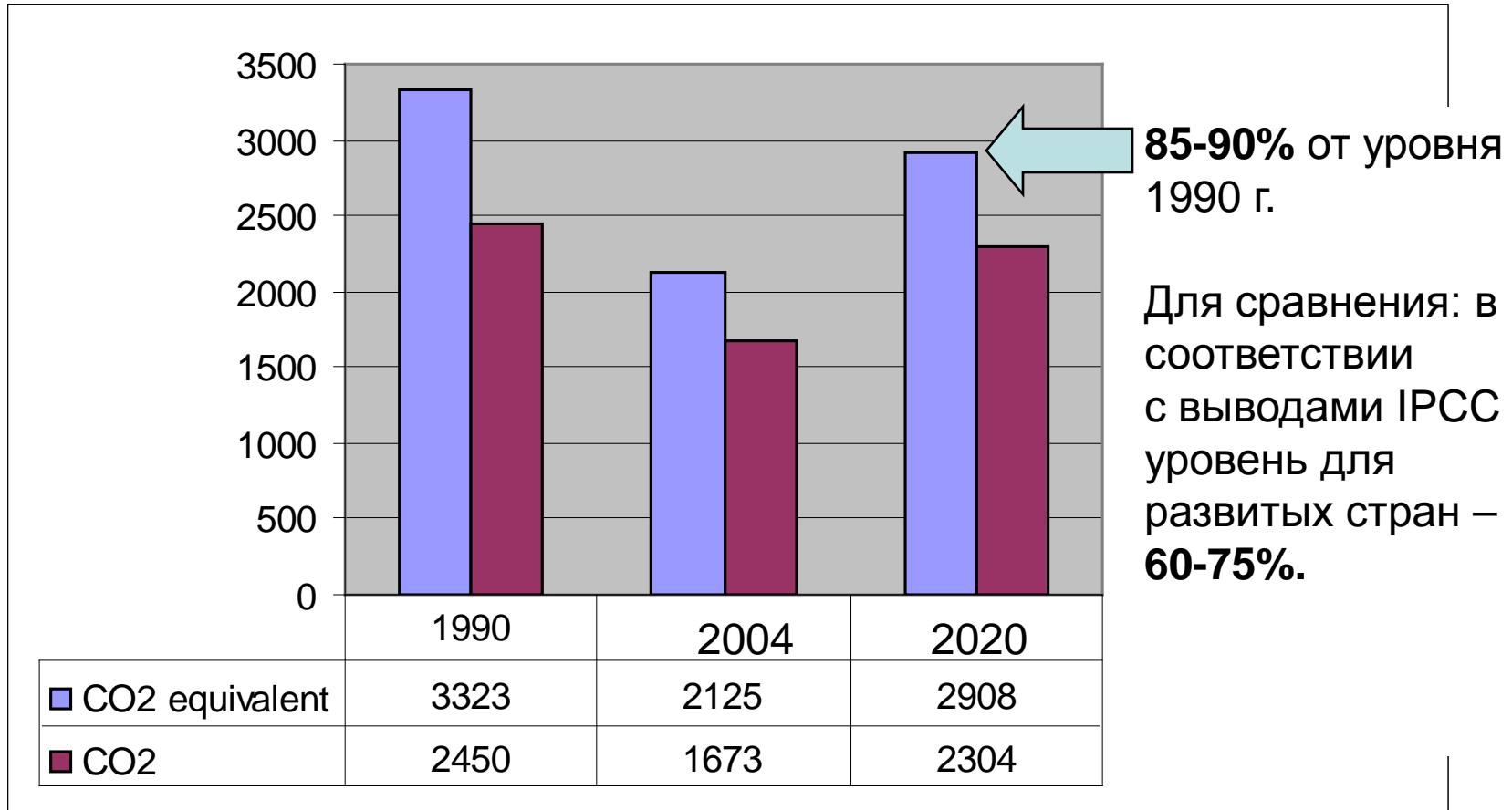


# **Альтернативные энергетические и углеродные сценарии для России**

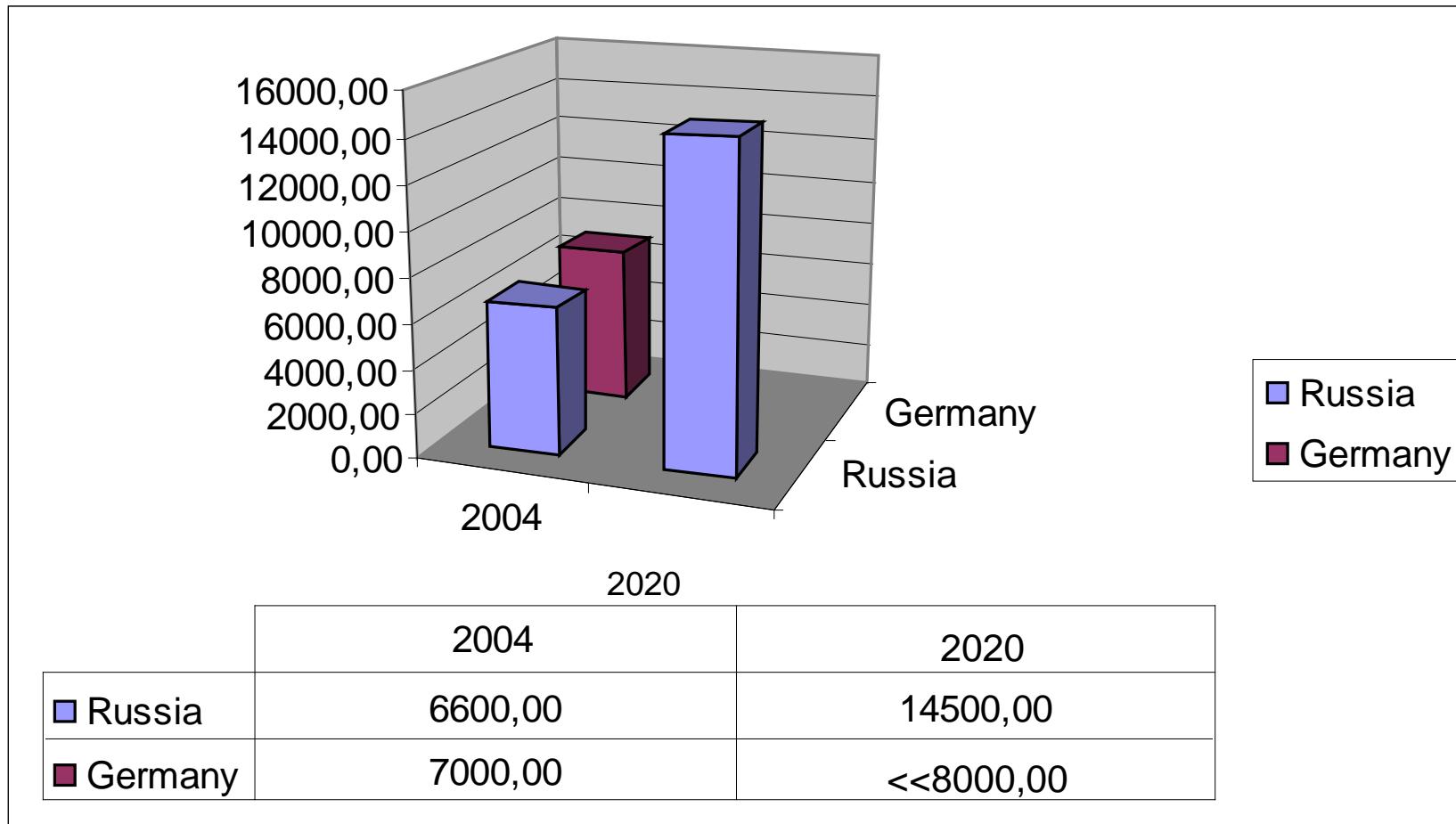
**GREENPEACE**

# Рост парниковых эмиссий (млн. тонн)



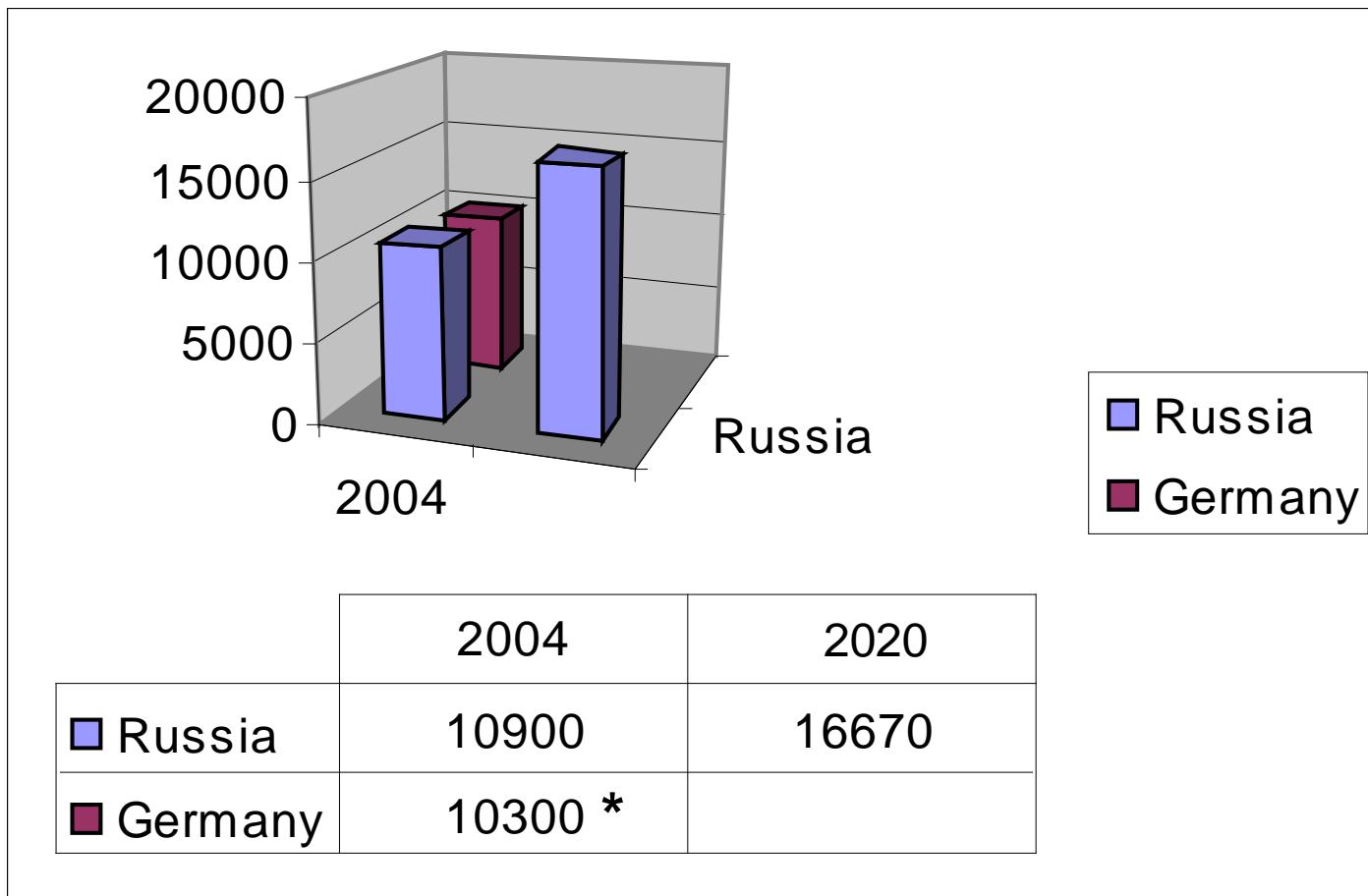
(Источник: 4-е национальное сообщение в соответствие со статьями 4 и 12 Рамочной конвенции по изменению климата ООН и статьей 7 Киотского протокола, Москва, 2006)

# Удельное электропотребление (кВт-час на чел. в год)



(Источники: Little Green Data Book, World Bank, 2006;  
Генеральная схема размещения объектов электроэнергетики).

# Удельные показатели выбросов CO<sub>2</sub> (килограмм CO<sub>2</sub> на чел. в год)



*Доля угля в энергетическом балансе Германии гораздо выше, чем в России*



GREENPEACE



# Модель и альтернативный энергетический сценарий Гринпис

# Модель, используемая для построения сценария

Simulation Model MESAP/PlaNet



Авторы сценария:

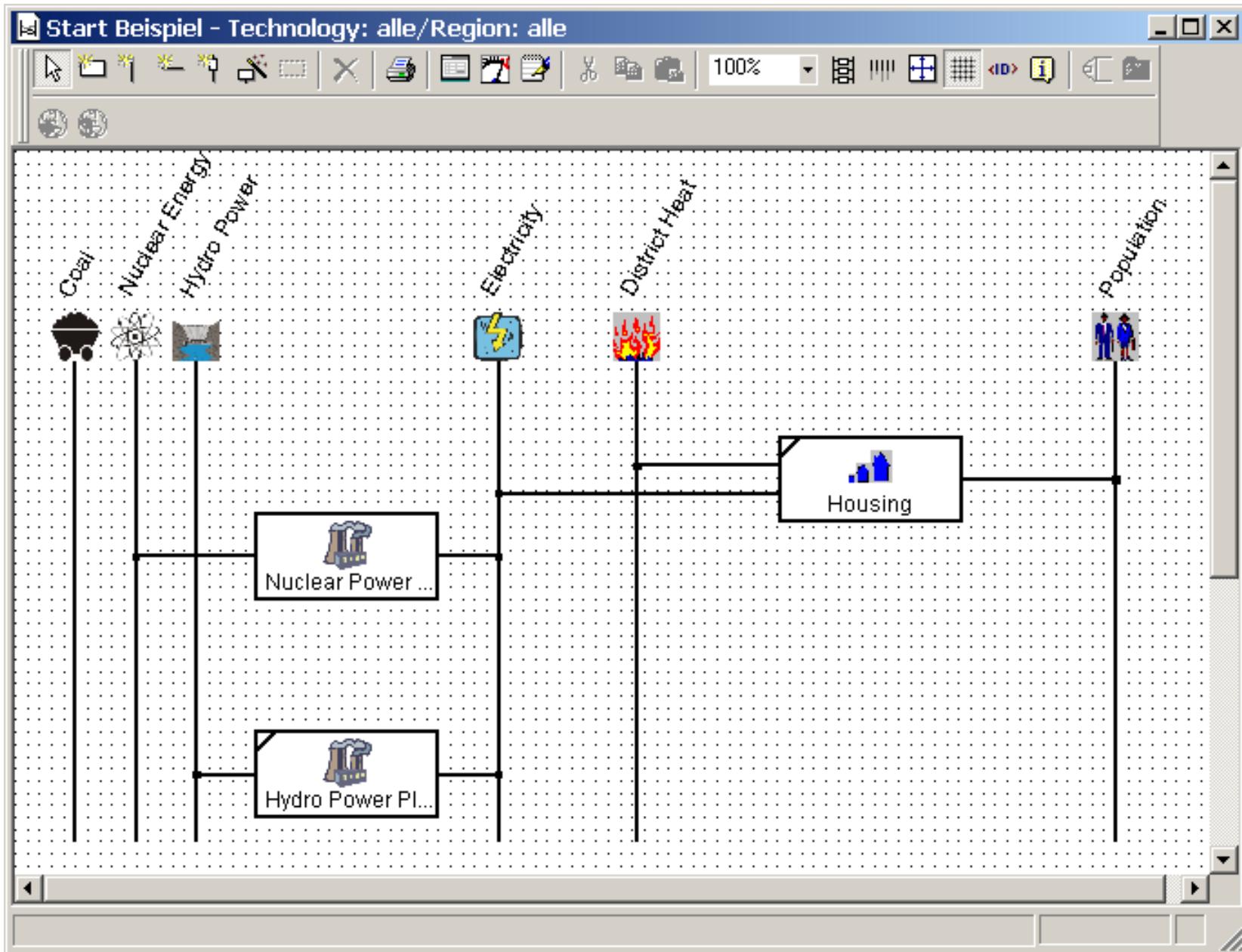
- DLR – Центр авиакосмической промышленности Германии,
- Ecofys BV.

# Принципы построения модели

1. Репрезентативная энергетическая система (the reference energy system (*RES*))
2. Сценарий исходя из конечного, желаемого результата вместо прогноза на основе *business as usual* (*Backcast vs Forecast* или *Top-Down model*)
3. Базовые сценарии: сценарии МЭА.

# Драйверы (входные данные)

- Рост ВВП (данные Мирового банка)
- Динамика населения
- Стоимость нефти, газа, парниковых выбросов
- Динамика эффективности объектов энергетики и на стадии конечного потребителя
- Доля когенерации
- Стоимость электроэнергии



# Ограничения модели

- Снижение парниковых эмиссий примерно на 80% к 205 году.
- Использование 80% технического потенциала энергосбережения к 2050 г.
- Практический отказ от атомной энергетики к 2030 г.
- Отказ от строительства новых крупных ГЭС (не рассматриваемых как ВИЭ)

# Парниковые выбросы в соответствии со сценарием Гринпис



# 2 условия реализации альтернативного сценария

- I. Реализация потенциала энергоэффективности
- II. Реализация потенциала возобновляемой энергетики

# I. Энергоэффективность

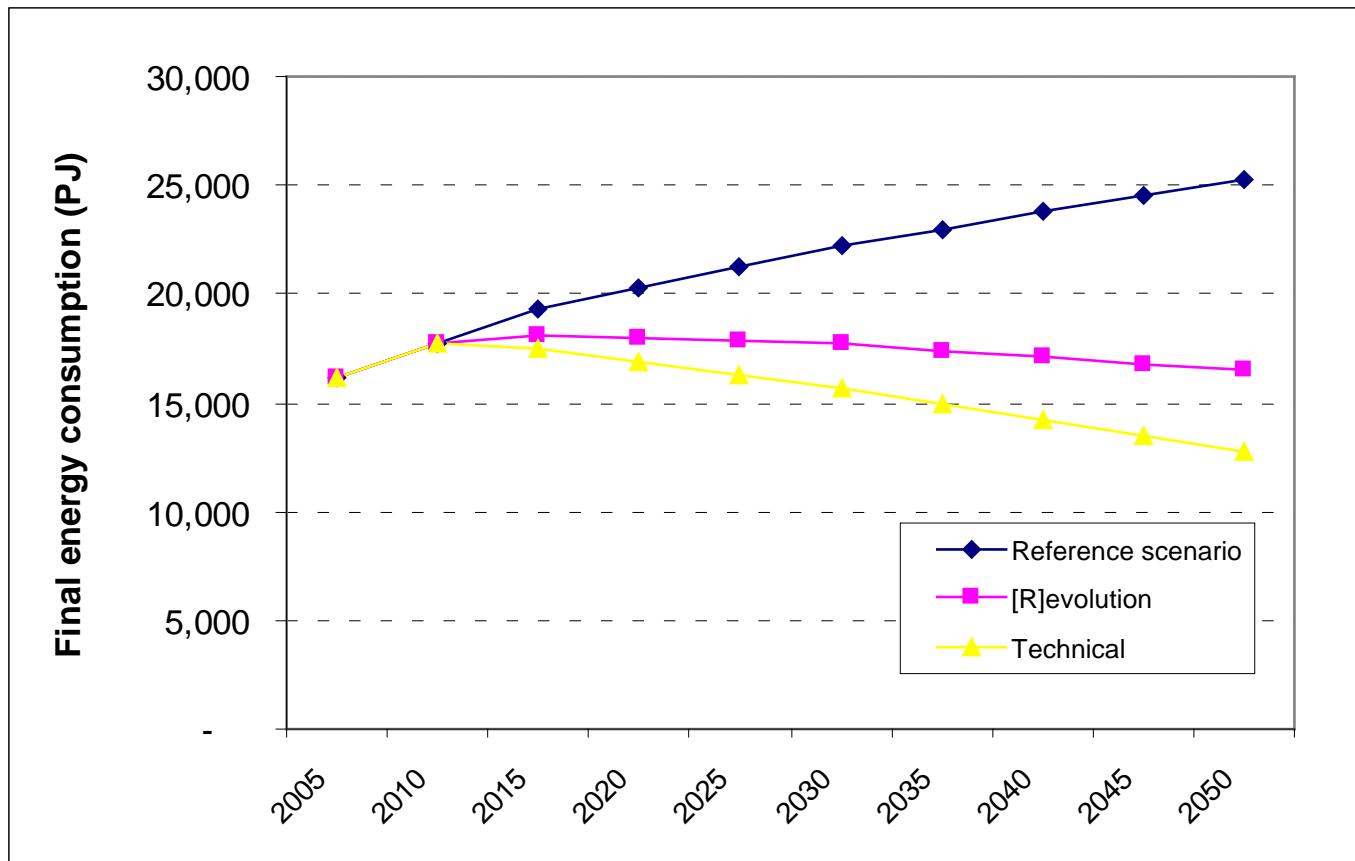
# Потребление энергии

(на примере потенциала энергосбережения  
в черной металлургии)

	Specific energy consumption		Best practice	[r]evolution	Technical
	2005	2050	2050	2050	2050
	GJ/tonne crude steel			Reduction in comparison to reference	
Transition economies	23	15	3.5	61%	76%
Russia	29	19	3.5	65%	81%
World	13	8	3.5	46%	58%

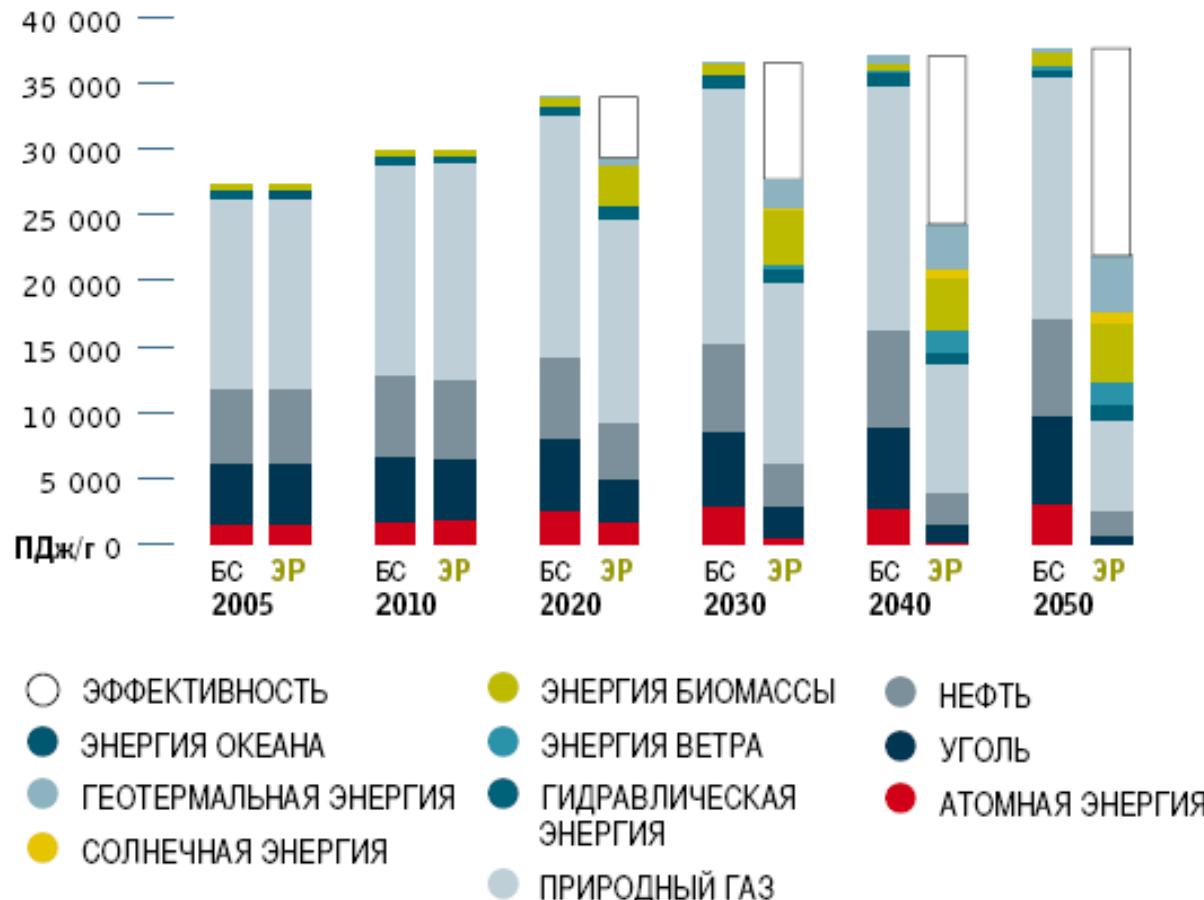
Источник: IEA Energy Balances 2007, IISI statistical yearbook 2007.

# Конечное потребление энергии в базовом, альтернативном и техническом сценариях



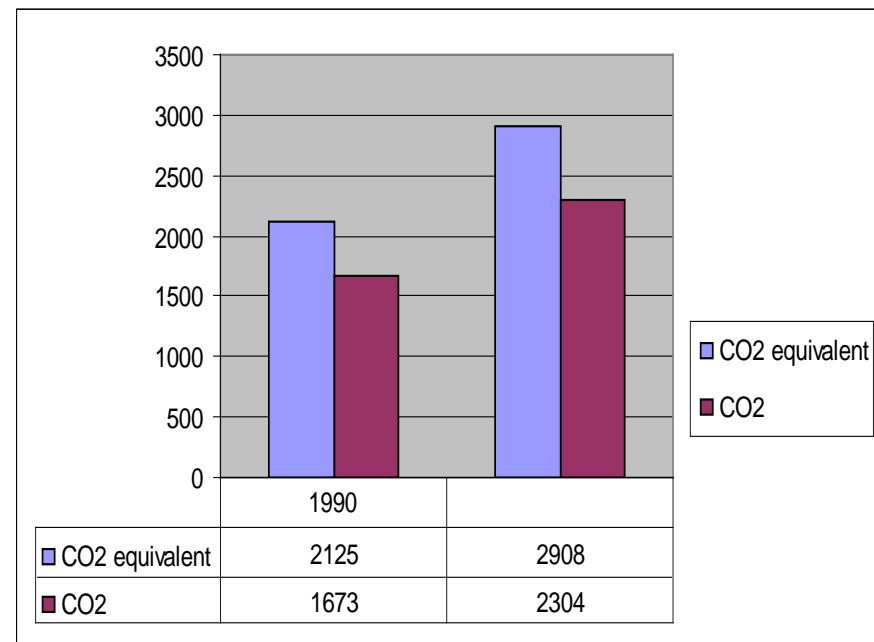
## **II. Возобновляемая энергетика**

# Потребление первичной энергии в соответствие со сценарием Энергетической революции

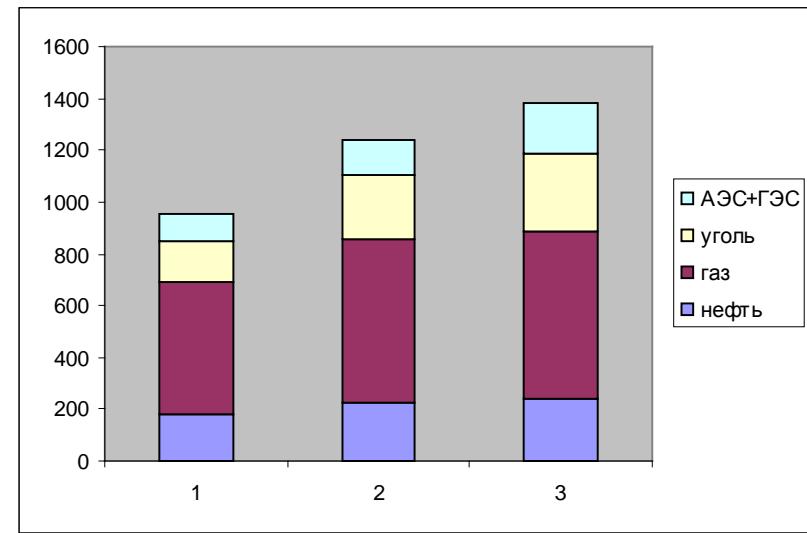
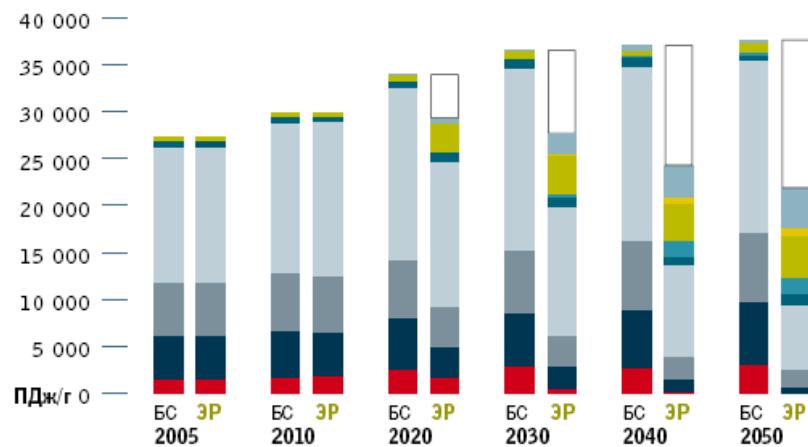


Зд. энергоэффективность - сокращение потребления первичной энергии по сравнению с Базовым сценарием.

# Парниковые выбросы в соответствии со сценарием Энергетической революции

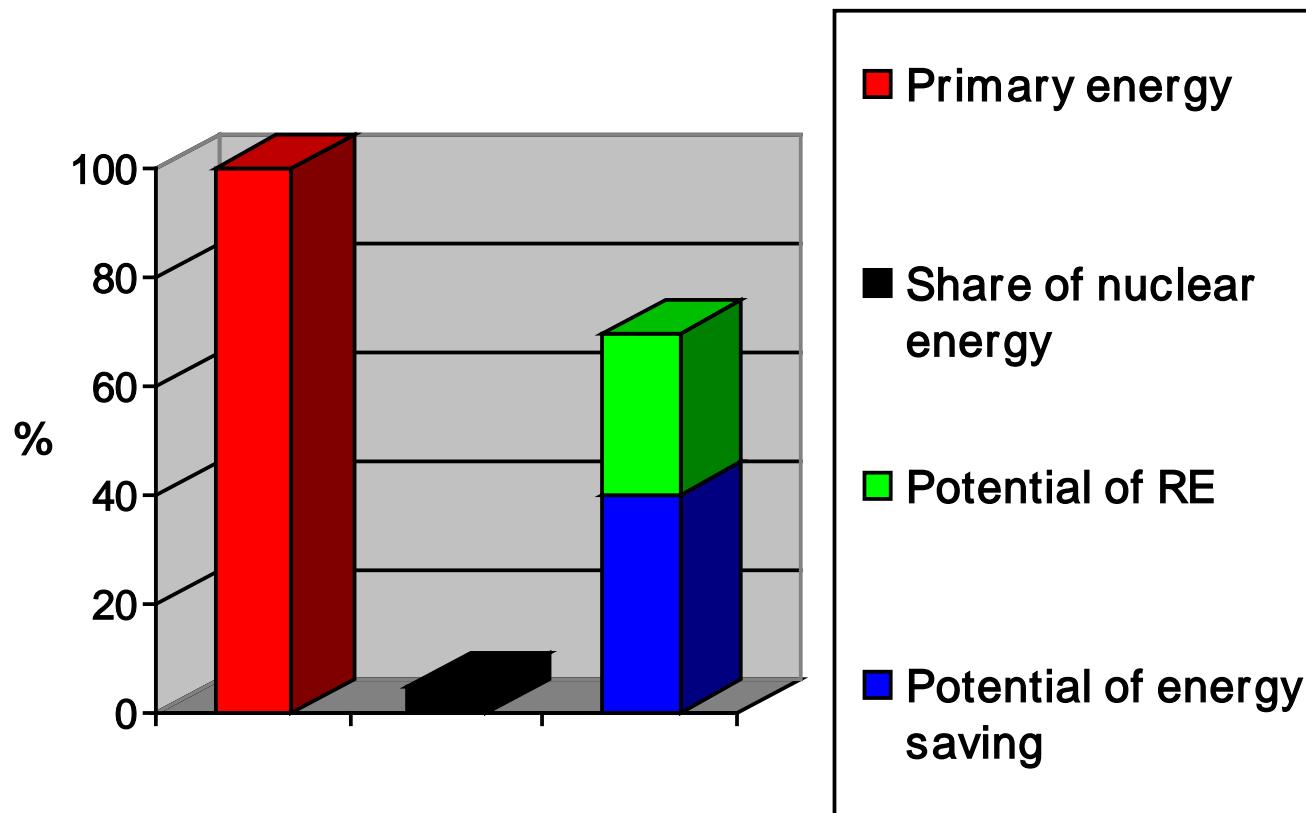


# Сравнение прогноза производства первичных ТЭР по ЭС-2030 и сценария Гринпис потребления первичных ТЭР



- ЭФФЕКТИВНОСТЬ
- ЭНЕРГИЯ ОКЕАНА
- ГЕОТЕРМАЛЬНАЯ ЭНЕРГИЯ
- СОЛНЕЧНАЯ ЭНЕРГИЯ
- ПРИРОДНЫЙ ГАЗ
- НЕФТЬ
- УГОЛЬ
- АТОМНАЯ ЭНЕРГИЯ
- ЭНЕРГИЯ БИОМАССЫ
- ЭНЕРГИЯ ВЕТРА
- ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ ЭНЕРГИЯ

# Экономически доступный потенциал энергоэффективности и ВИЭ в России по сравнению с производством первичной энергии и первичной энергии АЭС



При этом необходимо учитывать, что на перспективную энергетическую политику страны во все большей степени будет влиять фактор нового горизонта времени, который несет с собой трансформацию направлений развития энергетики, прежде всего инновационных, обусловленных как научно-техническим прогрессом, так и новыми балансово-экономическими обстоятельствами периода после 2020 года. В свете дальнейшего обострения и усиления влияния" экологического фактора и приближающейся стабилизации углеводородных ре-сурсных возможностей в мире и в России, неизбежно появление новых источников энергии, энергоносителей и энерготехнологий, меняющих сложившиеся экономические, балансовые и экологические представления. В их числе:

- ядерная энергетика на быстрых нейтронах с полным топливным циклом,
- нетрадиционные возобновляемые энергоресурсы,
- возможно, и термоядерная энергетика, использование газогидратов и др.

*(Из проекта Концепции Энергетической стратегии до 2030 г.)*

1. **Прекращение субсидирования традиционной энергетики. Для России в первую очередь атомной и крупной гидроэнергетики.**
2. **Учет внешних социальных и экологических издержек при производстве энергии и введение систем торговли парниковыми выбросами.**
3. **Внедрение и применение жестких стандартов энергоэффективности в электропотреблении, для зданий и транспортных средств.**
4. **Закрепление на законодательном уровне обязательств по развитию возобновляемой энергетики и когенерации.**
5. **Реформирование рынка электроэнергии с целью гарантированного приоритетного доступа возобновляемой энергетики к сетям.**
6. **Обеспечение гарантий четкой и стабильной доходности для инвесторов, например, через повышенный тариф для возобновляемой энергетики и возврат инвестиций или платежей при реализации мероприятий в области энергоэффективности.**
7. **Внедрение систем маркировок и других механизмов, раскрывающих экологическую информацию о продукции.**
8. **Увеличение расходов на исследования в области возобновляемой энергетики и энергоэффективности.**

# Спасибо за внимание

Контактная информация:

Владимир Чупров

тел. +7-495-9887460

[vtchoupr@greenpeace.org](mailto:vtchoupr@greenpeace.org)