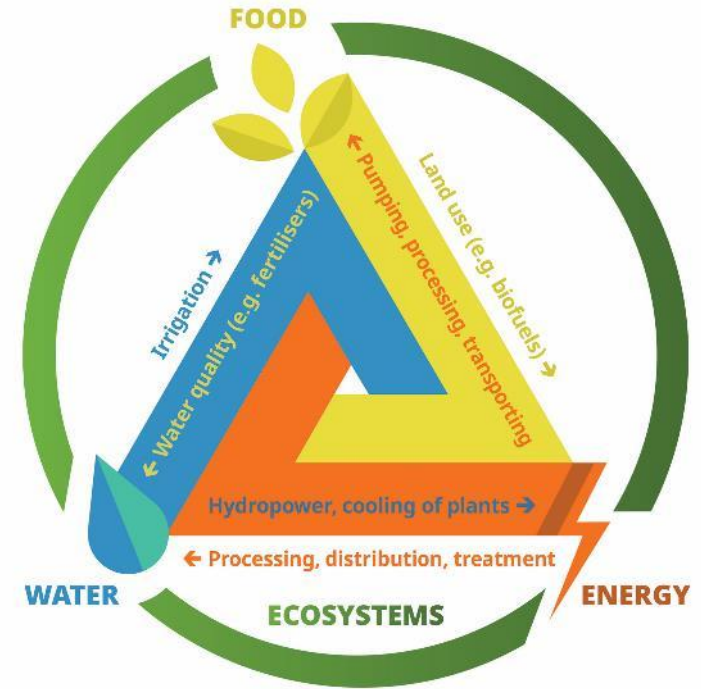
3. Сколько энергии приходится на сельское хозяйство и продовольственную цепочку (в % от мирового спроса на энергию)?

*<30%, 30-50%, 50-70%, >70%*



## Ответы глобальной взаимосвязи:

- около 70% мирового забора пресной воды приходится на сельское хозяйство
- 10-15% мирового забора пресной воды приходится на энергетический сектор
- 33% от мирового спроса на энергию приходится на сельское хозяйство и продовольственную цепочку

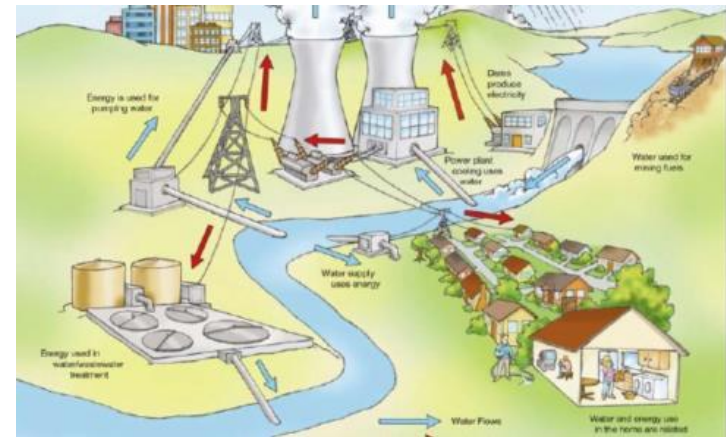


GWP, 2019 г.

# Одностороннее достижение отдельных целей может помешать достижению других целей

## Пример: Увеличение производства электро-энергии

- Требуется территория для сбора и хранения воды
- Больше воды используется на производство
- Меньше воды остается для других секторов и окружающей среды в сезон их спроса
- Воздействие на естественную температуру воды

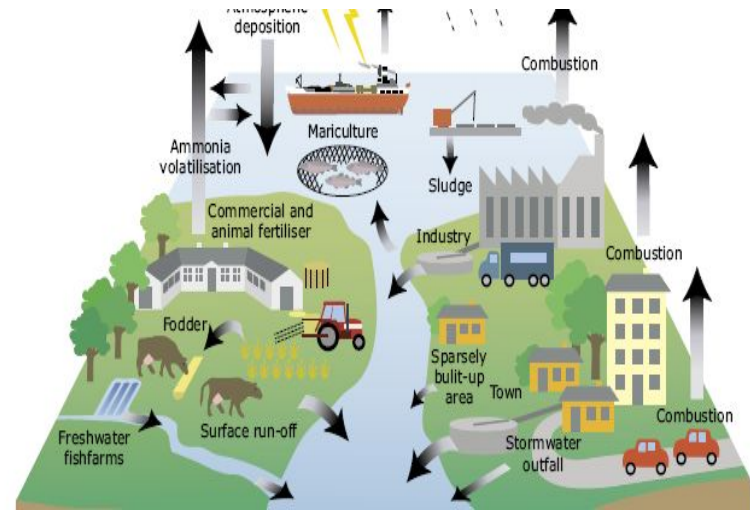


Источник: Министерство энергетики  
США, 2006 г.

# Одностороннее достижение отдельных целей может помешать достижению других целей

## Пример: Интенсификация сельскохозяйственного производства

- Требуется больше территории для производства продовольствия
- Рост спроса на поливную воду
- Увеличение использования удобрений
- Загрязнение водных ресурсов
- Если производство биотоплива = конкуренция за земли и ресурсы
- Ухудшение водной безопасности вниз по течению



Источник: LaB, 2010 г.

# Пример синергии: Многоцелевая плотина Манантали – Мали, Сенегал, Мавритания

- Находится в **совместном владении** и эксплуатации четырех стран
- **Выгоды:**
  - Хранение воды для нескольких целей (орошение, гидроэнергетика и (потенциально) навигация)
  - Облегчение доступа к международному финансированию



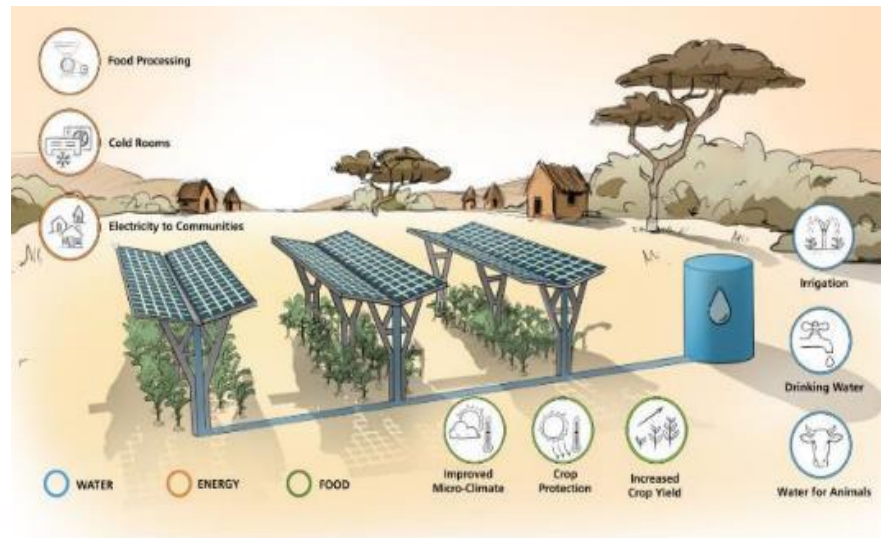
Источник: Benoît Rivard/Flickr CC BY-NC-ND 2.0

# Пример синергии: Агровольтааника в Мали и Гамбии

Цель: обеспечение поселений фермеров устойчивым электричеством посредством интегрированных ВЭП систем

## Интегрированная система **тройного землепользования**

- Включает компоненты для производства продуктов питания, выработки энергии и сбора воды
- Выгоды:
  - повысить эффективность землепользования
  - улучшить сельскохозяйственные условия
  - сократить потребности в воде



© Fraunhofer ISE

Рис.: Принципиальная схема тройного землепользования посредством агровольтаики

**Быстрый опрос!**  
**Назовите примеры синергии, которые Вы знаете в Вашем  
регионе/стране**





# Цели устойчивого развития





**Преимущества  
подхода  
Нексус**

**Сокращение отраслевых компромиссов**

Избегать или ограничивать влияние отрицательных внешних факторов

**Повышение эффективности использования ресурсов** для одновременного решения нескольких задач


**Эффективное использование синергий** для достижения глобальных целей развития

**Оптимизация необходимых ресурсов, в том числе финансовых**

# Вопросы и ответы по Введению в ВЭП Нексус

Есть ли вопросы  
по Главе 1?





**Глава 1.2: Взаимодействие между водным,  
энергетическим и продовольственным секторами**  
Основные и возможные компромиссы

# Обзор: Водная, энергетическая и продовольственная безопасность

## Водная безопасность:

- 2020 год: **2.0 миллиарда** человек не имеют доступа к безопасной **питьевой воде** (2020)
- К 2030 году мировой спрос на воду может превысить общий объем водоснабжения **на 40%** (от уровня 2015 г.)



## Энергетическая безопасность:

- 2021: **0.8 миллиарда** человек не имеют **доступа к электричеству**
- Спрос на **первичную энергию** увеличится **на 9%** в 2030 году (от уровня 2020 г.)



## Продовольственная безопасность:

- 2020: **2.4 миллиарда** человек страдали от **отсутствия продовольственной безопасности**, из которых 930 млн. в тяжелой форме
- Спрос на продовольствие **увеличится на 50%** в 2050 г. (от уровня 2020 г.)



# Вода – продовольствие



# Вода для продовольствия



Вода для питья и приготовления пищи

Первичное производство продуктов питания (орошение сельскохозяйственных культур, вода для животноводства и рыбного хозяйства)

Производство ключевых ингредиентов (производство кормов для животноводства)

Обработка в пищевой промышленности (тепловая обработка, охлаждение)

Очистка и санитария при работе с продуктами питания

# Воздействие производства продовольствия и землепользования на водный сектор



Орошаемое земледелие ответственно за большую часть забора воды

Навоз, удобрения и пестициды загрязняют водные источники (поверхностные и подземные воды), вызывают эвтрофикацию экосистем, имеющих значение для водоснабжения

Управление сельскохозяйственными землями влияет на качество и количество воды (эрозия / отложения, скорость инфильтрации, увеличение испарения из почв)

Производство животных белков также требует большого количества воды



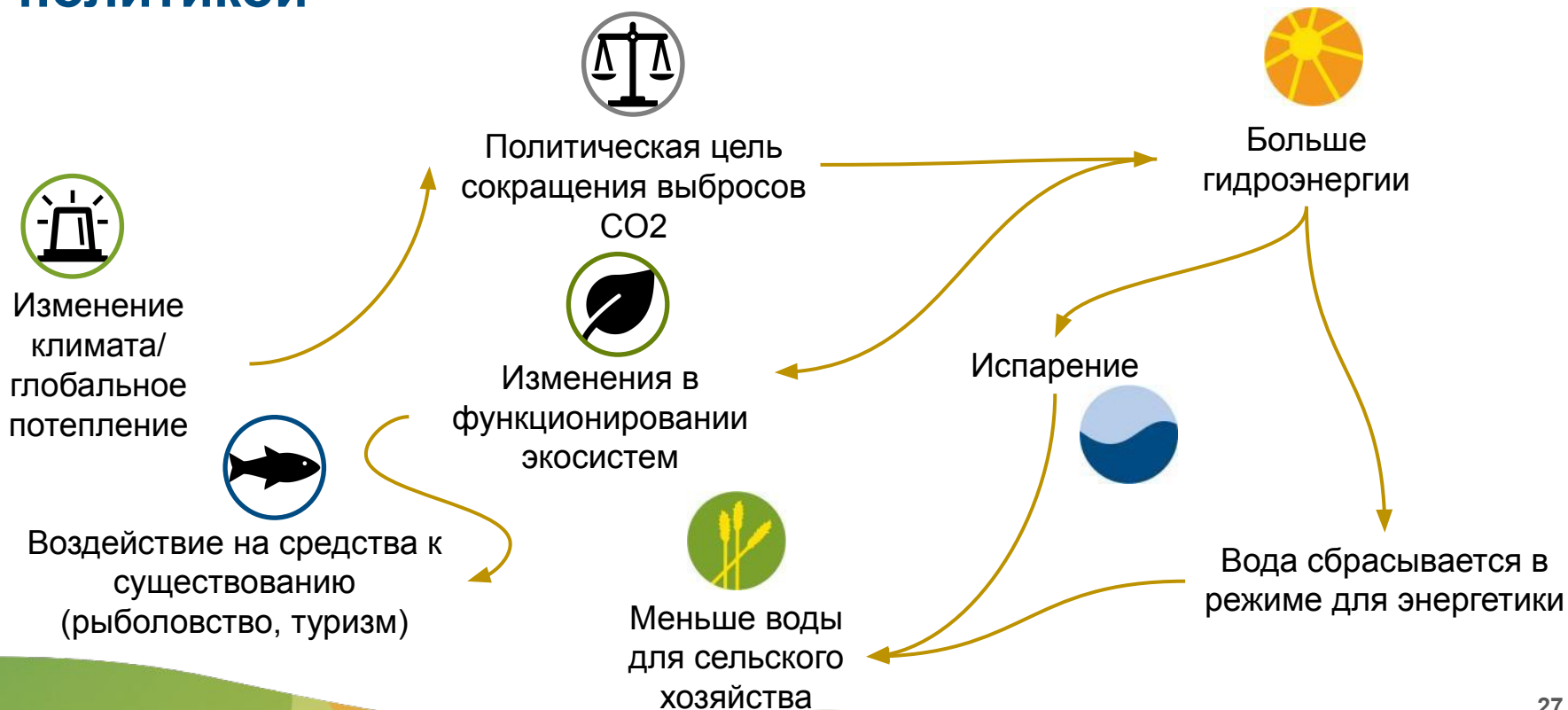
# Увеличение производства продуктов питания: основные компромиссы



# Вода – энергия



# Потенциальные компромиссы с климатической политикой



# Энергия – продовольствие

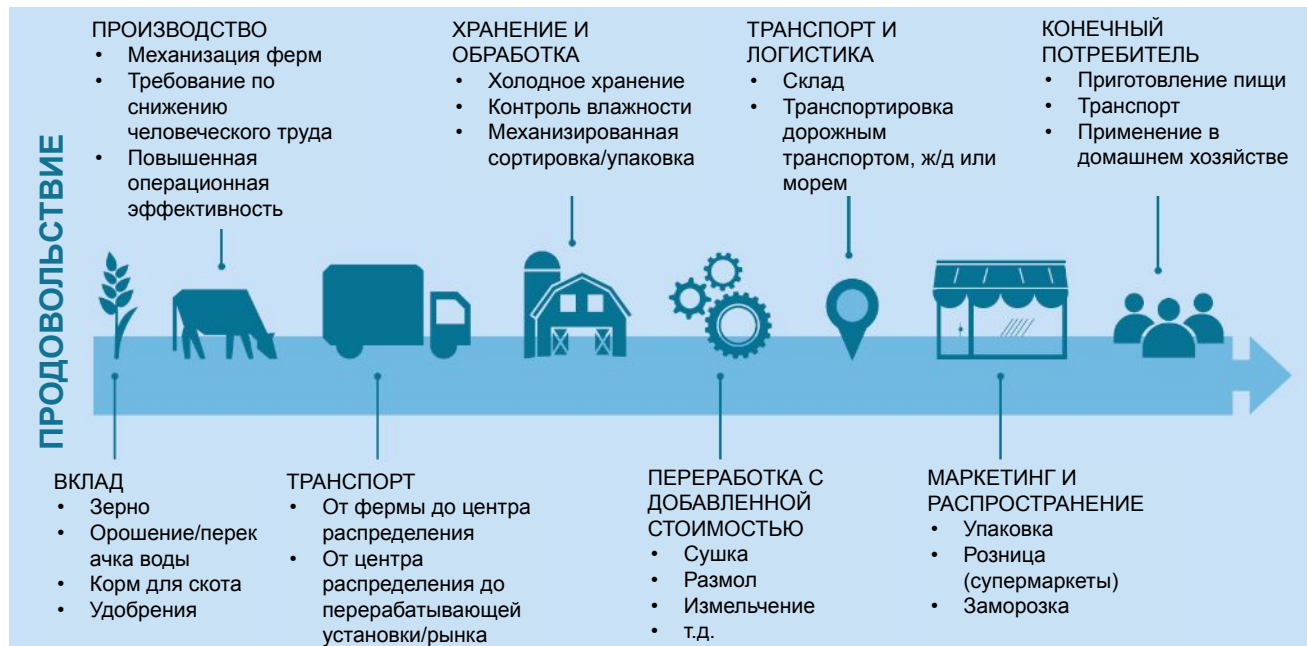
Производство продовольствия и производственно-сбытовая цепочка составляют примерно 30% от общего мирового спроса на энергию

The infographic features a central orange arrow pointing from a sun icon at the bottom to a wheat icon at the top. Two text boxes are connected to this arrow: one on the left (orange) and one on the right (green). The sun icon is at the bottom, and the wheat icon is at the top. The background has abstract green and yellow shapes at the top and bottom.

Сельскохозяйственные земли используются для производства биотоплива

# Энергия для продовольствия

## Где нам необходима энергия для производства продовольствия?



Источник: ФАО, 2016

# Потенциальные компромиссы, обусловленные изменениями в землепользовании



# Работа в группах

## Нарисовать схему компромиссов

- Задача: Понять взаимосвязи и возможные компромиссы, которые потребуются в случае выполнения разных государственных программ:

- Что делать: Разделиться на группы по 5 человек.

Выполнить задание: нарисовать схему компромиссов по следующим задачам:

1. Увеличение выращивания биомассы для производства топлива
2. Увеличение производства ветровой или солнечной энергии
3. Увеличение количества и эффективности водных насосов для увеличения производства продуктов питания

Каждая группа работает по разным задачам.

- Время: У вас есть 15 мин. для обсуждения в группе, а затем 5 мин для презентации перед группами.

Можно открыть пример компромиссов слайд 27. «Потенциальные компромиссы с климатической политикой»



# Обзор Главы 1.2: Взаимодействие между водным, энергетическим и продовольственным секторами

- Требования ВЭП должны учитываться в равной степени, поскольку они взаимодействуют друг с другом



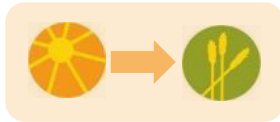
Производство первичных продуктов питания, очистка и санитария, переработка и т.д.



Гидроэнергетика, добыча ископаемого топлива, охлаждение, производство биоэнергии и т.д.



Снабжение, обработка, опреснение, переброска, распределение, повторное использование



Производство биотоплива, его транспортировка, хранение и переработка, транспорт, распределение, конечный пользователь



Биоэнергия



Влияние на качество и количество воды




## Резюме Главы 1.1 и 1.2

- Нексус водной, энергетической и продовольственной безопасности - это концепция, рассматривающая взаимосвязи, которые обычно упускаются из виду, но при этом очень важны
- Концепция ВЭП Нексус заключается в использовании синергий и поиске компромиссов
- Подход Нексус связан с другими концепциями (например, ЦУР, циркулярной экономикой...)
- В следующем модуле будут представлены инструменты оценки, которые помогают анализировать секторы ВЭП и последствия интервенций Нексус для принятия решений

# Вопросы и ответы по Взаимодействию и основным компромиссам секторов

Есть ли  
вопросы?





**Интерактивное упражнение: ваш опыт  
использования подхода Нексус**

## Насколько тесно взаимосвязаны ВЭП сектора в РТ?

- Задача: Выявить учет взаимосвязи ВЭП секторов в Вашем контексте
- Что делать: Разделиться на группы по 5 человек. Ответить на вопросы:
  - Считаете ли Вы, что стратегия/программа Вашего сектора включает в себя подход Нексус? Почему?
  - Как реализуется координация Вашего ведомства /института с другими секторами?
  - Есть ли у ВЭП ведомств доступ к информации о планах друг друга? Доступ к данным? Нужен ли такой доступ?
- Время: У вас есть 10 мин. для обсуждения в группе, а затем 5 мин для презентации перед группами.





Co-funded by  
the European Union



ҳамкори  
ОЇМОН  
DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

СПАСИБО!

Implemented by

**giz** Deutsche Gesellschaft  
für Internationale  
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Adapted to Central Asia by

nexus



Developed by

adelphi 

## Возможные Нексус темы для дипломных работ студентов

- Изучается ли вопрос взаимосвязи секторов в университетах, на курсах повышения квалификации? В какой дисциплине изучается?
  - Какие инструменты используются в Вашем ведомстве для координации с другими секторами, готовить скоординированные планы работ, анализировать воздействие секторальных программ и готовить справки для принятия комплексных решений?
1. На агропродовольственные системы приходится примерно 33% мирового спроса на энергию. Как энергия используется в агропродовольственных системах Республики Таджикистан? Какой сегмент агропродовольственной цепочки больше всего нуждается в энергии (в глобальном масштабе)?
  2. % энергии, производимой сегодня, является водоемкой, а это означает, что почти все формы энергии зависят от воды. Как энергетический сектор Республики Таджикистан использует воду и как достигается рациональный подход к ее использованию?