

Долгосрочные прогнозы выбросов парниковых газов

Г.В.Сафонов, ГУ-ВШЭ

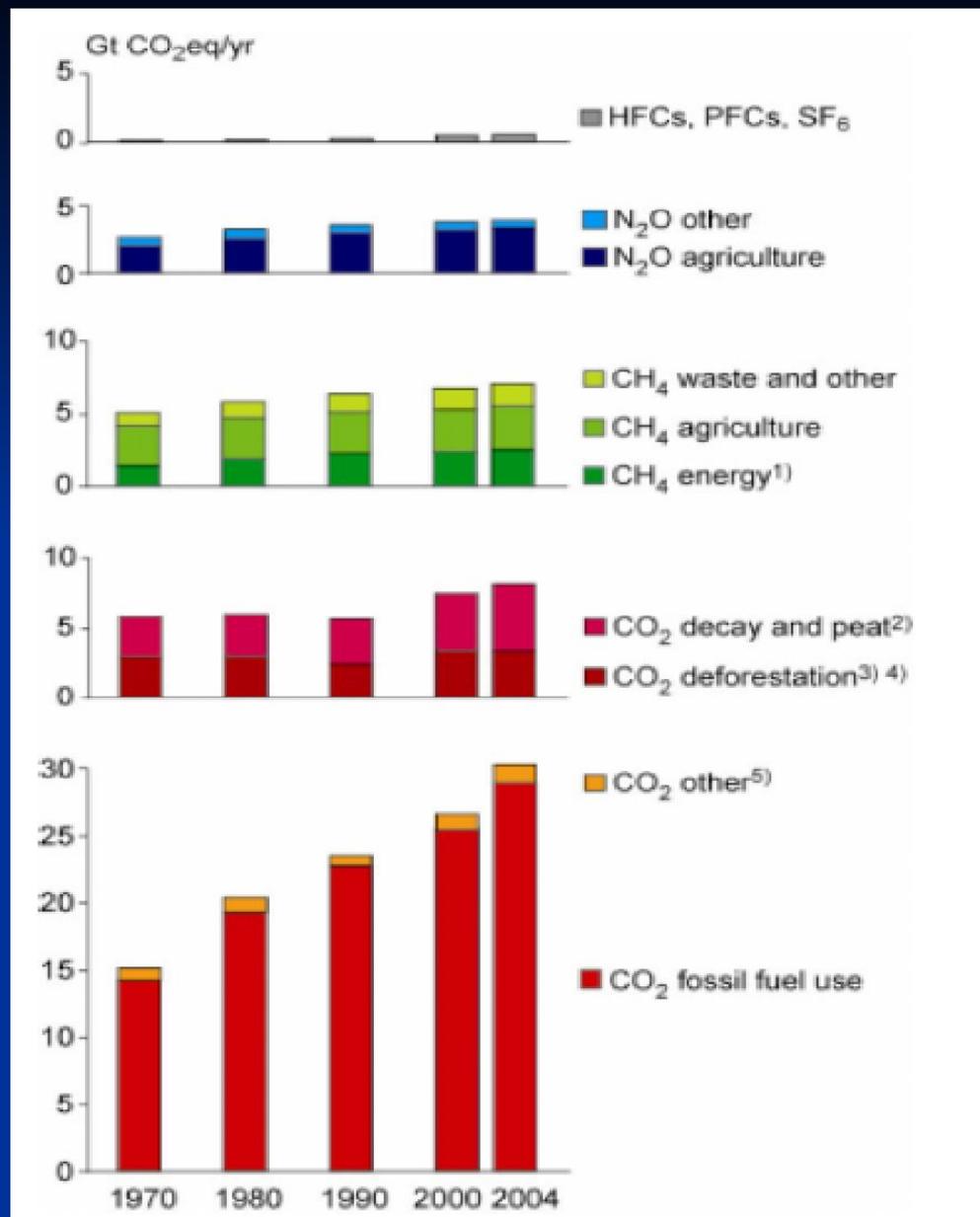
О.В.Луговой, EDF/ИЭПП

Фокус исследования – сценарии стабилизации концентрации ПГ

Stabilization level (ppm CO ₂ -eq)	Global mean temp. increase at equilibrium (°C)	Year CO ₂ needs to peak	Year CO ₂ emissions back at 2000 level	Reduction in 2050 CO ₂ emissions compared to 2000
445 – 490	2.0 – 2.4	2000 - 2015	2000- 2030	-85 to -50
490 – 535	2.4 – 2.8	2000 - 2020	2000- 2040	-60 to -30
535 – 590	2.8 – 3.2	2010 - 2030	2020- 2060	-30 to +5
590 – 710	3.2 – 4.0	2020 - 2060	2050- 2100	+10 to +60
710 – 855	4.0 – 4.9	2050 - 2080		+25 to +85
855 – 1130	4.9 – 6.1	2060 - 2090		+90 to +140

Источник: МГЭИК, 4-й Оценочный доклад, 2007.

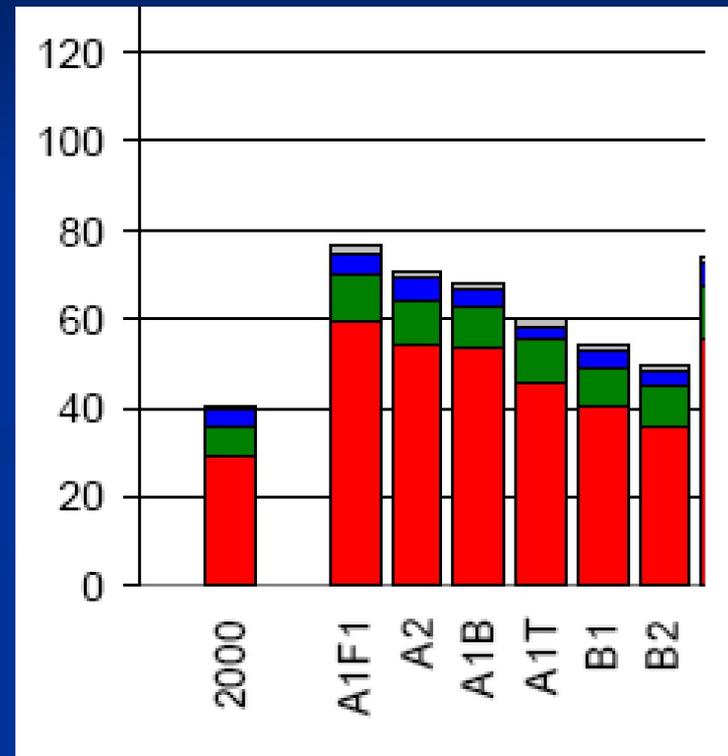
Наибольший вклад в суммарный выброс ПГ вносит CO₂ от сжигания ископаемых энергоресурсов



Источник: МГЭИК, 4-й Оценочный доклад, 2007.

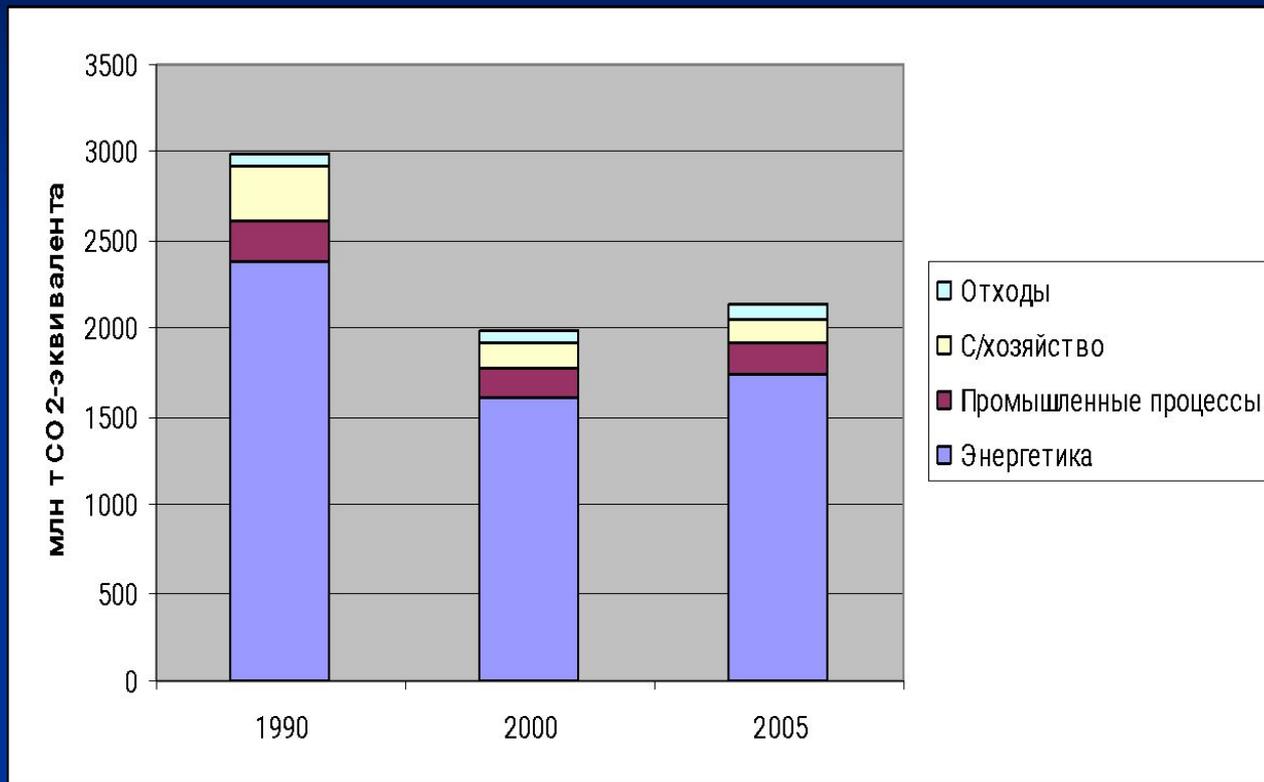
Макропрогнозы МГЭИК

- При нынешней климатической политике глобальные выбросы ПГ будут продолжать расти
- По сценариям IPCC SRES к 2030 выбросы превысят 25-90% от уровня 2000 г.



Источник: МГЭИК, отчет 3-ей Рабочей группы, 2007.

Выбросы ПГ в России



В 1990-2000 гг. выбросы ПГ снизились на 34%:

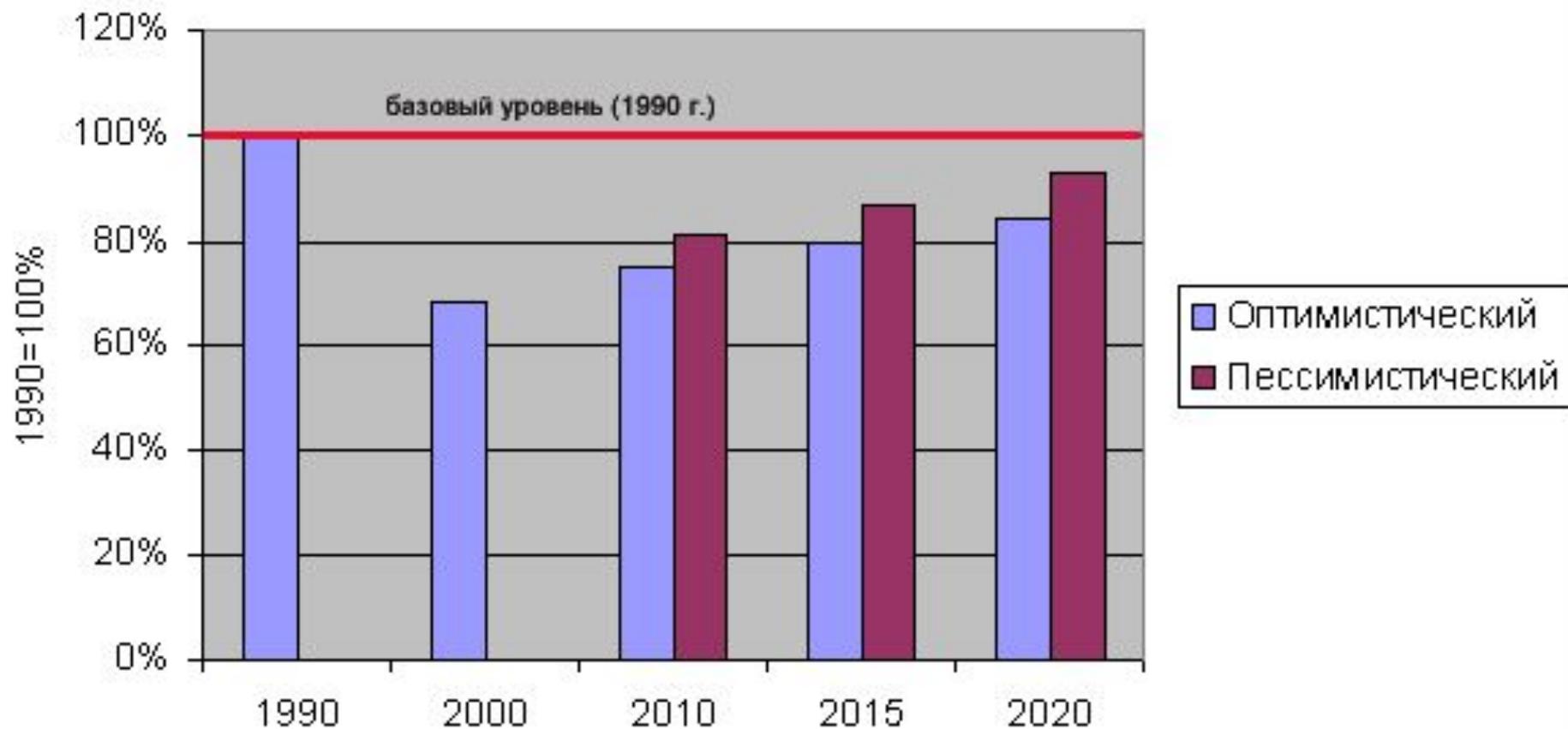
- от сжигания ископаемого топлива на 32%,
- от промышленных процессов на 28%,
- в сельском хозяйстве на 53%,
- от отходов на 3%.

В 2000-2005 гг. выбросы ПГ выросли на 7% и достигли 71% от уровня 1990 года.

Однако столь медленное увеличение выбросов в среднем на 1,2% в год резко контрастировало с 40%-ным приростом ВВП и промышленного производства

Прогнозы выбросов ПГ в России –
многообразиие вариантов или
«слишком мало»?

Оценки выбросов CO₂ по Энергетической стратегии

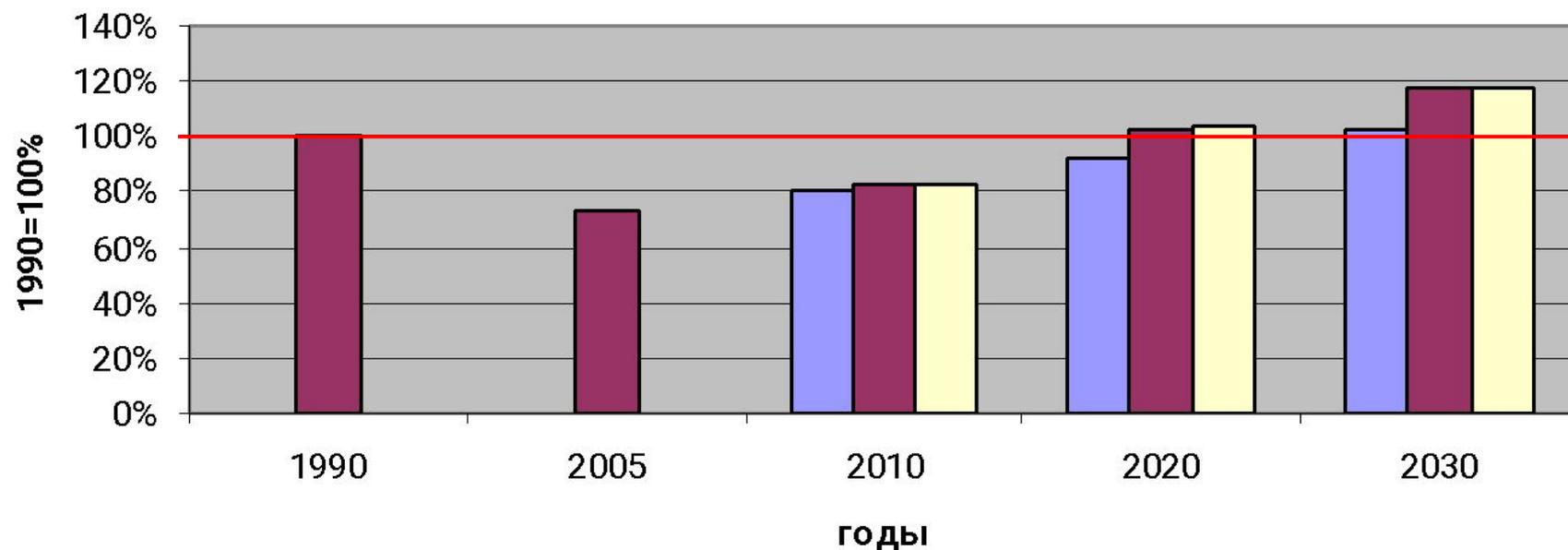


Оценки МЭРТ (2006 г.)

Парниковый газ	Ед. измер.	1990	2000	2004	2010	2015	2020
<i>Базовый сценарий</i>							
CO2	Млн т % от 1990 г.	2450 100%	1 578 64%	1 673 68%	1 798 73 %	1909 78%	2028 83%
<i>Инновационно-активный сценарий</i>							
CO2	Млн т % от 1990 г.	2450 100%	1578 64%	1 673 68%	1 885 77%	2084 85%	2304 94%
ПГ, всего	Млн т % от 1990 г.	3050 100%	2013 64%	2131 68%	2393 77 %	2638 84 %	2908 93%

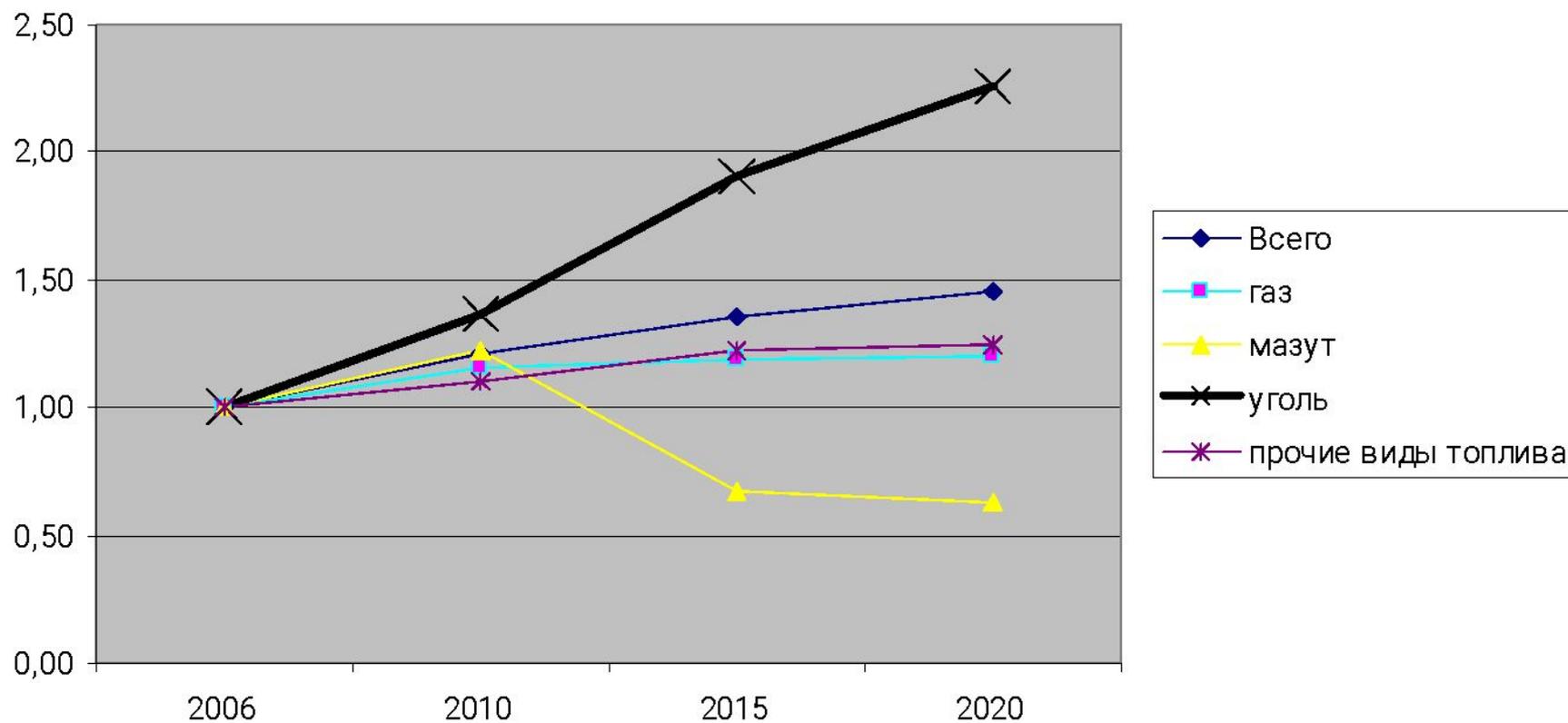
Оценки по данным МЭР (2008 г.)

Оценки по данным МЭРТ

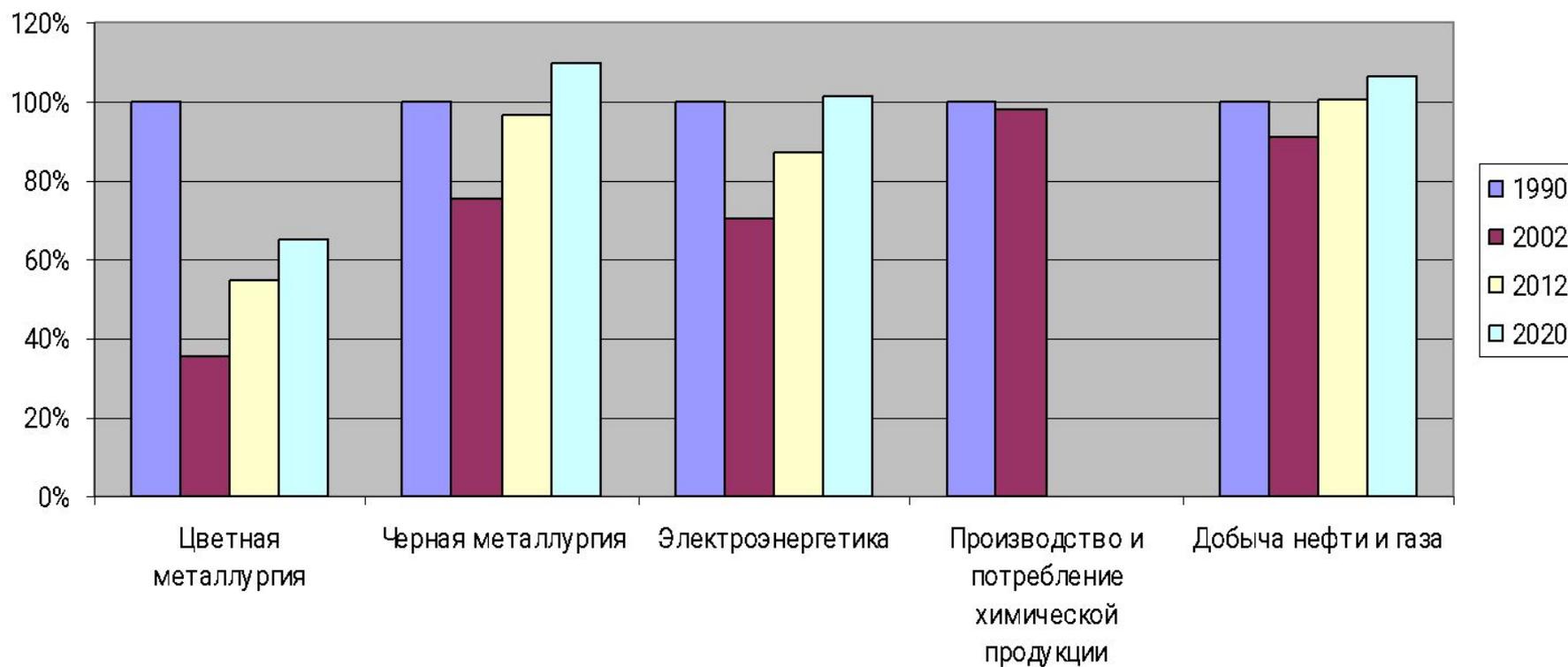


■ Сценарий Базовый ■ Сценарий Инновационный ■ Сценарий Энергетический

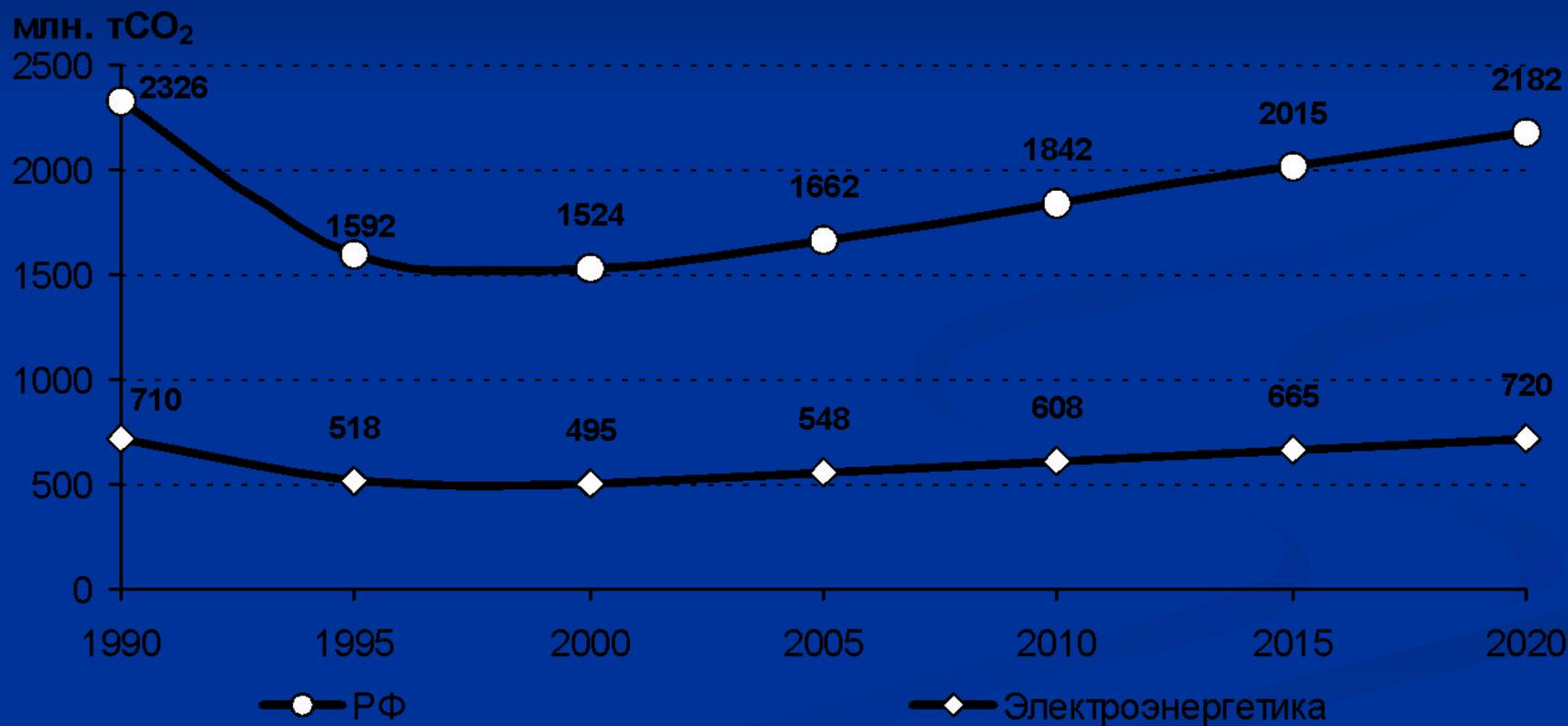
Оценки выбросов CO₂ по данным Генеральной схемы размещения объектов электроэнергетики РФ (2008 г.)



Отраслевые оценки выбросов ПГ



Прогноз ИНЭИ РАН



Модель TIMES

- Используется в России для прогноза выбросов парниковых газов, анализа энергетической и климатической политики
- Исследование проводится организацией EDF при поддержке ГУ-ВШЭ, ИЭПП, других организаций
- Финансовая поддержка проекта со стороны Фонда глобальных возможностей

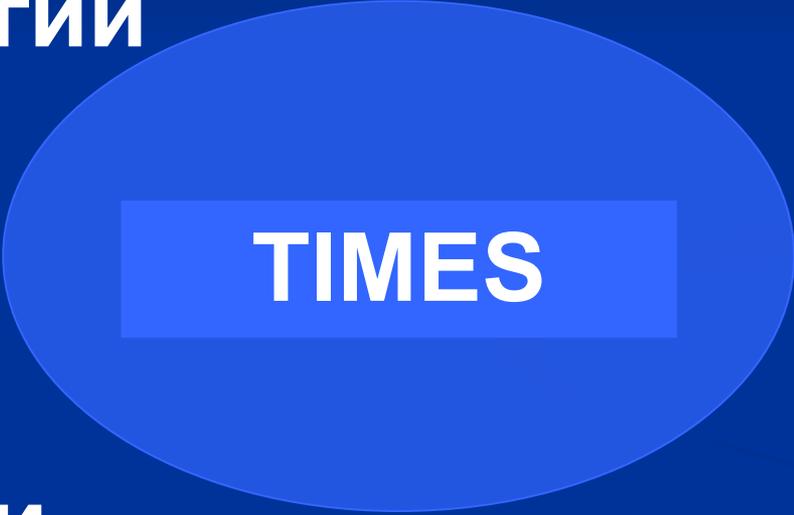
Что такое модель TIMES?

- Репрезентативная Энергетическая Система
- Детализированное описание энергосектора на уровне технологий
- Структура модели и программное обеспечение изначально разработаны в рамках программы ETSAP (The Energy Technology Systems Analysis Programme, an Implementing Agreement of the IEA)

Блоки модели TIMES

**I. Используемые
технологии**

III. Спрос



TIMES

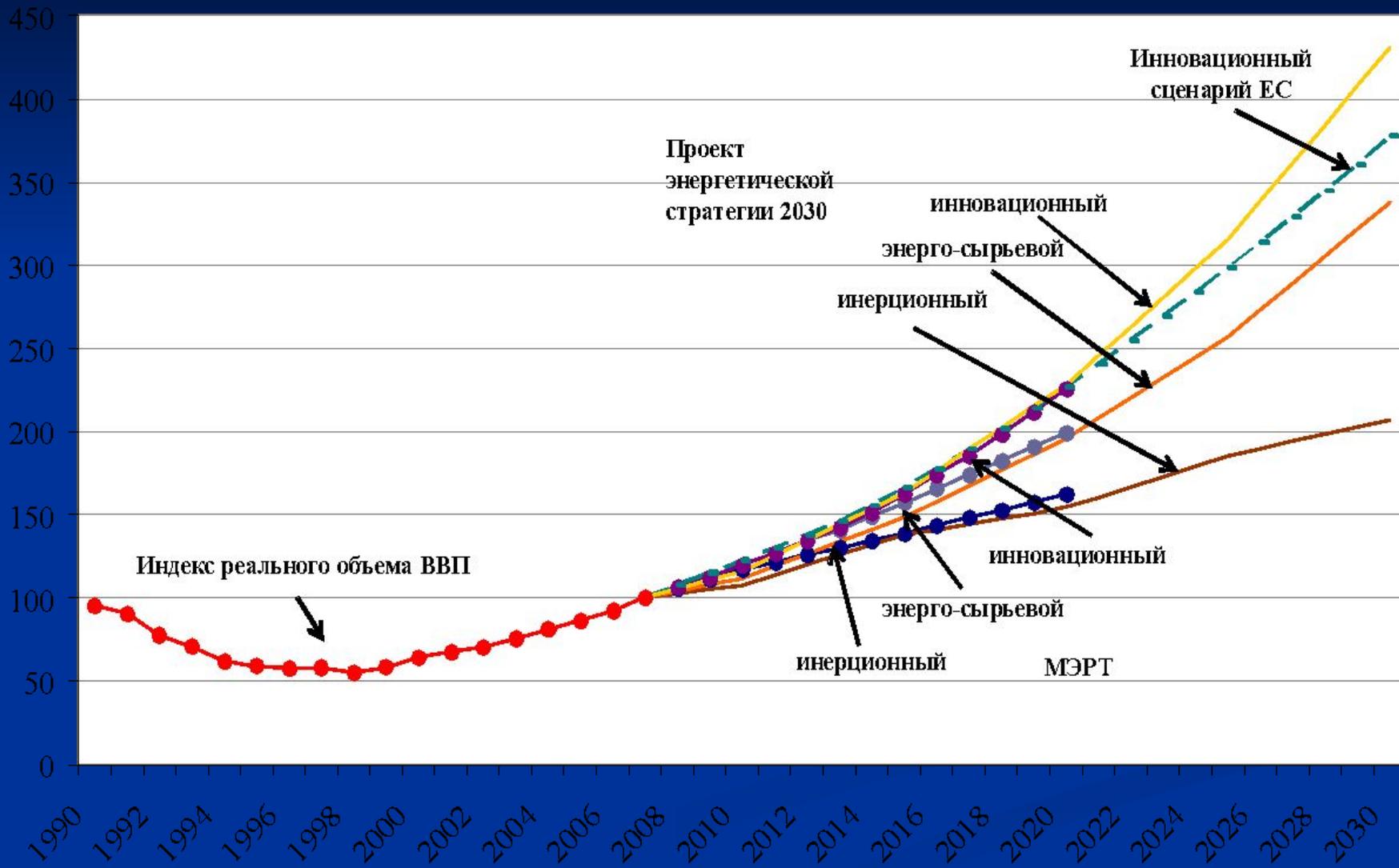
**II. Новые
технологии**

**IV.
Ограничения**

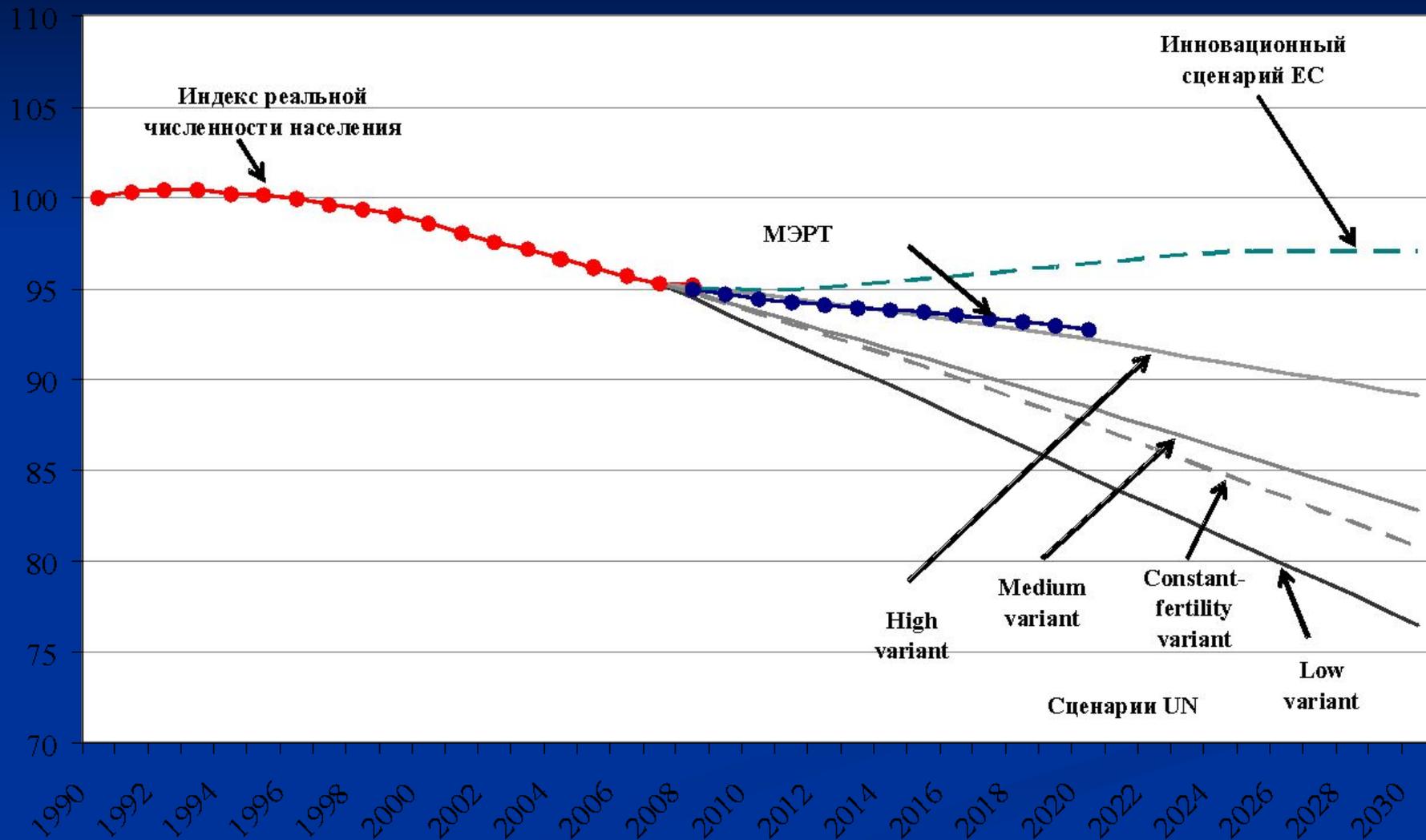
Необходимые данные

- Конечный спрос на продукцию (эластичности)
- Издержки
 - Инвестиционные, фиксированные, переменные, доставка топлива, барьеры
- Характеристики технологий
 - Топливо, эффективность, доступность, срок эксплуатации
 - Наличие и доступность ресурсов, установленные мощности, новые инвестиционные возможности, планы
- Воздействие на окружающую среду
 - Эмиссия на единицу ресурса в зависимости от технологии
- Системные и другие параметры
 - Ставка дисконтирования, сезонные, дневные колебания, резерв мощностей, и др.

Рассмотрены сценарии роста ВВП



Прогнозы численности населения в РФ



Спасибо за внимание!