



Изменения глобальных энергетических рынков и требования к России как к участнику этих рынков

Институт энергетической стратегии

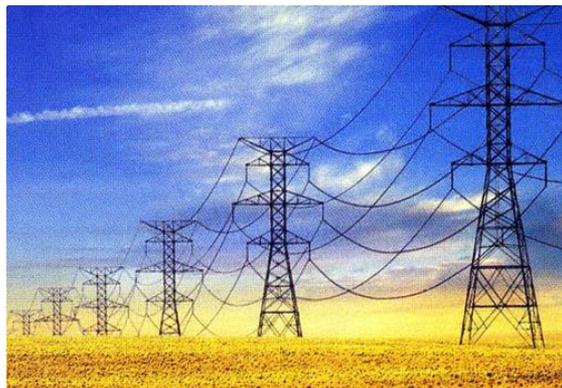
Генеральный директор

Проф., д.т.н. В.В. Бушуев

Международный форум «Энергетика будущего»

Москва, 16 ноября 2010 г.

Целостный энерго-эколого-экономический подход



Энергетика



Экономика

Человек



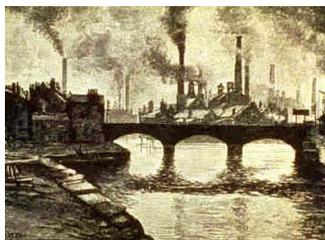
Экология

▪ Много-критериальный
выбор

▪ Центральная роль
потребителя

Циклическая динамика мирового развития

Гос. регулирование
Индустриализация
Холодная война



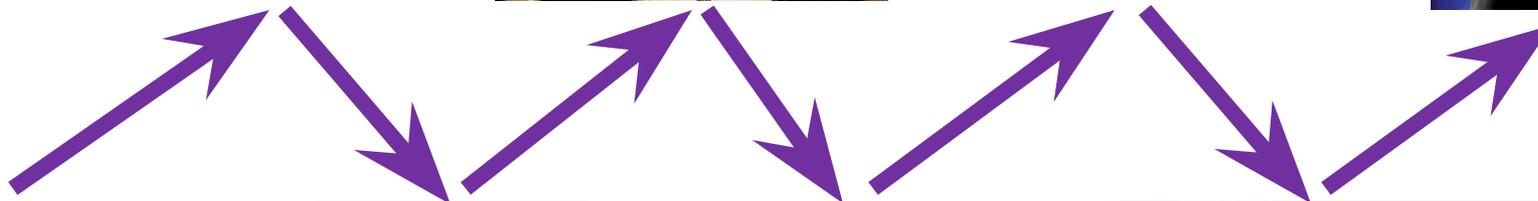
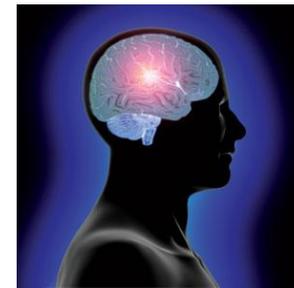
Либерализация
Постиндустриализм
1980-2000-е



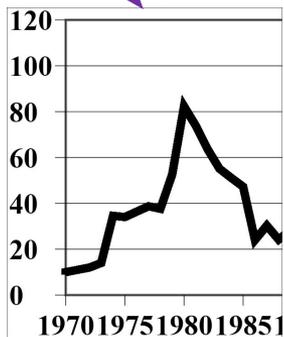
Индустр.-эколог.
Развитие
2012 - ...



Новая фаза
развития



Великая
депрессия
1929-1933



Энергокризис
1974-1979

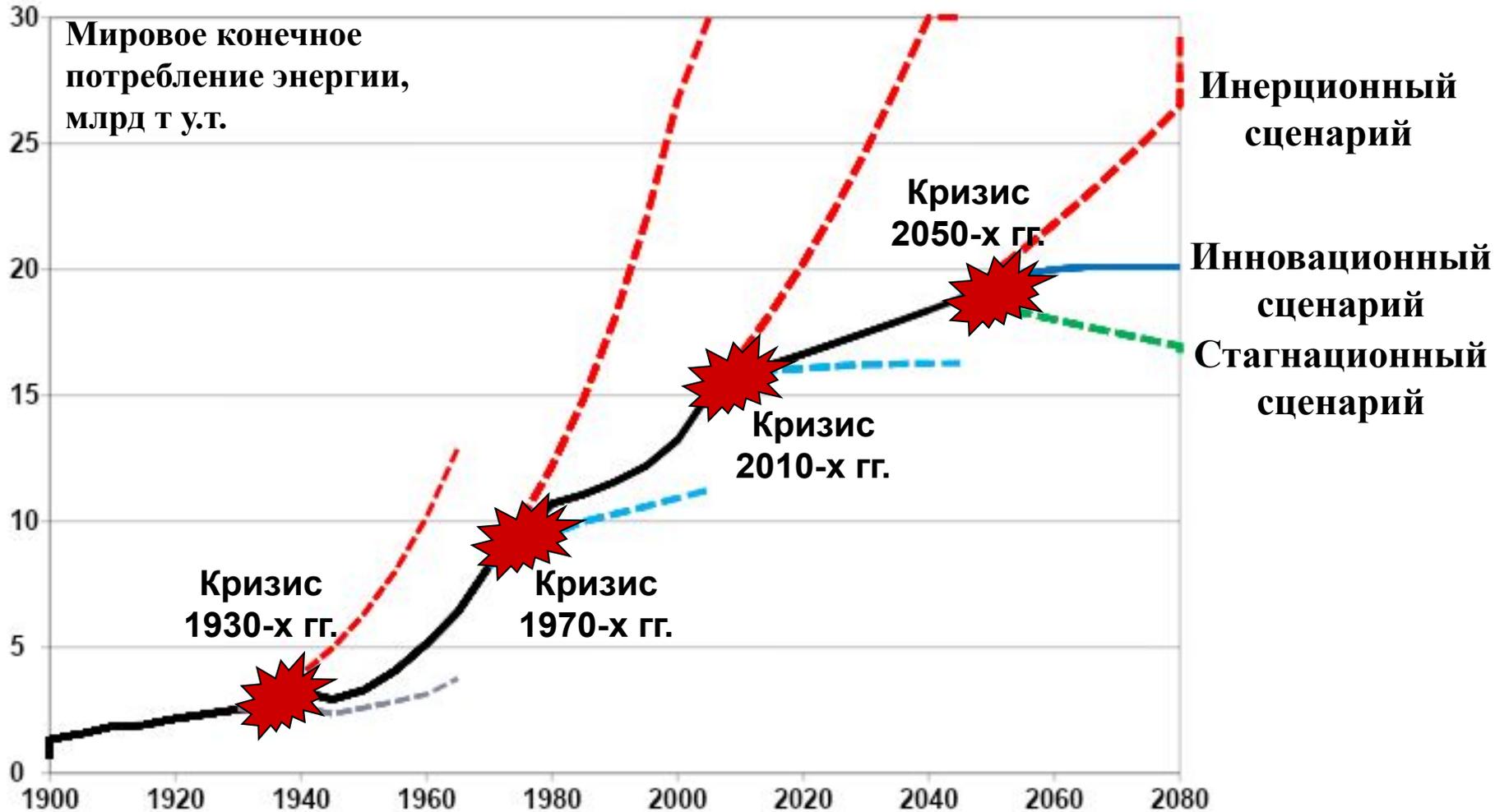


Кризис виртуальной
экономики 2008-2012



Кризис
индустриализма 2050

Динамика мирового энергетического развития



Смена доминирующих источников энергии

Нефть: 1930-1970



Атом: после 1970



ВИЭ после 2010



Уголь: до 1930



Газ: после 1970

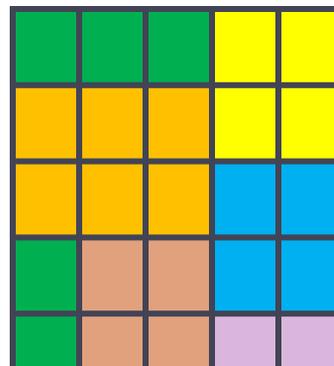


ВИЭ после 2010

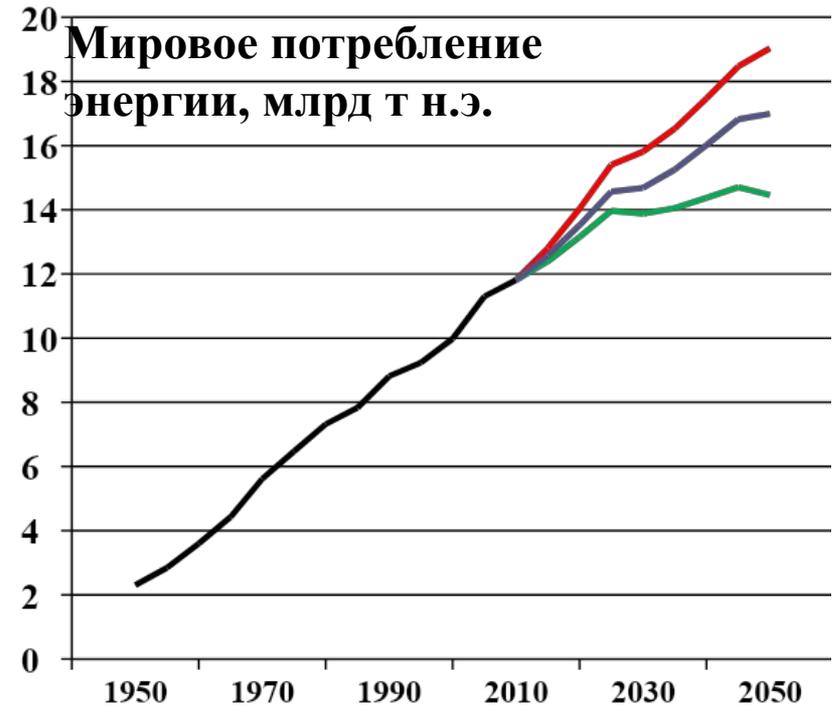
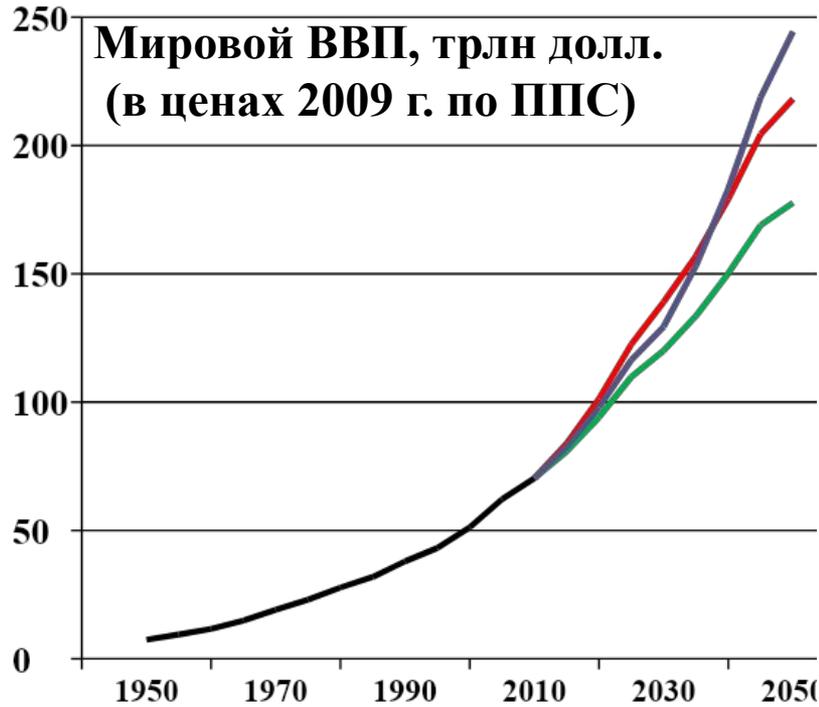


**Новые источники энергии
После 2030**

**Повышение структурности
(снижение энтропии)
потока энергии**



Энергоэффективность сценариев развития мировой энергетики



— Факт

— Инерционный сценарий

— Стагнационный сценарий

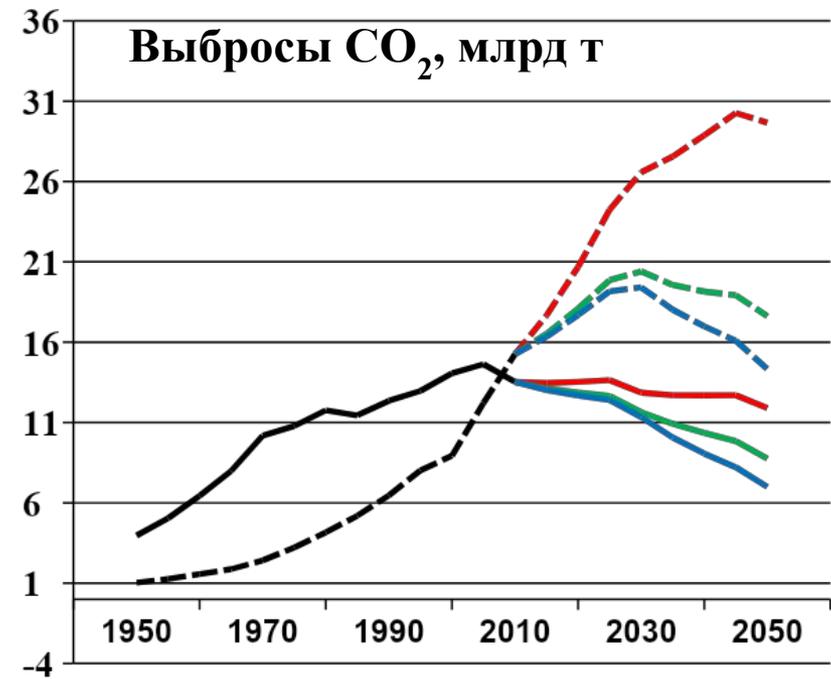
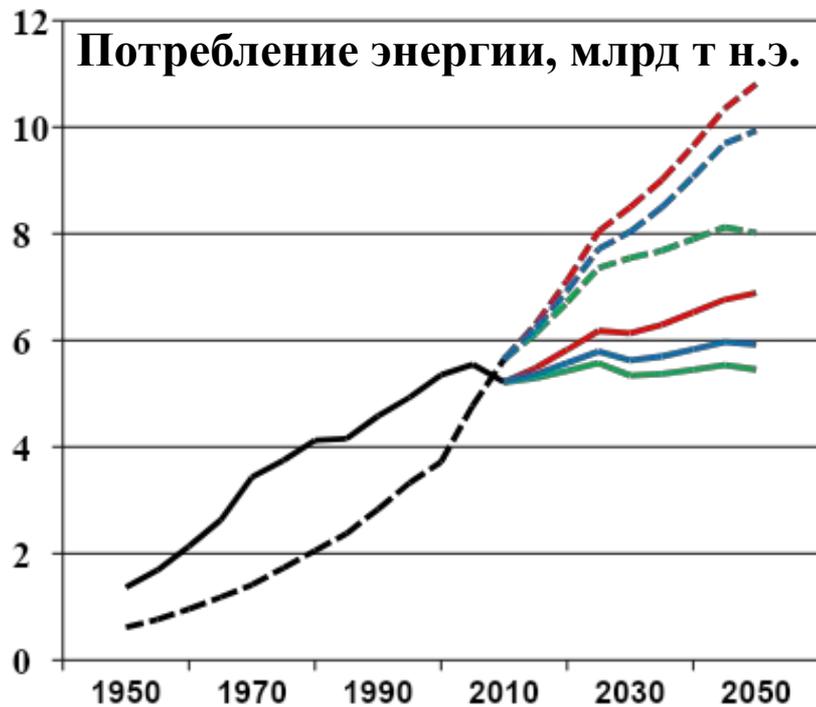
— Инновационный сценарий

- Энергорасточительный

- Энергосберегающий

- Энергоэффективный

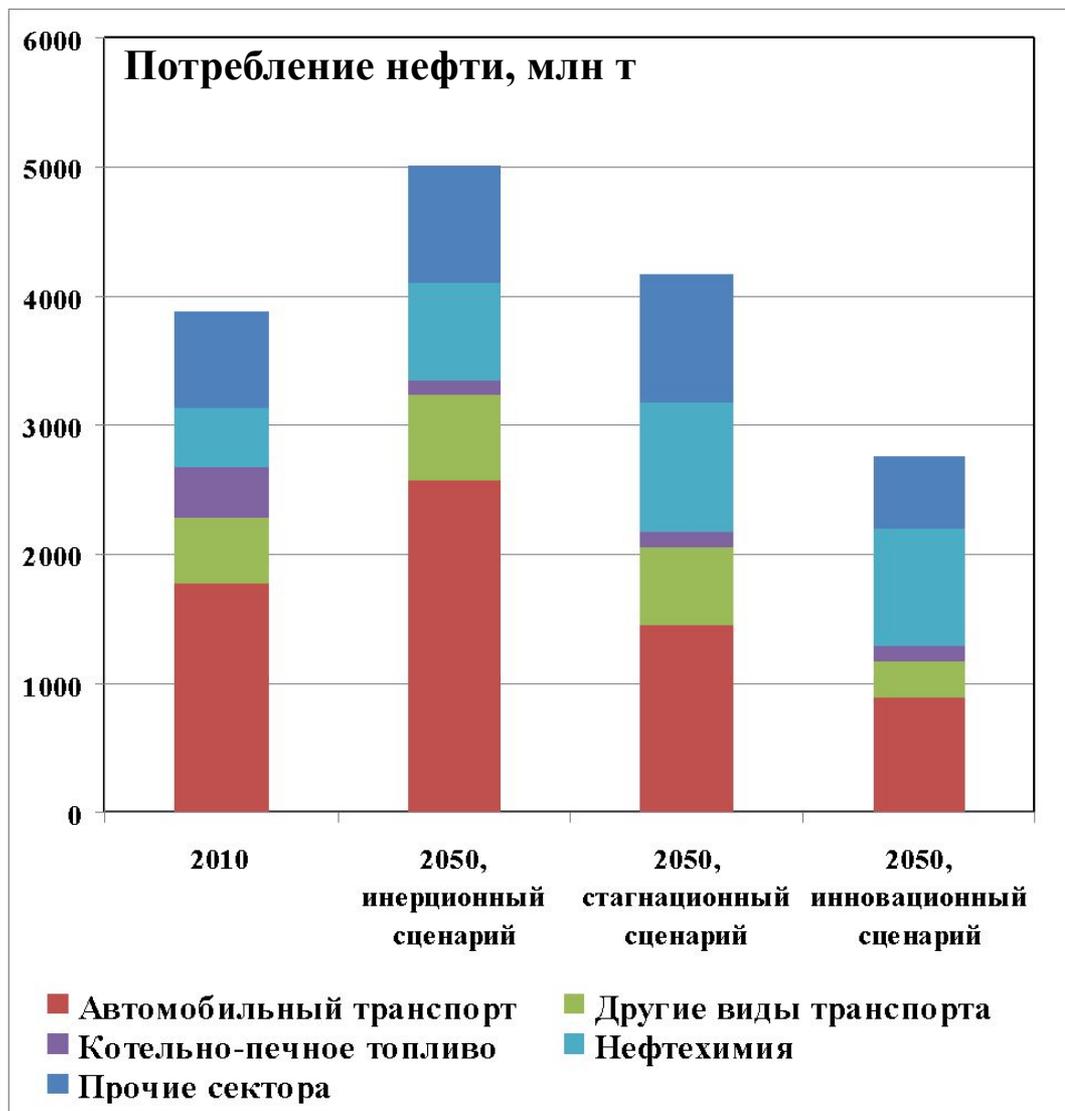
Сдвиг энергетики в развивающиеся страны



- ОЭСР, факт
- - РС, факт
- Инерционный сценарий, ОЭСР
- - Инерционный сценарий, РС
- Стагнационный сценарий, ОЭСР
- - Иновационный сценарий, РС

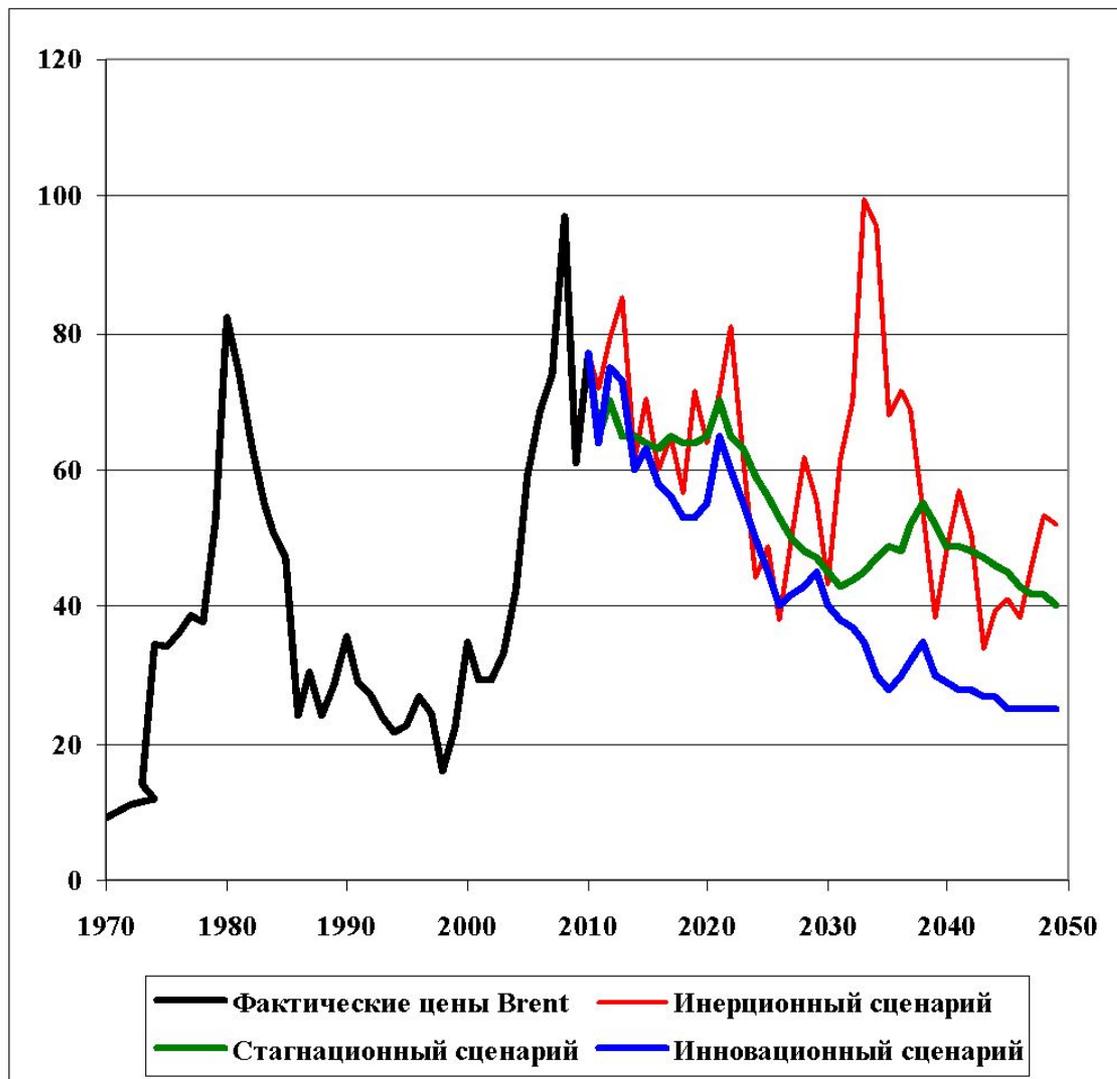
ОЭСР – Развитые страны, РС – развивающиеся страны

Ключевые тренды в нефтяной отрасли



- Возможны революционные изменения автопарка
- Конец нефтяной эпохи и нефтяного бизнеса в инновационном сценарии
- Вызов для России: спад экспорта нефти в физическом и особенно денежном выражении

Цены на нефть: волновая динамика по нейронной модели



- Понижательный тренд во всех сценариях
- Снижение волатильности
- Закат нефтяного бизнеса
- Вызов для России: спад доходов от экспорта нефти, конкурентоспособность нефтяной отрасли

От рынка сырья - к рынку услуг и далее к рынку технологий



Сырье



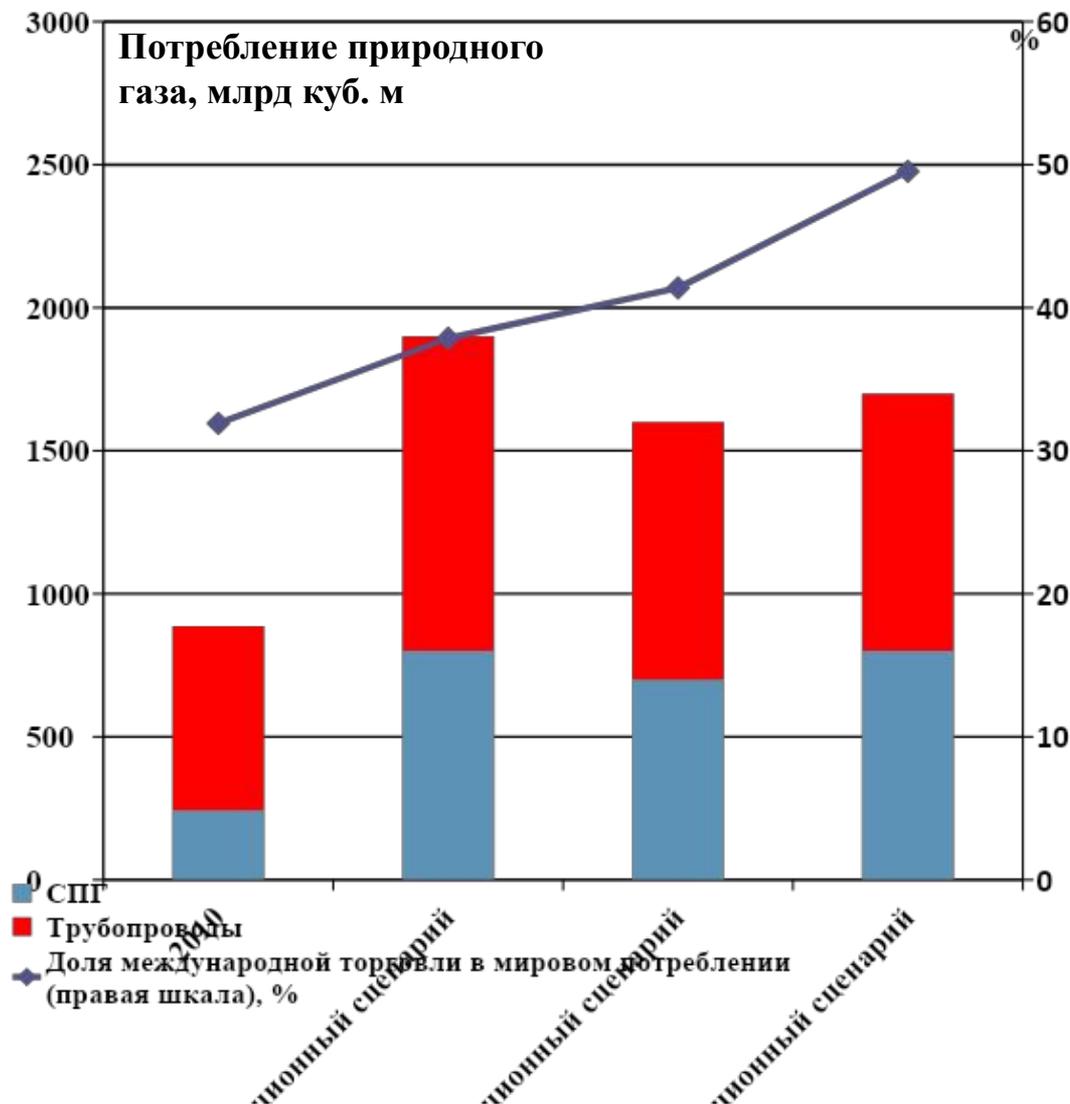
Услуги



Технологии

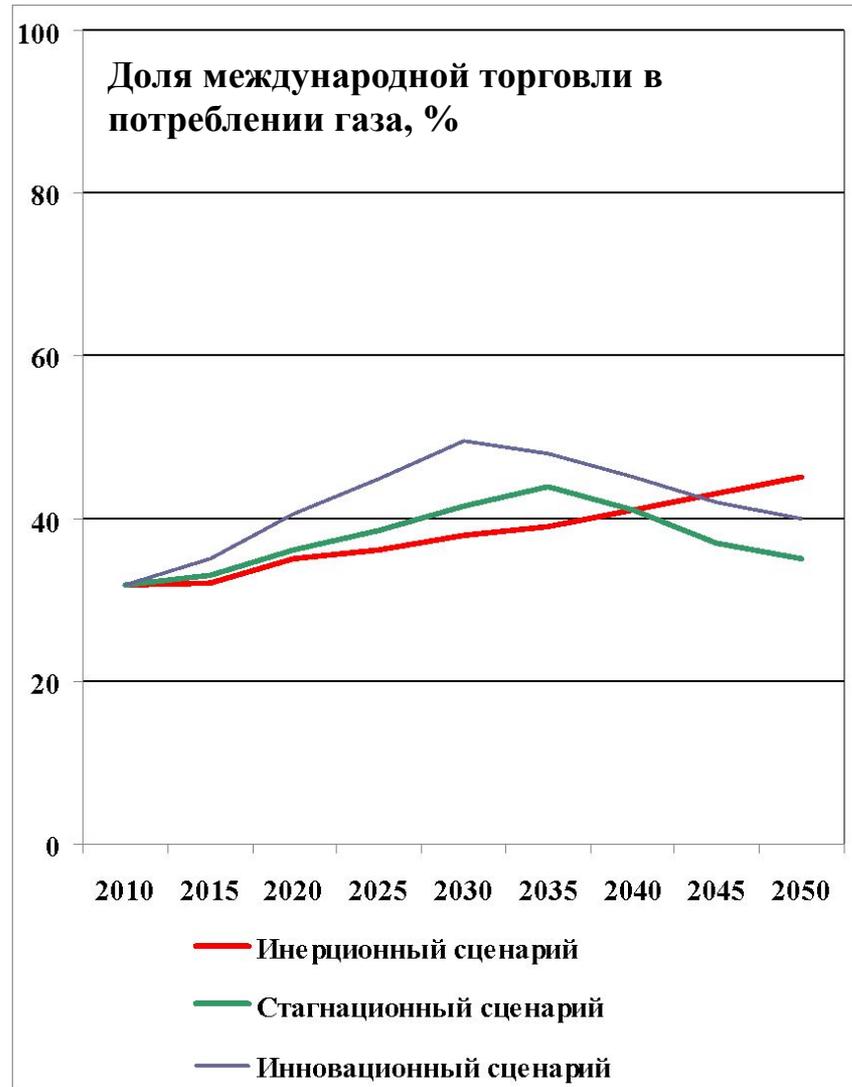
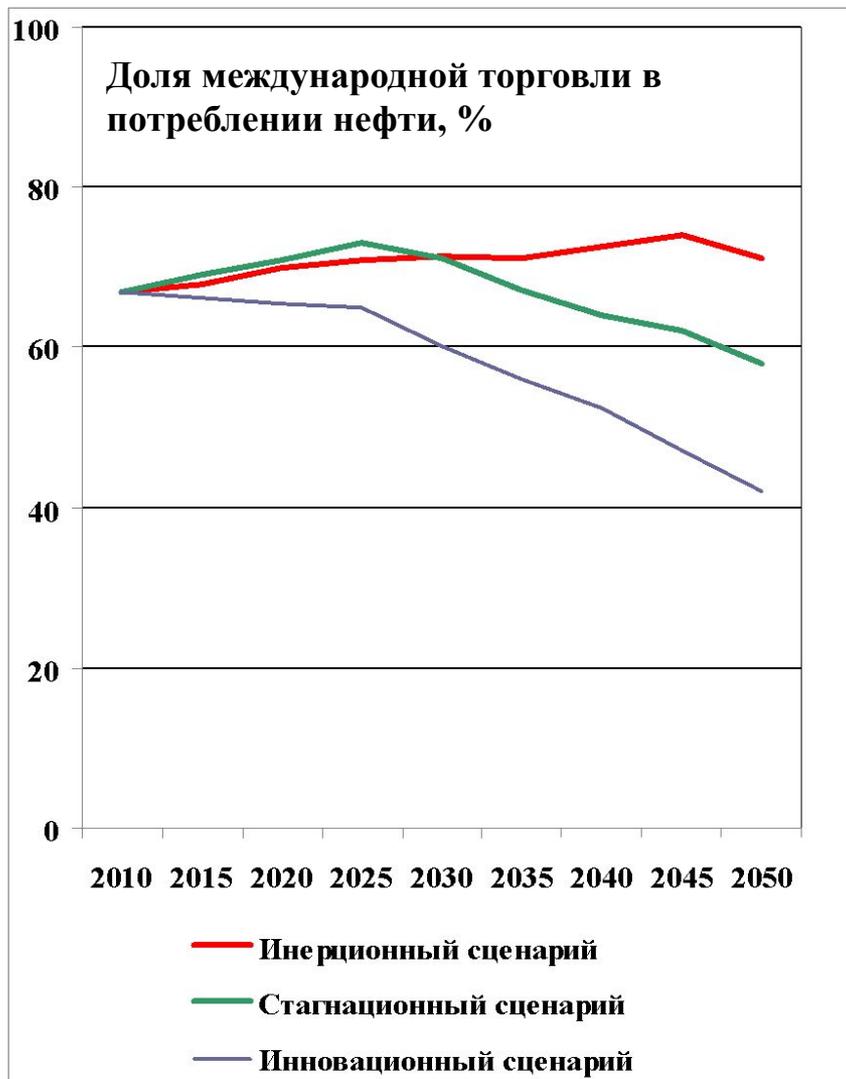
- **Стремительный рост рынка энергосервисных услуг**
- **Смена модели ценообразования на энергетическом рынке: Цены на сырье зависят от цен на конечные энергетические продукты и услуги**
- **Вызов для России: слабость позиций на рынках услуг и технологий**

Ключевые тренды в газовой отрасли

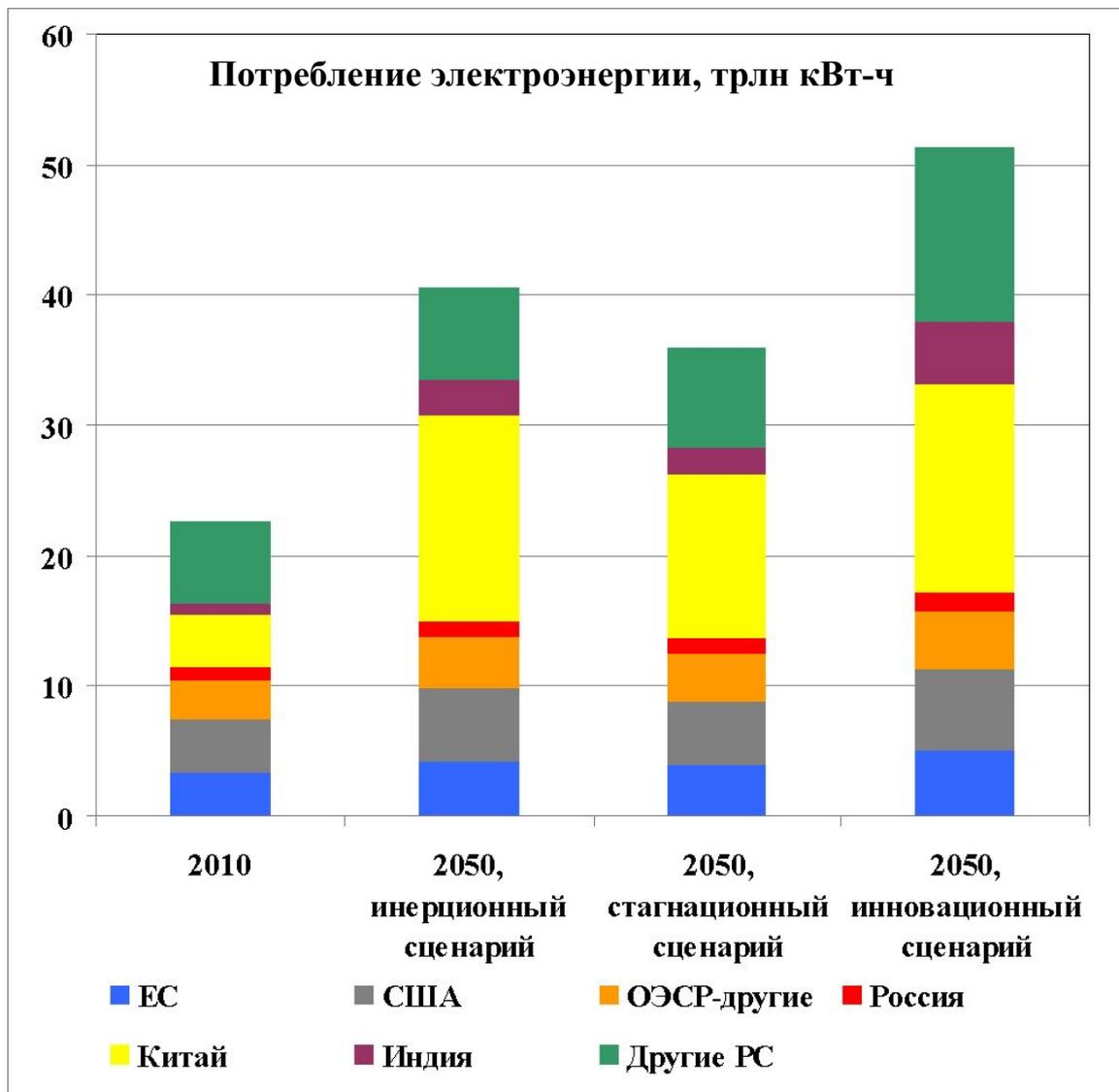


- Сдвиг потребления в развивающиеся страны
- Безальтернативный тренд - рост с 10% до 15-18% доли нетрадиционного газа
- Безальтернативный тренд - рост доли СПГ в поставках
- Вызов для России: ужесточение конкуренции в Европе и в Азии

Глобализация и регионализация мировой энергетики



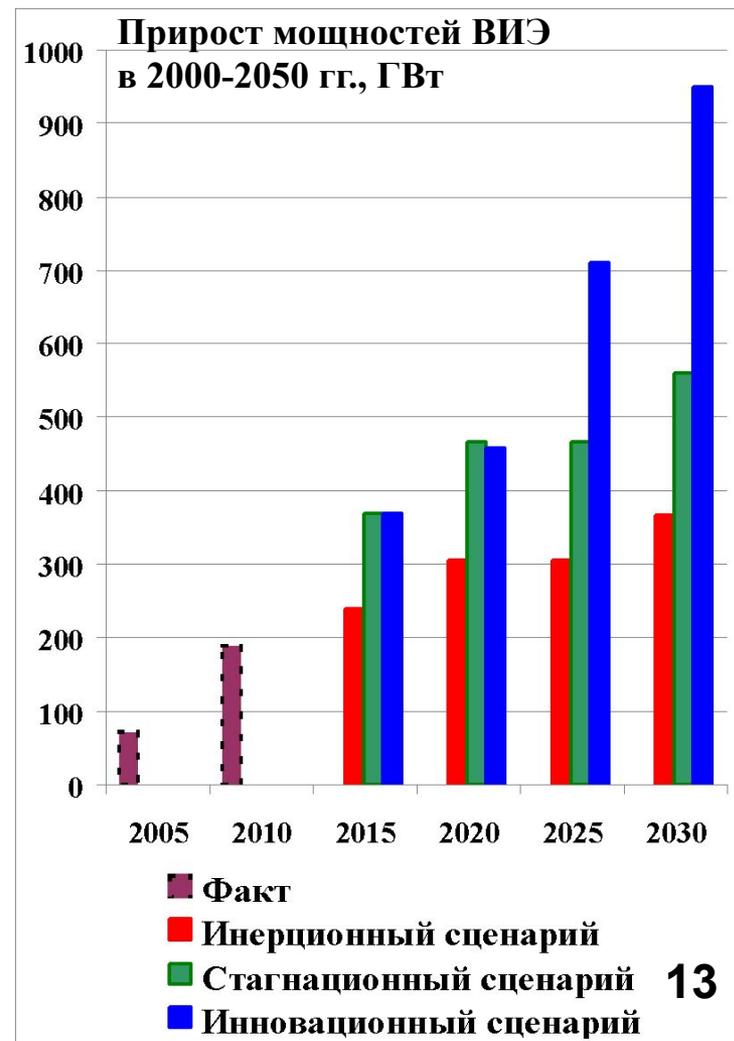
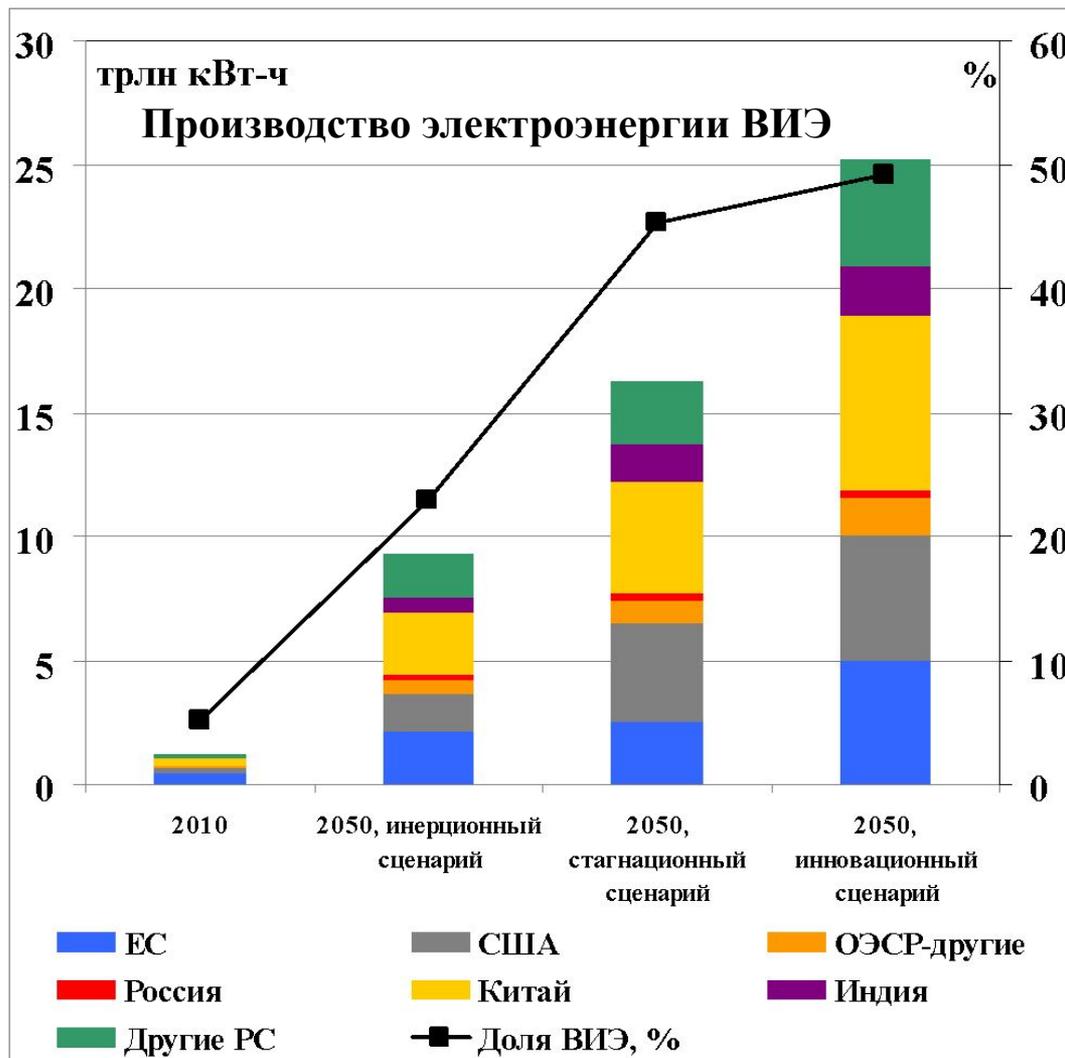
Ключевые тренды в электроэнергетике



- Опережающий рост
- ВИЭ
- Крупный потенциальный рынок – электромобили
- Инновационный сценарий – «электрический мир»
- **Вызов для России:** развитие «умных сетей» и создание ЕЭС нового поколения

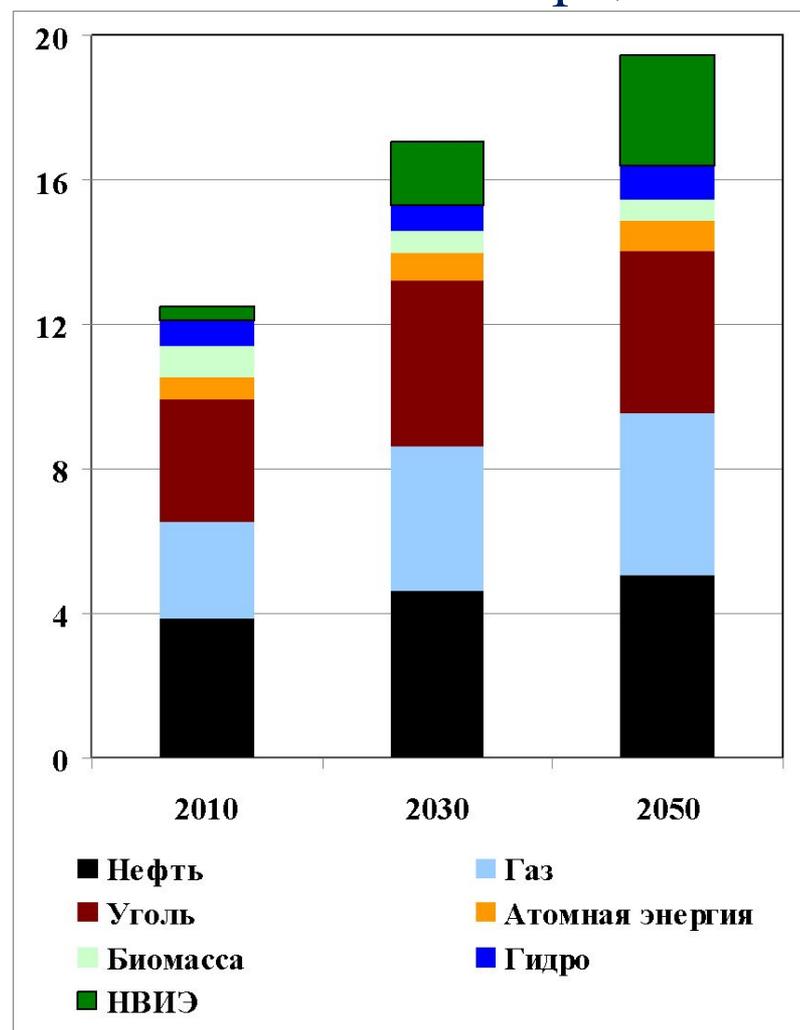
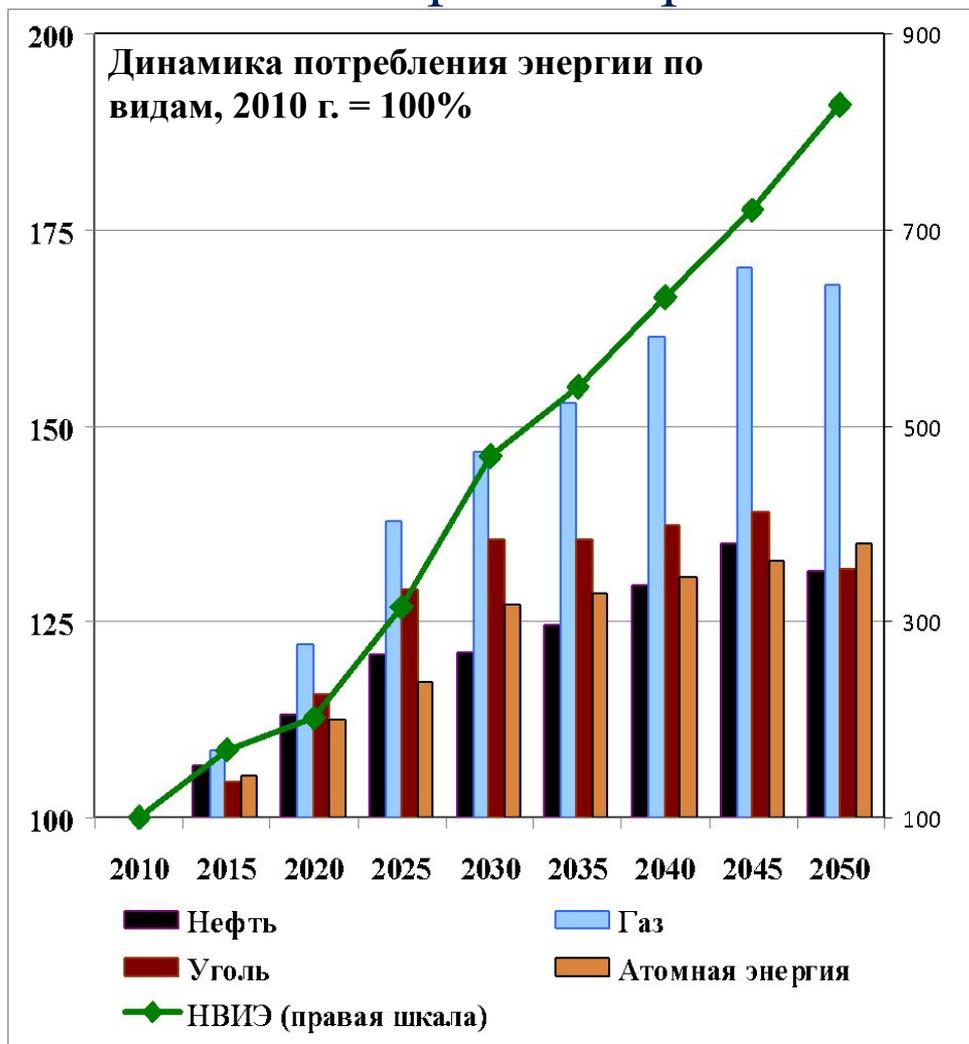
Ключевые тренды в возобновляемой энергетике

Вызов для России: крайняя слабость позиций и конкуренция с углеводородами



Инерционный сценарий – углеводородный

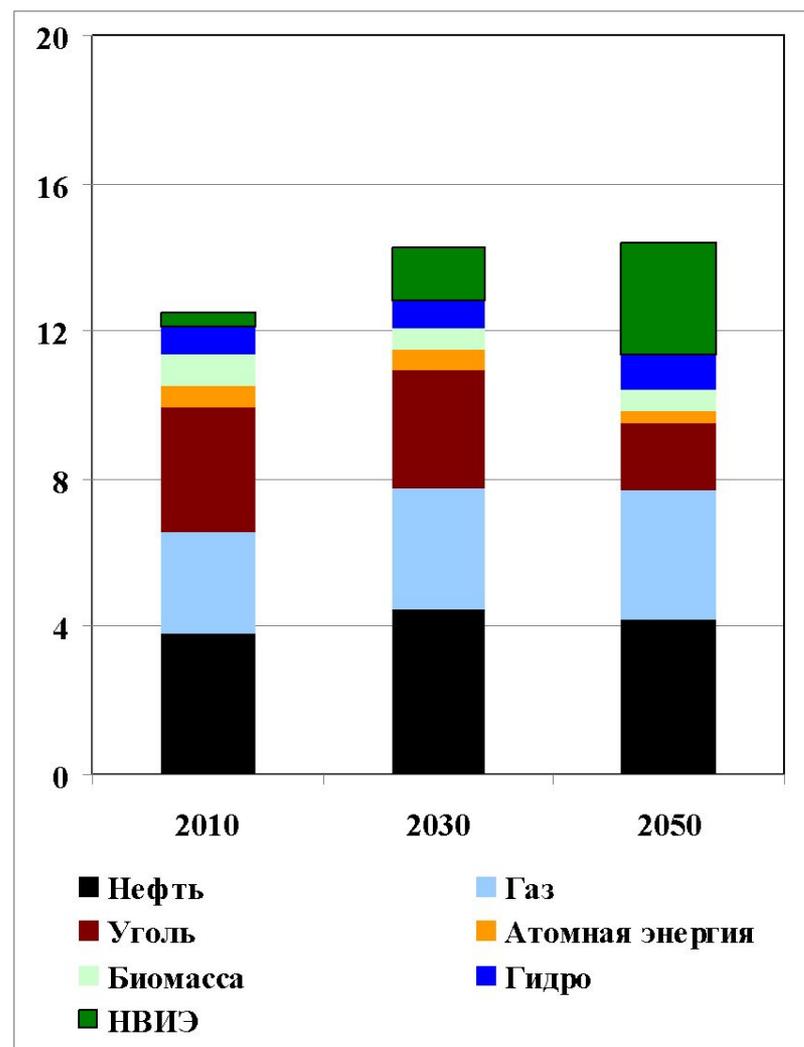
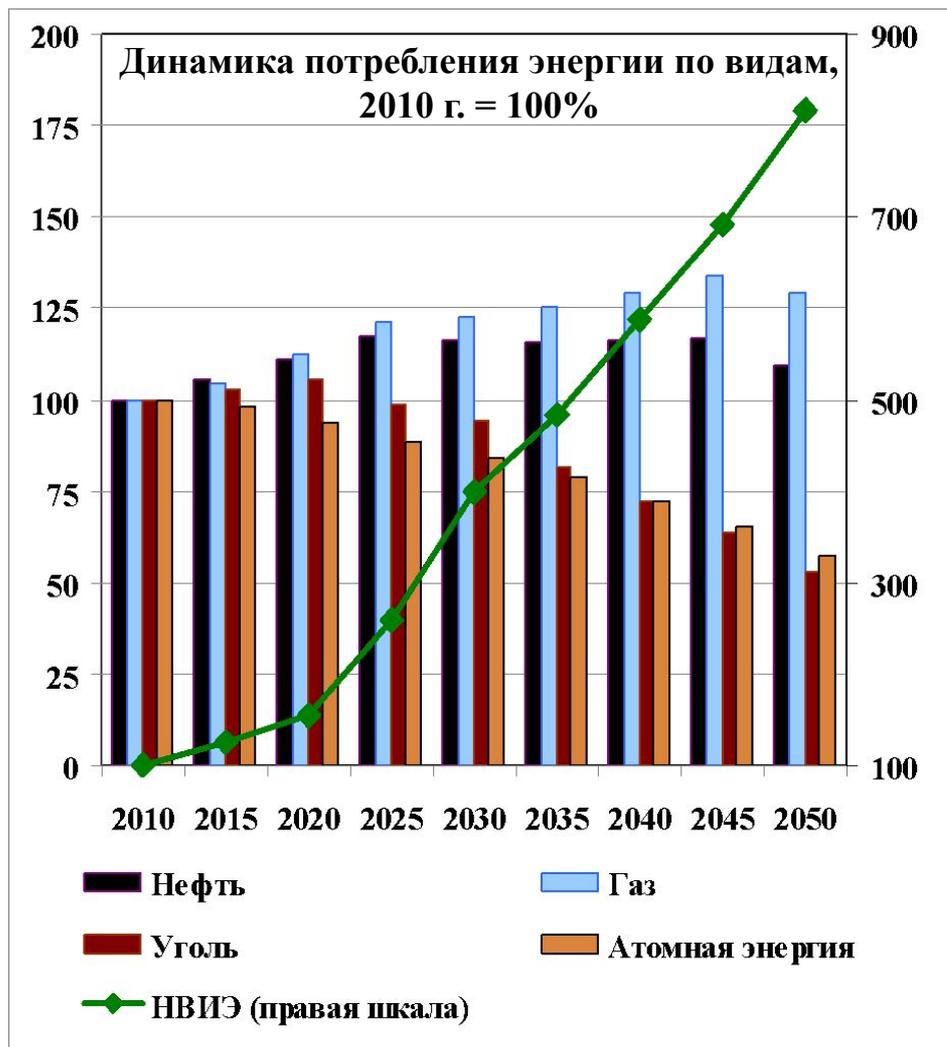
Геополитика + рост потребления + технологическая инерция



Вызов для России: консервация неэффективной экономики и энергетики

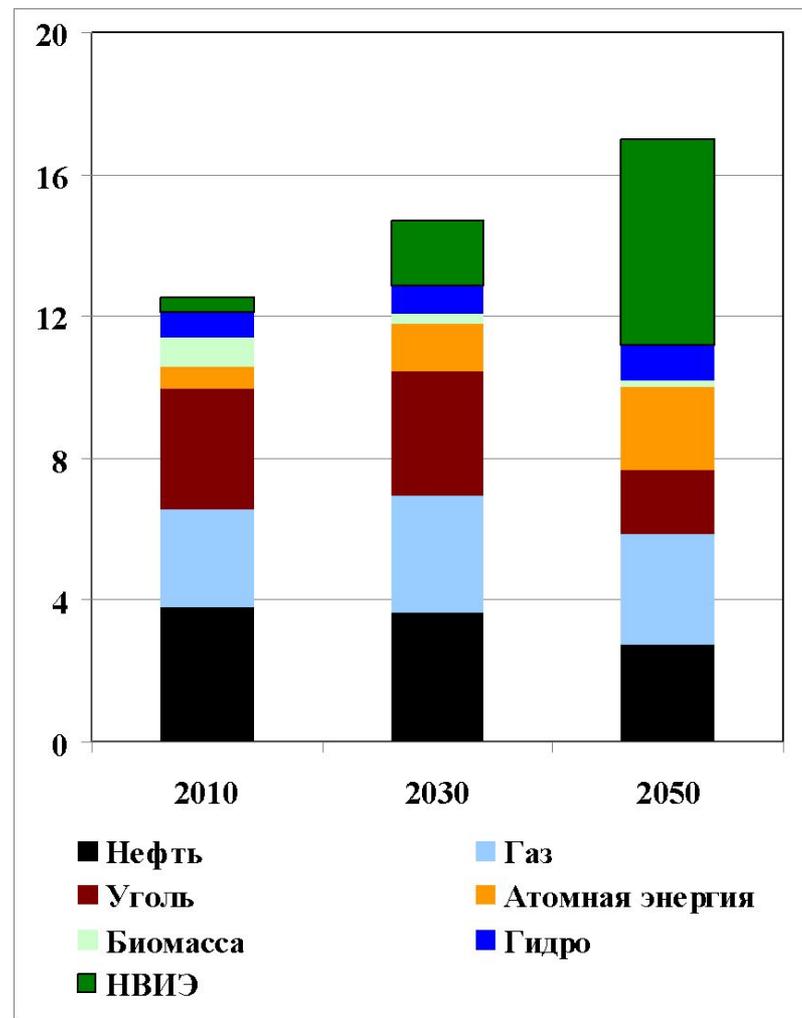
Стагнационный сценарий - возобновляемый

Энергосбережение + климатическая политика + ВИЭ



Инновационный сценарий – возобновляемо-атомный

Энергоэффективность + умная энергетика + рынок технологий



Вызов для России: новая фаза развития мировой экономики и энергетики

Ключевые тренды и требования к России

<u>Тренд</u>	<u>Риск</u>	<u>Требования к России</u>
Замедление спроса на российские энергоресурсы	Замедление экономического роста	Модернизация экономики
Сдвиг спроса на углеводороды в Азию	Сильная конкуренция на европейском рынке	Диверсификация направлений экспорта
Окончание нефтяной эпохи	Бюджетный, финансовый и экономический кризис	Снижение зависимости от экспорта нефти
Усиление климатической политики, рынков CO ₂	Отставание России, проблемы при экспорте	Модель работы России на новых рынках
Опережающий рост ВИЭ	Отставание России, неэффективность	Ускоренное развитие ВИЭ в России
Регионализация мировой энергетики	Невостребованность экспорта и инвестиций	Оптимизация трубопроводных проектов
Переход развитых стран на новую фазу развития	Необратимое отставание России	Необходимость инновационного развития
Формирование энергетики нового поколения	Неэффективность энергетики и экономики	Создание энергетики будущего в России



Спасибо за внимание!

Институт энергетической стратегии

www.energystrategy.ru

Тел. (495) 698-52-34

E-mail: ies2@umail.ru