

# РЕГИОНАЛЬНЫЙ ТРЕНИНГ ПО КОМПЛЕКСНОМУ АНАЛИЗУ В ОБЛАСТИ ЭНЕРГЕТИКИ И КЛИМАТА НА ОСНОВЕ МОДЕЛИ

г. Алматы, Казахстан, 28-31 января 2025 г.

## Опыт Грузии в подготовке и принятии НПЭК (NECP)

Мурман Маргвелашвили  
Эксперт по вопросам планирования ЭС и НПЭК, SECCA

# Содержание

- Содержание и процесс НПЭК в ЕС и Энергетическом сообществе
- Процесс НПЭК в Грузии
- НПЭК Грузии – Содержание – меры и цели
- Структура моделирования и планирования
- Обсуждение и рекомендации

# НПЭК - Национальные планы ЕС по климату и энергетике - инструмент для эффективной политики в области энергетики и климата

Интегрированное планирование энергетической и климатической политики

Цели на 2030 год – дают прогноз на 2050 год (показатель климатической нейтральности)

Включает цели и меры по следующим аспектам

- Выбросы парниковых газов
- Доля ВИЭ в общем потреблении
- Цели ЭЭ
- Энергетическая безопасность и надежность поставок
- Исследования, инновации и конкурентоспособность
- Энергетическая бедность



# Структура Интегрированных Национальных Энергетических и Климатических Планов (НПЭК)

## Раздел А НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПЛАН

## Раздел В АНАЛИТИЧЕСКАЯ ОСНОВА

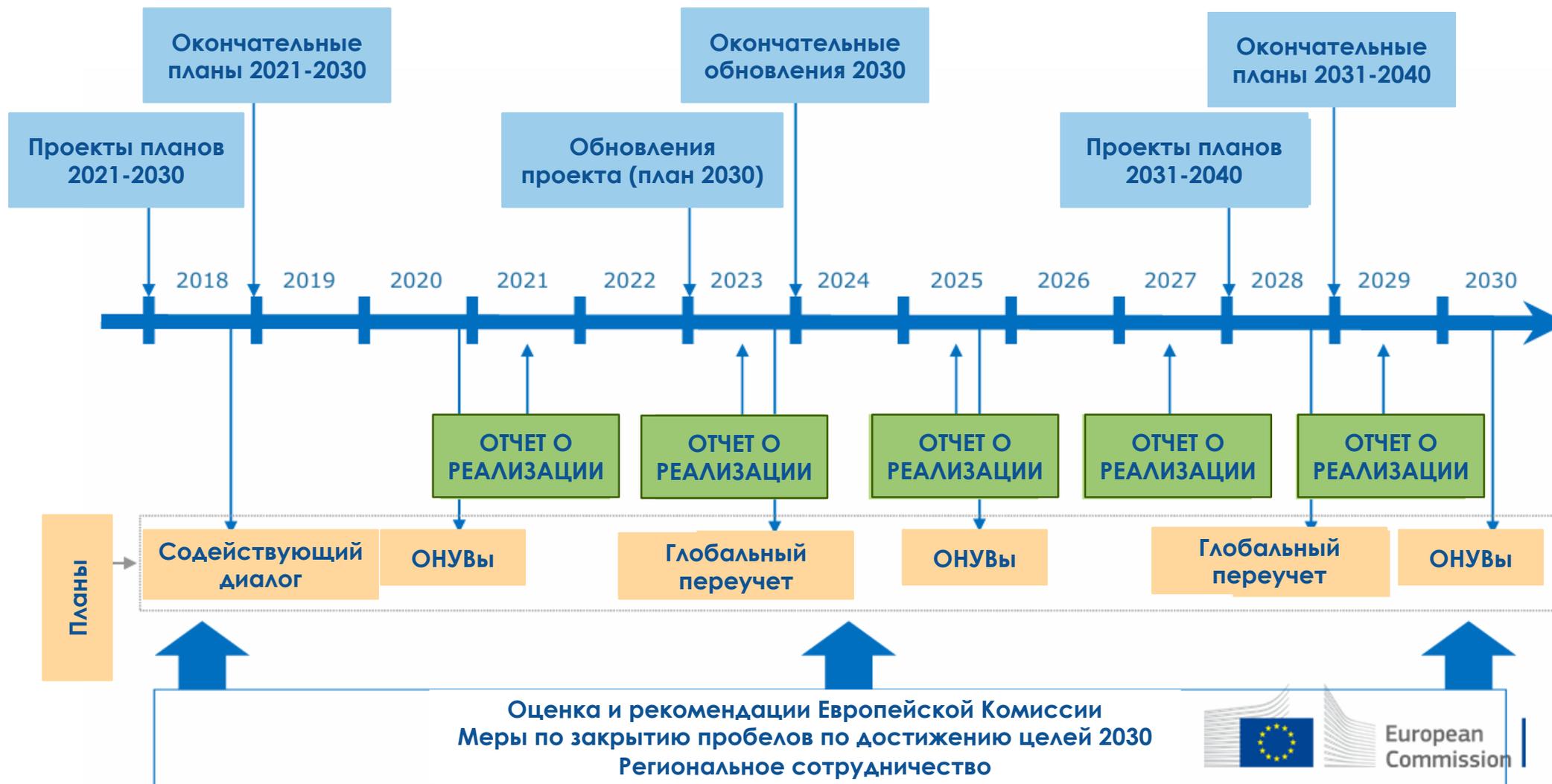
### 1. Обзор и процесс разработки плана



# ПРЕДЛАГАЕМЫЙ ПРОЦЕСС УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ 2030 И ЗАДАЧ ЕВРОПЕЙСКОГО СОЮЗА



# Предлагаемый График



# НПЭК и управление Энергетическим союзом в ЕС и ЭС

## Евросоюз

## Энергетическое сообщество

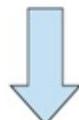
СТАБИЛЬНОСТЬ РЕГУЛИРОВАНИЯ, РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ, ДОСТИЖЕНИЕ ЦЕЛЕЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО СОЮЗА, СОГЛАСОВАНИЕ С ПАРИЖСКИМ СОГЛАШЕНИЕМ

Национальные интегрированные планы в области энергетики и климата (с 2021 по 2030 год)  
(подготовка задолго до 2020 года)

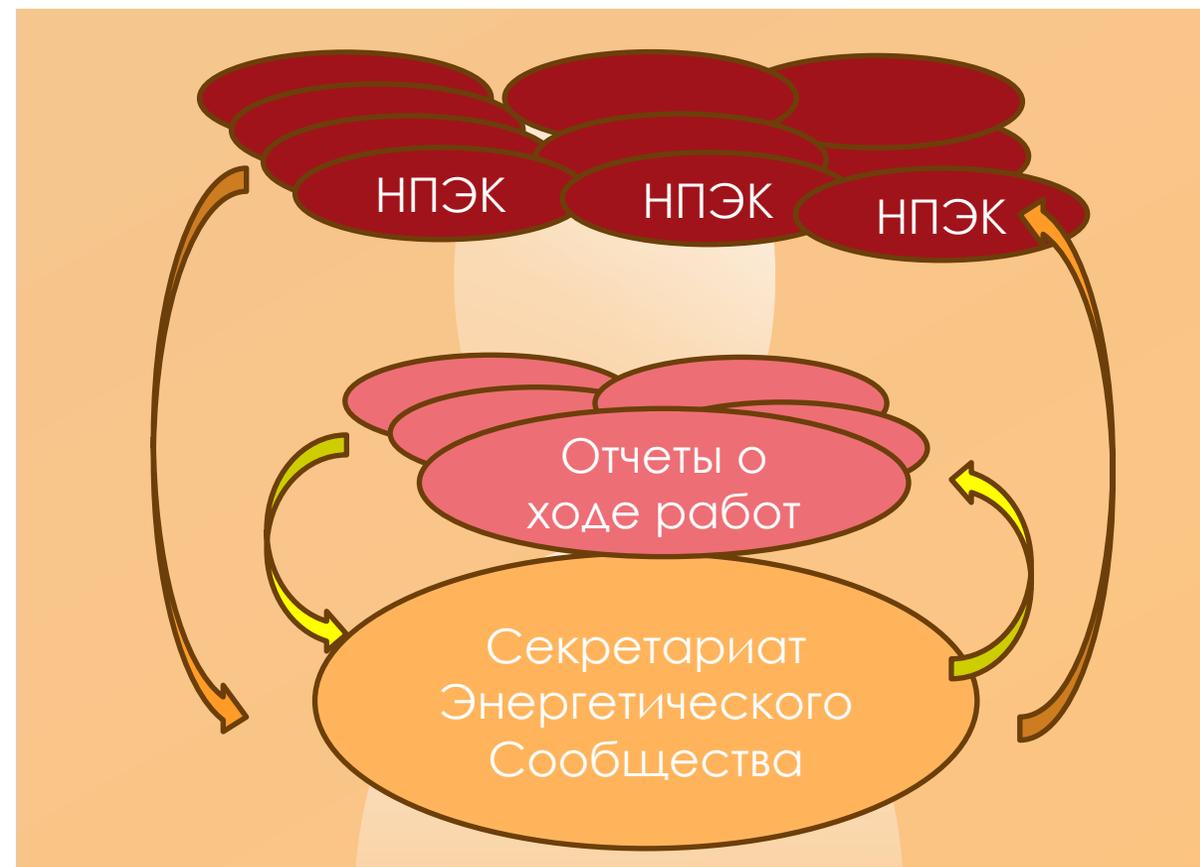
Национальные отчеты о ходе работы (с 2021 года, раз в два года)

Мониторинг Европейской Комиссии (Положение дел в Энергетическом союзе)

Оптимизации:



1 План  
1 Отчет  
1 Мониторинг



# НПЭК в Энергетическом сообществе Договаривающиеся стороны

[Управление и НПЭК - Энергетическое сообщество Домашняя страница](#)

Секретариат ЭС играет ту же роль, что и Европейская Комиссия в странах ЕС

ЭС – функции

- Надзор и содействие процессу
- Сравнительный анализ, обсуждение и согласование целей
- Содействие в публичных дискуссиях
- Надзор за процессом рассмотрения и отчетности
- Отраслевая экспертиза и поддержка (эксперт по ЭЭ, эксперт по ВИЭ и т. д.)

Координация и обмен опытом между странами



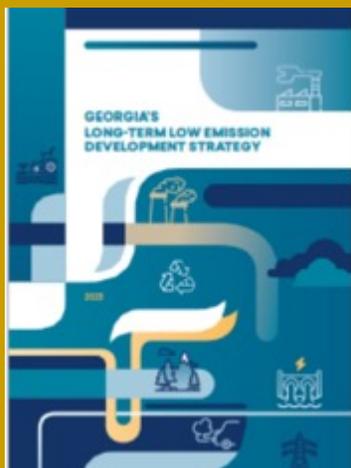
# Хронология процесса ЕпС НПЭК

Вид отчетности	Период охвата	Проект должен быть представлен в Секретариат ЭС к	Уведомить Секретариат ЭС о финальной версии до
<b>1-ый НПЭК</b>	<b>2025-2030</b>	<b>30 июня 2023</b>	<b>30 июня 2024</b>
НПЭК Отчет			15 марта 2025
НПЭК Отчет			15 марта 2027
НПЭК Отчет			15 марта 2029
<b>2-ой НПЭК</b>	<b>2031-2040</b>	<b>1 января 2028</b>	<b>1 января 2029</b>
НПЭК Отчет			15 марта 2031
НПЭК Отчет			15 марта 2033



- Грузия является членом Энергетического сообщества и внедряет энергетическое законодательство ЕС, включая Регламент управления 2018/1999, определяющий структуру, содержание и процедуры НПЭК
- Министерство экономики и устойчивого развития (МЭУР) отвечает за энергетическую политику, Министерство окружающей среды и сельского хозяйства (МЕРА) является основным партнером
- Согласно Закону об энергетике и водоснабжении, НПЭК является приложением к Национальной энергетической политике
- НПЭК принят 27 июля 2024 года как приложение к Национальной энергетической политике (NEP)
- НПЭК -350 страниц ( 500+GE ☹ )
- NEP – (80+ страниц ☺) – определяет стратегические направления в энергетическом секторе и обобщает меры НПЭК

# НПЭК, НЭП и другие национальные документы

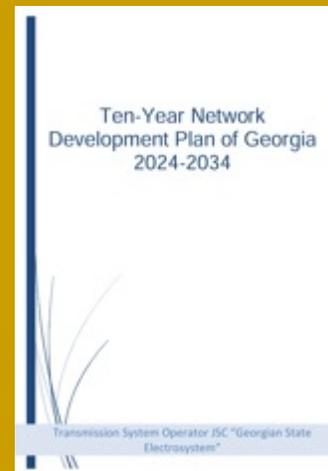


Стратегии  
долгосрочного  
развития с  
низким уровнем  
выбросов  
парниковых  
газов

## Национальная энергетическая политика

- Безопасность поставок
- Энергосбережение
- Институциональное развитие
- Защита окружающей среды
- Энергоэффективность
- Возобновляемая энергия
- Энергетическая бедность
- Исследования и инновации

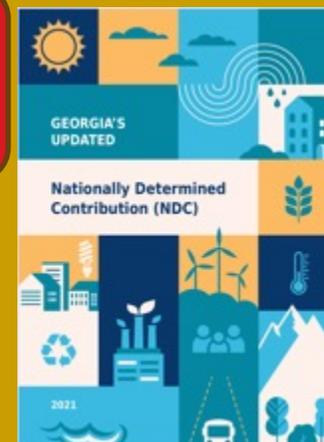
10-летний план  
развития сетей  
по ЭЭ  
10-ПРС по Газу



ОНУВ СПДК  
21-23  
2030

НПЭК  
Декарбонизация и  
возобновляемые  
источники энергии  
Энергетическая  
безопасность  
Интеграция рынка  
Энергоэффективность  
НИОКР и инновации

Отчеты о  
безопасности  
поставок



ОНУВ

# Организация процесса НПЭК

МЭУР [Департамент политики в области энергоэффективности, возобновляемых источников энергии и устойчивого развития](#)

Начиная с 2014 года, были введены NEEAP (Национальный план действий по энергоэффективности) и NREAP (Национальный план действий по возобновляемой энергетике)

- **Подготовка контента - финансируется различными донорами**

Передано на аутсорсинг ECO Ltd (Великобритания) – общая координация и первоначальный проект:

- Декарбонизация и возобновляемая энергия (ECO-MoESD)
- Энергетическая безопасность – WEG (ПРООН)
- Энергоэффективность – ECO Ltd - Центр энергоэффективности
- Интеграция рынка – GSE – Оператор системы передачи электроэнергии
- Исследования, инновации и конкурентоспособность – WEG (ПРООН)
- Планирование (TIMES Georgia) – Remissia DANEP
- ***Проблемы координации***

# НЭП как основа для НЭКП

- НЭП — процесс высокого уровня
- Подготовка концепции НЭП 2020 – определение документа, его цели, структура, сфера охвата и связь с другими стратегическими документами
- Подготовка НЭП 2021-2022 - WEG + Отраслевые эксперты USAID
- **Руководящий комитет** – Министерства и государственные агентства: МЭУР, Министерство охраны окружающей среды и сельского хозяйства, МЗСЗ , Совет безопасности, Национальная комиссия по регулированию энергетики и водоснабжения Грузии и т.д.
- **Рабочие группы** по 8 направлениям (энергетическая безопасность, энергоэкономика, социальная сфера, экология, энергоэффективность, возобновляемые источники энергии, НИОКР)
- **Заседания РГ.** Обширная внутренняя координация и консультации государственных органов
- Оценка воздействия на окружающую среду и стратегическая Оценка воздействия на окружающую среду и общество в соответствии с природоохранным законодательством
- Координация в рамках НЭП поддерживала координацию в рамках НЭКП

# Процесс НПЭК

## Процесс

- Начато с NEEAP (Национальный план действий по энергоэффективности) и НПЭК в 2014 году для определения целей на 2020 год, преобразовано в НПЭК
- Параллельно с подготовкой LEDS - Стратегии долгосрочного развития с низким уровнем выбросов парниковых газов, NDC - ОНУВ, CSAP - СПДК, TYNDP - 10-ПРС
- Широкие публичные обсуждения в 2022 году
- НЭП разрабатывался параллельно с НЭКП

Обширный процесс оценки воздействия на окружающую среду и общество

- Обсуждение НПЭК 10 онлайн-встреч с более чем 100 участниками
- Проведена Оценка воздействия на окружающую среду и общество в соответствии с природоохранным законодательством

НПЭК представлен на рассмотрение Секретариатом Энергетического сообщества в июне 2023 г., рекомендации получены в декабре 2023 г.

Утверждено парламентом вместе с НЭП в июне 2024 г.

Двухгодичный обзор и отчет о реализации должны быть представлены в 2026 году

*Процесс НПЭК продолжает устранять многие недостатки*

# Общественные консультации

- Подготовка и обсуждение НПЭК проходили на фоне протестов на ГЭС Намахвани. Это создало исключительную среду для обсуждения энергетической политики
- Посредничество Энергетического Сообщества
- 10 публичные дискуссии на различные темы Энергетическая безопасность, ЭЭ, ВИЭ, энергетическая бедность, окружающая среда и т.д.; в основном сосредоточены на крупных гидроэлектростанциях Намахвани ГЭС
- Спорная роль экологических НПО
- Отличная возможность, но с умеренным результатом



# Данные и входные параметры

## Сбор данных

- GEOSTAT  
Энергетические балансы, экономические данные, данные по экспорту-импорту, данные о потреблении, секторальные обследования - обследования домохозяйств, сектора услуг и т. д.
- Оператор энергосистемы  
Генерация данных, моделирование сетей и т.д., десятилетние планы
- Регулятор – GNERC Национальная комиссия по регулированию энергетики и водоснабжения Грузии  
Данные о системе распределения, потреблении криптомайнинга, уличном освещении и другие агрегированные данные
- Министерство (МЭУР)  
Сбор данных от лицензиатов и крупных потребителей – промышленность, транспортный сектор, муниципальные планы

## *Обратная связь по данным*

- *Рекомендации по дальнейшему улучшению данных (выявленные пробелы), секторальные обследования, агрегация данных и т.д.  
Например, сектор услуг — самый сложный сектор*

# Содержание НПЭК

## Цели

- Выбросы парниковых газов на 35% ниже, чем в 1990 году
- Доля ВЭ в общем потреблении энергии составляет 27,4% – очень амбициозно
- ЕЕ 15% экономии первичной энергии по сравнению с ВАУ
- Энергетическая безопасность – новые взаимосвязи и модернизация энергетической инфраструктуры
- Интеграция рынка Трансграничная электрическая мощность 5500 МВт
- ИРИ – Развитие исследовательской инфраструктуры и международного сотрудничества

# Процесс НПЭК и последующие шаги

Предыстория взаимодействия с заинтересованными сторонами

- Массовые протесты против строительства Намахванской ГЭС

10 модерлируемых дискуссий с участием экспертов ЭС

Необходимость пересмотра

Обновление сценариев

Национальная водородная стратегия

Директива RED II о возобновляемых источниках энергии и связанные с ней цели

Директива по энергоэффективности и связанные с ней цели

# Меры НПЭК – Декарбонизация и возобновляемые источники энергии

Всего 40 мер

31 мера по сокращению выбросов парниковых газов

- Промышленность
- Сельское хозяйство
- Лесное хозяйство и земля
- Отходы и свалки
- Неорганизованные выбросы метана
- и т. д.

9 мер по возобновляемой энергии

- Поддержка солнечной, ветровой и гидроэнергетики
- Геотермальная и солнечная тепловая энергия

# Содержание НПЭК представляет собой 96 мер политики

## Политика и меры декарбонизации

- Декарбонизация (31 мера)
- Возобновляемая энергия (9 мероприятий)

## Политика и меры - направление энергоэффективности

- Энергоэффективность зданий (9 мер)
- Энергоэффективность в промышленности (3 меры)
- Энергоэффективность в транспортном секторе (8 мер)
- Энергоэффективность в газовой и электроэнергетической инфраструктуре (5 мер)

## Политика и меры - направление энергетической безопасности (19 мер)

энергетическая бедность (1 мера)

Приложение I: Описание мер, перечисленных в Главе 3

Приложение II: Подробное описание мер, перечисленных в Главе 3

# НПЭК Грузия - меры по основным компонентам Энергетического Союза

## Декарбонизация и возобновляемые источники энергии

- Сокращение промышленных выбросов парниковых газов
- Сокращение выбросов парниковых газов в сельском хозяйстве
- Устойчивое лесопользование
- Устойчивое управление и утилизация отходов (включая использование в энергетических целях)
- Содействие использованию возобновляемых источников энергии для производства электроэнергии
- Продвижение возобновляемых источников энергии для других энергетических целей

## Энергоэффективность

- Поощрение энергоэффективности в промышленности
- Поощрение энергоэффективности в транспортной системе
- Поощрение энергоэффективности зданий
- Повышение осведомленности
- Внедрение систем сертификации и квалификации
- Сокращение потерь в сетях передачи электроэнергии и природного газа

## Энергетическая безопасность

- Укрепление критической энергетической инфраструктуры
- Улучшение трансграничных связей с соседними государствами
- Строительство новых линий электропередачи и подстанций
- Реконструкция существующей инфраструктуры электропередачи

## Интеграция рынка

- Реформа рынка электроэнергии
- Реформа рынка природного газа
- Развитие регионального рынка с соседними государствами
- **Энергетическая бедность и защита уязвимых потребителей**

## Исследования и разработки и конкурентоспособность

- Определение тематических приоритетов научных исследований и инноваций
- Установление связей между исследователями и предприятиями
- Поощрение инноваций
- Поощрение устойчивого развития через награды и образовательные программы
- Привлечение инвестиций в исследования и инновационный сектор

# В комплексном плане НПЭК рассматриваются два основных сценария

## Сценарий WEM - Модель мировой энергетики

Данный сценарий подразумевает, что не будет принято никаких мер по реформированию производства, управления и использования энергии для достижения целей Национальной энергетической политики Грузии (НЭП)

## Сценарий НПЭК

Данный сценарий предполагает строительство и эксплуатацию 237 МВт общей установленной мощности русловых ГЭС, 430 МВт регулирующих ГЭС, 547 МВт солнечных, 730 МВт ветровых и 500 МВт газовых тепловых электростанций к 2030 году. Этот сценарий является альтернативным сценарием, рекомендованным стратегическим документом для достижения целей, определенных НПЭК

# Проблемы - Формулировка сценария и цели

- Энергетическое сообщество ЕС
  - Директива RED II о возобновляемых источниках энергии и связанные с ней цели
  - Директива по энергоэффективности и связанные с ней цели

# Опыт - Моделирование аспектов

Модель TIMES-Georgia, унаследованная от других проектов, реализуемых индивидуальной группой - руководитель - Анна Сихарулидзе

12 временных интервалов – 4 сезона X 3 внутрисуточных периода (день, ночь, промежуточный интервал ) недостаточно для сотрудничества с TSO – GSE с использованием модели PLEXOS для разработки собственных планов

Сценарии не являются результатом экономической оптимизации – меры были заранее определены и включены в модель

Эффекты мер и прогнозов не рассчитаны аналитически, а скорее являются «экспертной оценкой», сделанной чиновниками

# Организация проблем

Мобилизация и аутсорсинг проектов

- Координация проектов агентств и доноров
- Постановка целей и координация

Согласование различных отраслевых документов

- РКИК ООН – ОНУВ
- Национальная политика энергетической безопасности
- Энергетическое сообщество ЕС

Директива RED II о возобновляемых источниках энергии и связанные с ней цели

Директива по энергоэффективности и связанные с ней цели

Привлечение заинтересованных сторон и их вклад (получить чемпиона HL)

# Проблемы моделирования и планирования

- Наличие данных
- Отсутствие анализа и количественной оценки мер
  - Например, как количественно оценить информационную кампанию?
- Анализы сценариев и соглашения о базовых сценариях
- Меры добавлены или удалены
  - Например, отраслевые меры были в конечном итоге отменены политическим решением
- Новые условия и обстоятельства
  - Трубопроводный транспорт недавно включили вместе с его выбросами – меняет всю целевую структуру
- Новые обязательства и субсекторальные цели
  - Новый закон о возобновляемых источниках энергии (RED II) и связанные с ним цели в транспортном секторе
  - Закон об энергоэффективности и связанные с ним цели
  - Новая водородная стратегия

# Идеальный цикл планирования и принятия решений

and processing



# Необходимые данные

**Данные** о поставках и потреблении + **Данные** о производительности и режимах энергетического сектора

+ **Прогнозы** экономики и отраслевой **активности**

+ Прогнозы по технологиям и товарам (эластичность, эффективность, цены, инвестиционные затраты и т. д. и т. п.)

+ Политические видения, приоритеты, прогнозы, оценки рисков

+ Первичный анализ - ключевые показатели эффективности, меры и их эффекты

+ Моделирование - конфигурация модели, калибровка и обслуживание

+ Сценарий запускает анализы сценариев и аналитические обзоры

+ Принятие решений

+ Формулировка политики и действий

+ Обсуждение (внутреннее и публичное), + Утверждение

+ Реализация



# НПЭК Гео. Проблемы - Данные и входные параметры

- Данные о спросе отсутствуют в некоторых секторах
- Выявлены неверные данные и пробелы в данных – например, в транспортном секторе
- Тенденции потребления в секторах не изучаются – их трудно связать с экономическими данными
- Изменения в регулировании данных и определениях – новые цели должны быть согласованы
  - *Первоначально трубопроводный транспорт не рассматривался, но позже был включен в кадастр выбросов и энергетический баланс, что создало новую реальность и требует координации с новой целью!!*

Новые технологические данные – требуют собственных исследований

# Распространенные ошибки

- Планирование – это не только моделирование, но и многое, многое , многое другое
- Модель не дает предсказаний и прогнозов, а только сценарии
- Модель не дает решений и рекомендаций — это всего лишь инструмент
- Решения принимаются вне моделей
- Политики не должны навязывать решения, пока не рассмотрят альтернативы, это не должно стать способом «протаскивания» проектов
- Моделирование должно быть дополнено более существенной работой по наращиванию аналитического и политического потенциала
- **Конечная цель — не иметь лучшие данные, лучшую модель или лучший сценарий, а иметь лучший стратегический потенциал, включающий все вышеперечисленные элементы и их**

**взаимодействие**

# Заключение и рекомендации

Содержание НПЭК необходимо адаптировать к потребностям и интересам страны, поскольку цели могут отличаться от целей стран ЕС

## Планирование подготовки НПЭК:

- **Аналитическая работа и координация**
- **А иначе это будет задача тщательного общения!!!**  
Это непрерывная текущая деятельность и ее следует развивать как таковую.

Требуются инвестиции - Сбор данных, Аналитическая способность - люди и модели, Способность планирования политики, **Время высших должностных лиц**

Развивайте спрос и предложение одновременно - **Найдите лидера высокого уровня, который возглавит**

**Сначала отвечайте на простые вопросы с помощью простых инструментов**

# Преимущества процесса НПЭК

- Усиление планирования национальной политики — больше внимания следует уделять анализу политики и количественной оценке, которые следует включить в модель планирования
- Понятная и стандартная процедура для международных игроков. Может открыть возможности для привлечения финансирования и технической помощи
- Может рассматриваться как региональная модель сотрудничества по вопросам климата и энергетики
- Спрос на данные - подталкивает к улучшению статистики и сбора данных по энергетике (в том числе по потреблению)

# Преимущества подготовки НПЭК

- Гармонизация государственных стратегических документов по секторам для внутреннего использования и международной отчетности (например, РКИК ООН)
- Развитие аналитического потенциала и базы данных для принятия решений
- Содействие инвестициям на национальном и региональном уровне
- Внутренняя координация национальных учреждений
- Содействие региональной координации, взаимосвязям и общим проектам
- Обеспечение общественного согласия и поддержки проектов развития

# Рекомендации для обсуждения

Выстраивайте процессы – а не только создавайте документы

Постепенный подход с умеренным темпом

Используйте поддержку на высоком политическом уровне для лучшей координации деятельности государственных органов

Возьмите за основу существующие национальные планы действий и адаптируйте их к условиям вашей страны

# УДАЧИ



[www.weg.ge](http://www.weg.ge)

**СПАСИБО**



Funded by  
the European Union