



# Модельно-информационный комплекс «SCANNER»

Федор Веселов

1-я Международная научно-практическая конференция «Перспективы скоординированного социально-экономического развития России и Украины в общеевропейском контексте»

Москва, октябрь 2012



## Прогнозирование развития ТЭК

В современных условиях резко возрастает важность и сложность учета многообразия и динамики производственных и экономических внутренних и внешних взаимосвязей отраслей ТЭК:

- ✓ глобальные энергетические рынки
- ✓ макроэкономика и платежеспособный спрос
- ✓ новые технологии в энергетике и конечном энергопотреблении
- ✓ энергетические балансы
- ✓ внутренние энергетические рынки: конкуренция и регулирование
- ✓ финансовые балансы компаний ТЭК и источники инвестиций
- ✓ долгосрочные эффекты от реализации инвестиционных решений
- ✓ экологические ограничения

**Модельная оснащённость прогнозов энергетики ключевых игроков на мировых энергетических рынках**

**National  
Energy  
Modeling  
System**



**System for  
Analysis of  
Global  
Energy Markets**



**GEM +  
PRIMES**

**Times  
Integrated  
Assessment  
Model**



## SCANER – многофункциональная система моделей для исследования энергетики страны и мира

Модельно-информационный комплекс «SCANER» - инструмент системных исследований развития топливно-энергетического комплекса (ТЭК) России, как важной части национальной экономики и мировых энергетических рынков на средне- и долгосрочную перспективу (до 2030-2050 гг.).

- ✓ Уникальное **информационное** обеспечение (регулярно **актуализируемые** базы данных по экономике, отраслям ТЭК, энергетическим балансам и рынкам)
- ✓ Многоуровневая система **согласованности** расчетов при формировании **рациональных** вариантов развития экономики, ТЭК и энергетических компаний
- ✓ Большая **гибкость** и высокая **оперативность адаптации** моделей и различных режимов использования под конкретные задачи

*Опыт применения:*

*Энергетическая стратегия, Генеральная схема размещения объектов электроэнергетики, Программа модернизации электроэнергетики, стратегии развития газовой, угольной отраслей, инвестиционные программы и проекты российских и зарубежных энергокомпаний*

# SCANER – уровни согласованности прогнозов



# SCANER – блок прогнозирования мировых энергетических рынков



## Базы данных:

- ретроспективные характеристики и прогнозы развития и энергопотребления макрорегионов и стран мира
- отчетная и прогнозная конъюнктура национальных энергетических рынков
- состав и технико-экономические показатели существующих и перспективных энерготехнологий

**Балансовая модель мирового потребления по видам первичной энергии по миру в целом, восьми основным регионам и 62 крупнейшим странам, включая все 37 стран Европы и все страны СНГ;**

**Оптимизационная модель мирового рынка газа (ММРГ), позволяющая определять объемы добычи и поставок газа, спотовые и контрактные цены для 145 регионов – узлов производства и потребления газа с учетом 245 действующих и новых газотранспортных коридоров, 780 маршрутов морской транспортировки СПГ**

# SCANER – уровни согласованности прогнозов



# SCANNER – моделирование взаимосвязей экономики и энергетики

**Межотраслевая оптимизационная нелинейная «модель энергетики в экономике» («МЭНЭК»)**, в которой совместно моделируются:

- балансы производства и распределения 30 продуктов (товаров и услуг), из них 9 видов топлива и энергии
- финансовые балансы 25 отраслей (5 из которых отрасли ТЭК),
- балансы доходов и расходов государственного бюджета и домашних хозяйств,
- баланс трудовых ресурсов,
- балансы добавленной стоимости, инвестиционных и кредитных средств в экономике.



## **Базы данных:**

- *Макроэкономическая статистика страны и регионов (по ОКВЭД)*
- *Параметры прогнозов соц.-экон. развития страны (МЭР РФ)*
- *Инвестиционные проекты по видам экономической деятельности и регионам*
- *Статистика по потреблению ТЭР страны и регионов (по ОКВЭД)*
- *Динамика электроемкостей по ВЭД и в домашних хозяйствах*



# SCANER – уровни согласованности прогнозов



# SCANER – оптимизация ядра ТЭБ страны и регионов



**Оптимизационная модель развития электроэнергетики в ТЭКе («EPOS»)**, в которой совместно моделируются:

- балансы электрической энергии и мощности (по 7 ОЭС или 42 энергоузлам),
- балансы централизованного тепла (по субъектам РФ и группам тепловых нагрузок)
- региональные балансы газа, мазута и энергетических углей (по 25 регионам поставки)
- и определяются равновесные объемы потребления и цены основных видов топлива и энергии с учетом условий межтопливной конкуренции и влияния технологических и экологических факторов в электроэнергетике

## Базы данных:

- Отчетные производственные показатели объектов
- Отчетные финансово-экономические показатели компаний
- Инвестиционные проекты и программы
- Технико-экономические показатели (укрупненные и проектные)

# SCANER – уровни согласованности прогнозов



### ✓ **Органы государственной власти**

- ✓ Обоснование и оценка последствий стратегических решений по развитию и реформированию отраслей ТЭК и энергетических рынков
- ✓ Приоритеты и эффективность механизмов внутренней и внешней энергетической политик государства
- ✓ Количественные параметры долгосрочного развития экономики и энергетики

### ✓ **Энергетические компании**

- ✓ Долгосрочные параметры и конкурентоспособность на целевых рынках
- ✓ Оптимизация и эффективность инвестиционных стратегий с учетом сценариев изменения внешней среды
- ✓ Рост капитализации за счет технологического обновления и диверсификации энергетического бизнеса

### ✓ **Потребители**

- ✓ Эффективность мер по энергосбережению и энергоснабжению

### ✓ **Международные организации и агентства**

- ✓ Синхронизация зарубежных и российских стратегий развития энергетических рынков и производственных возможностей ТЭК
- ✓ Обоснование и оценка последствий участия в международных энергетических и экологических инициативах.

**Институт энергетических исследований РАН (ИНЭИ РАН)**

[www.eriras.ru](http://www.eriras.ru)

**Федор Веселов, к.э.н., зав. отделом развития и реформирования  
электроэнергетики**

[info@eriras.ru](mailto:info@eriras.ru), [erifedor@mail.ru](mailto:erifedor@mail.ru)

**Спасибо за внимание!**