Долгосрочные прогнозы выбросов парниковых газов

Г.В.Сафонов, ГУ-ВШЭ

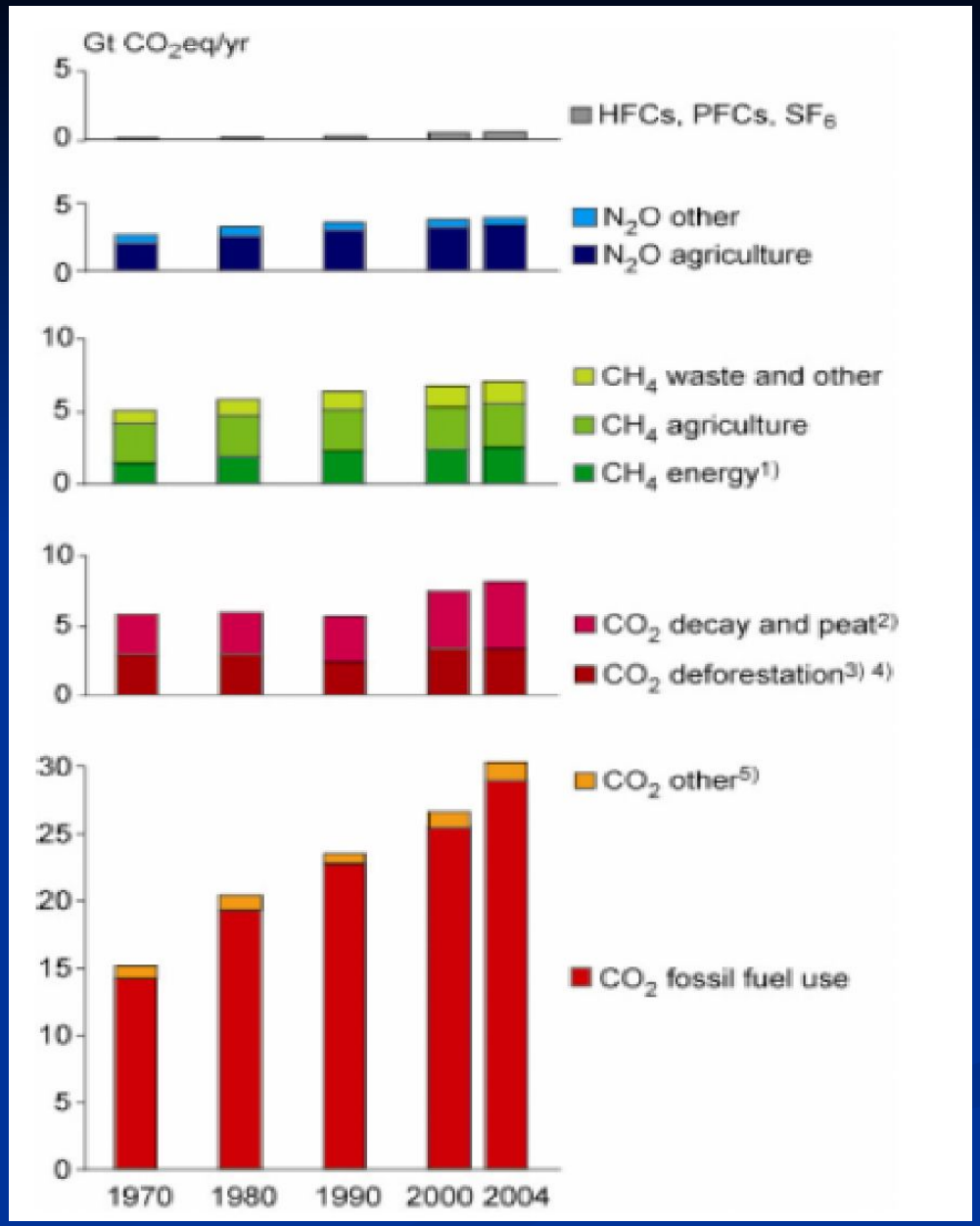
О.В.Луговой, EDF/ИЭПП

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.

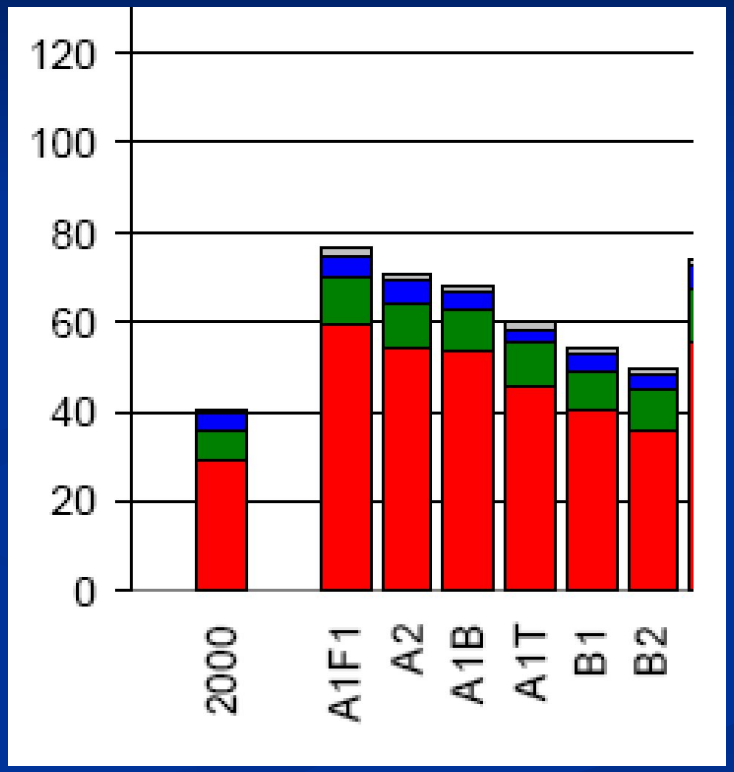
Наибольший вклад в суммарный выброс ПГ вносит CO2 от сжигания ископаемых энергоресурсов



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

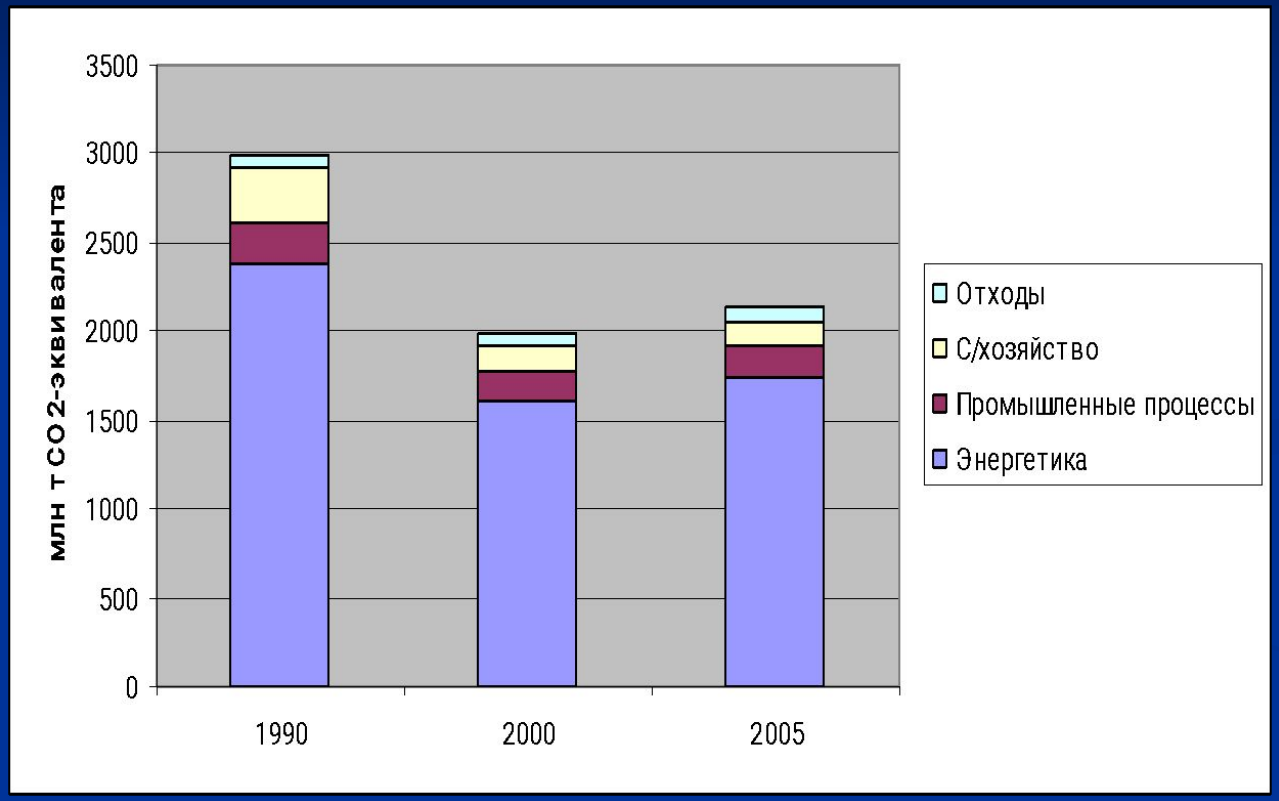
Макропрогнозы МГЭИК

- 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%:

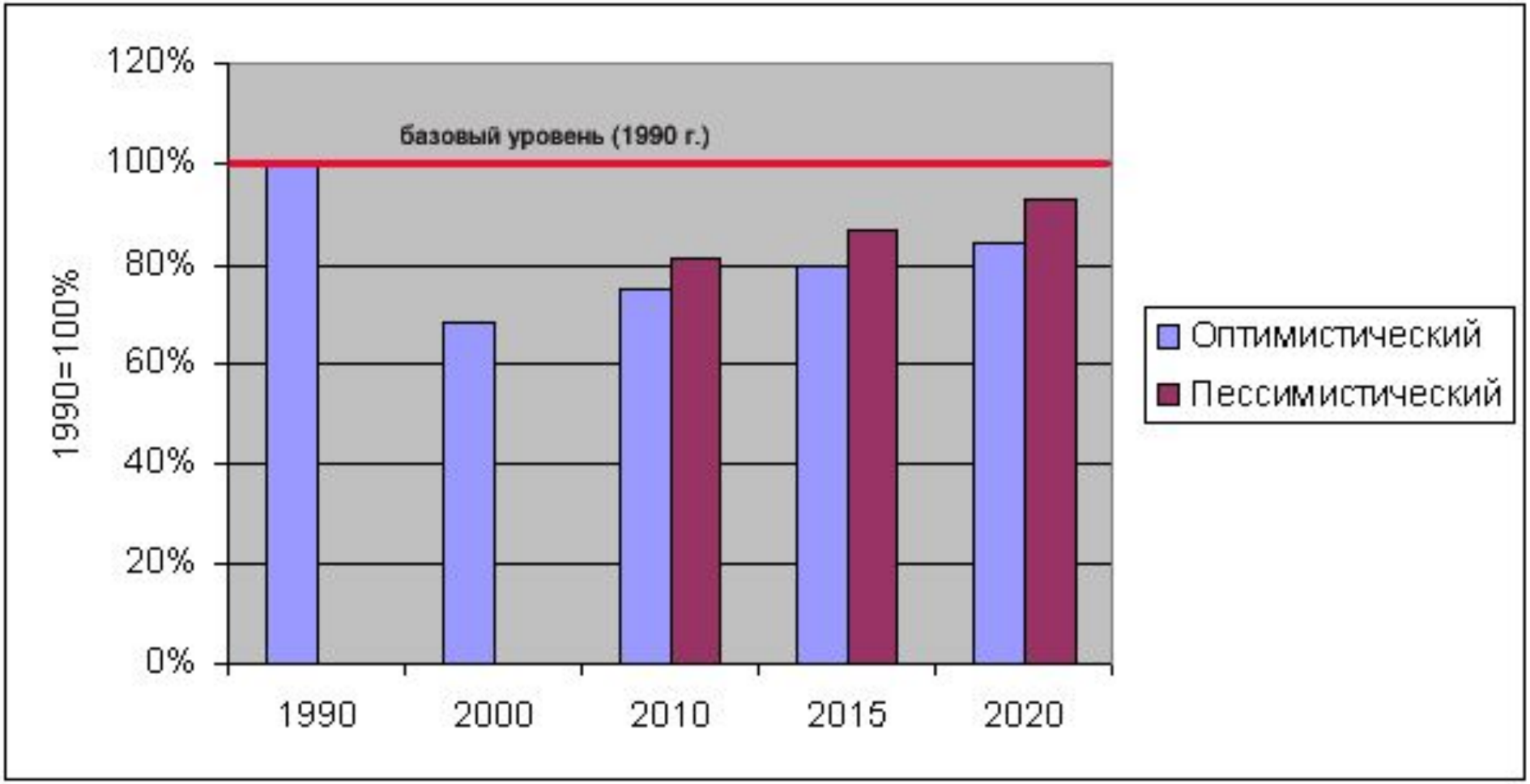
- от сжигания ископаемого топлива на 32%,
- от промышленных процессов на 28%,
- в сельском хозяйстве на 53%,
- от отходов на 3%.

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 – многообразие вариантов или «слишком мало»?

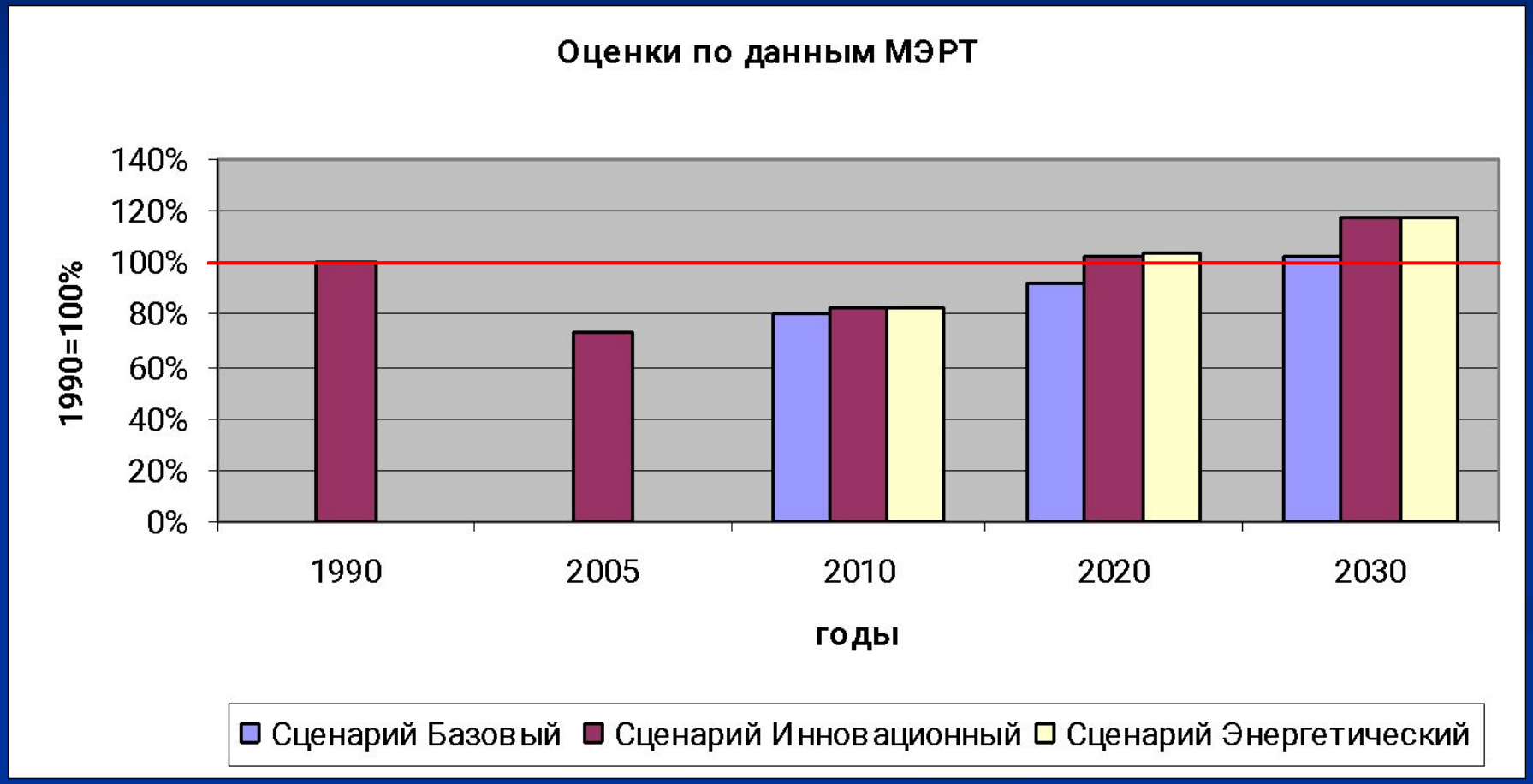
Оценки выбросов CO2 по Энергетической стратегии



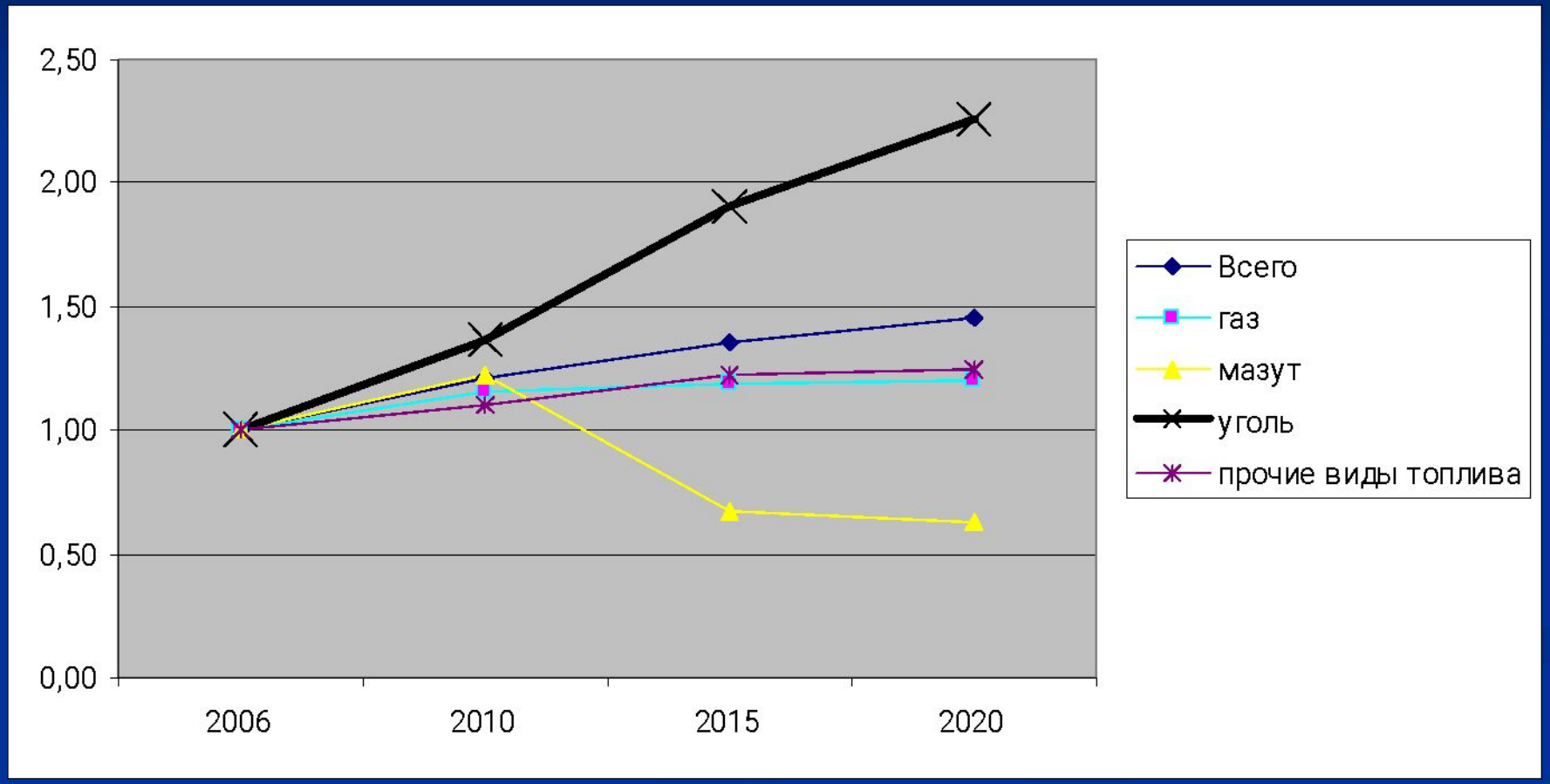
Оценки МЭРТ (2006 г.)

Парниковый газ	**Ед. измер.**	**1990**	**2000**	**2004**	**2010**	**2015**	**2020**
Базовый сценарий							
CO2	Млн т % от 1990 г.	2450 100%	1 578 64%	1 673 68%	1 798 73 %	1909 78%	2028 83%
Инновационно-активный сценарий							
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%**

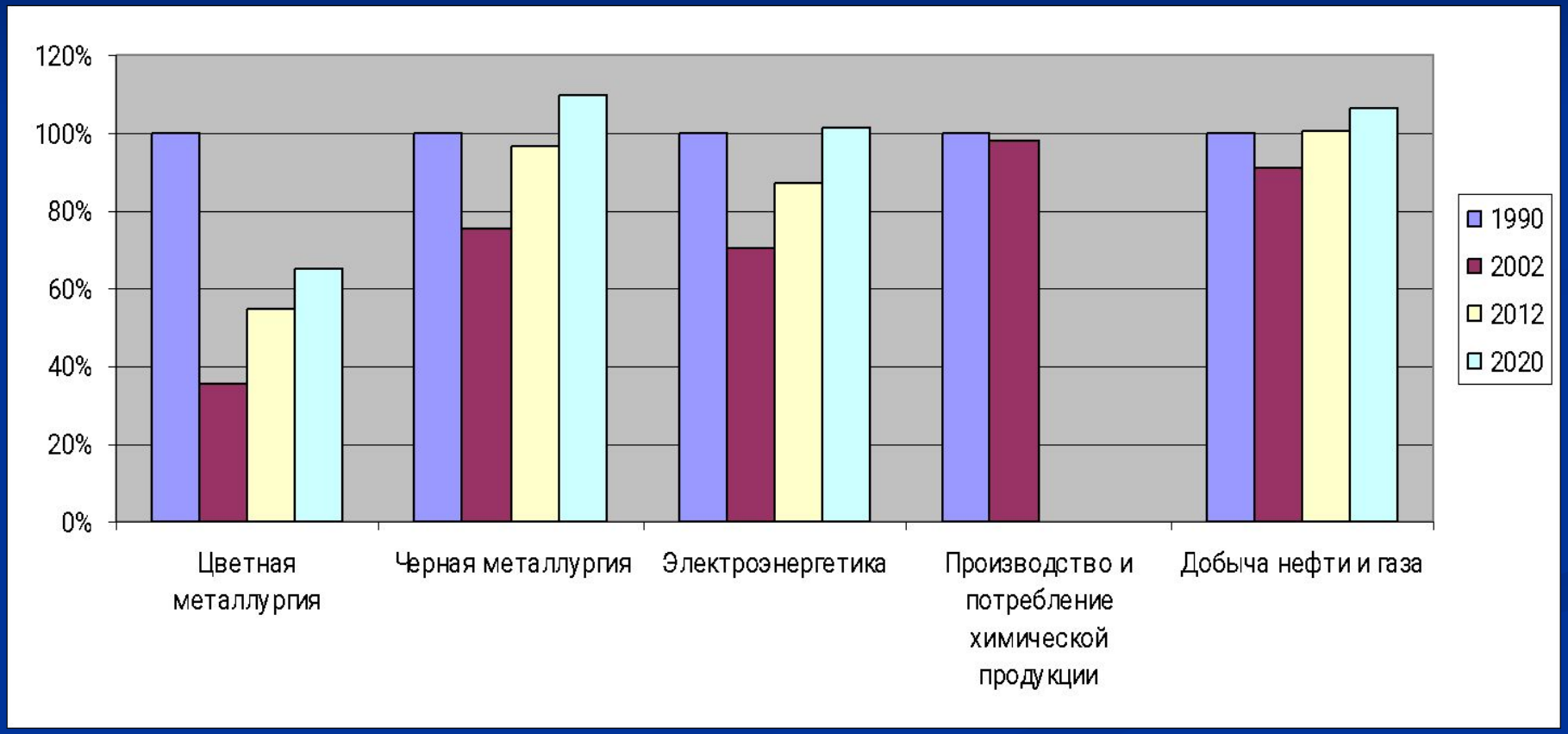
Оценки по данным МЭР (2008 г.)



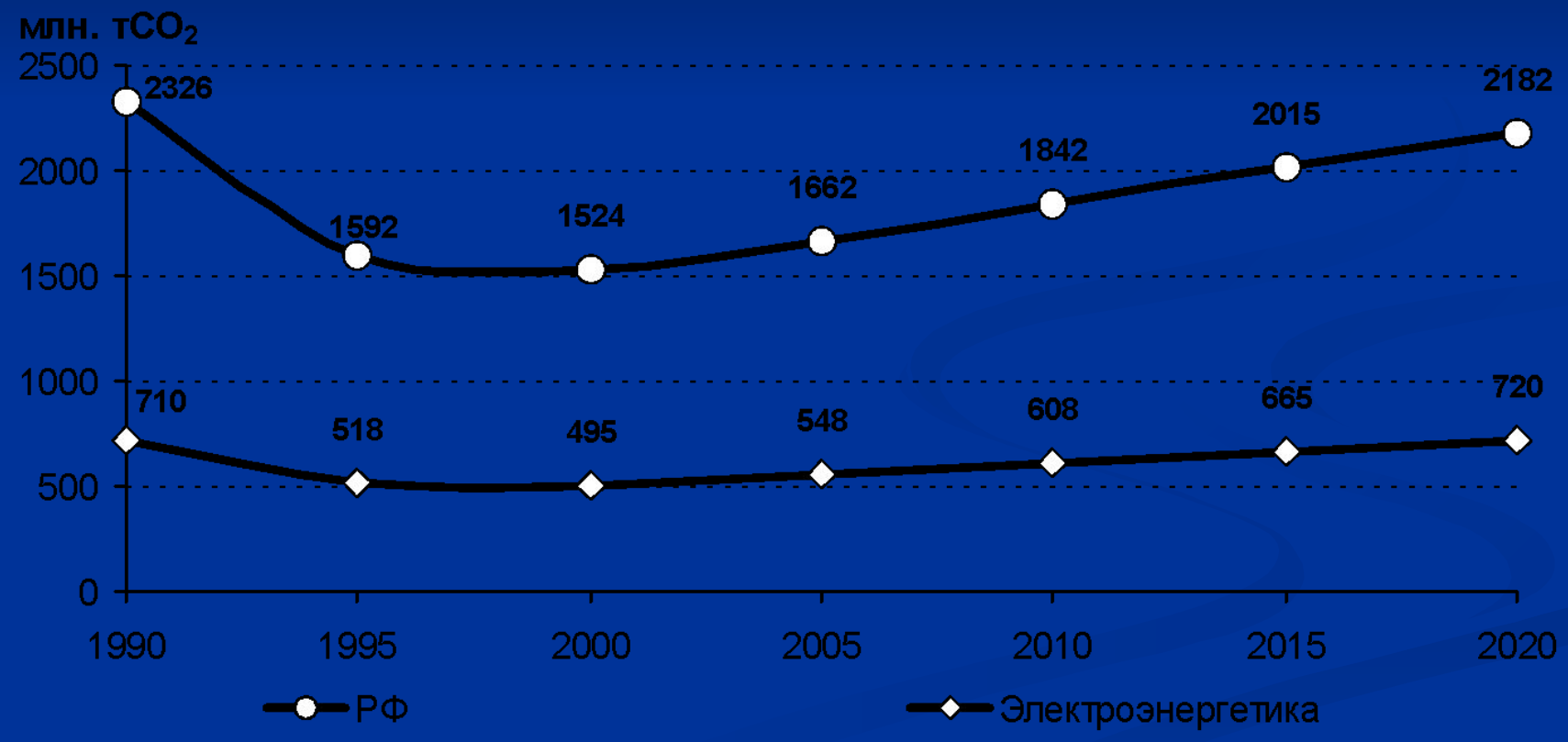
Оценки выбросов CO2 по данным Генеральной схемы размещения объектов электроэнергетики РФ (2008 г.)



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

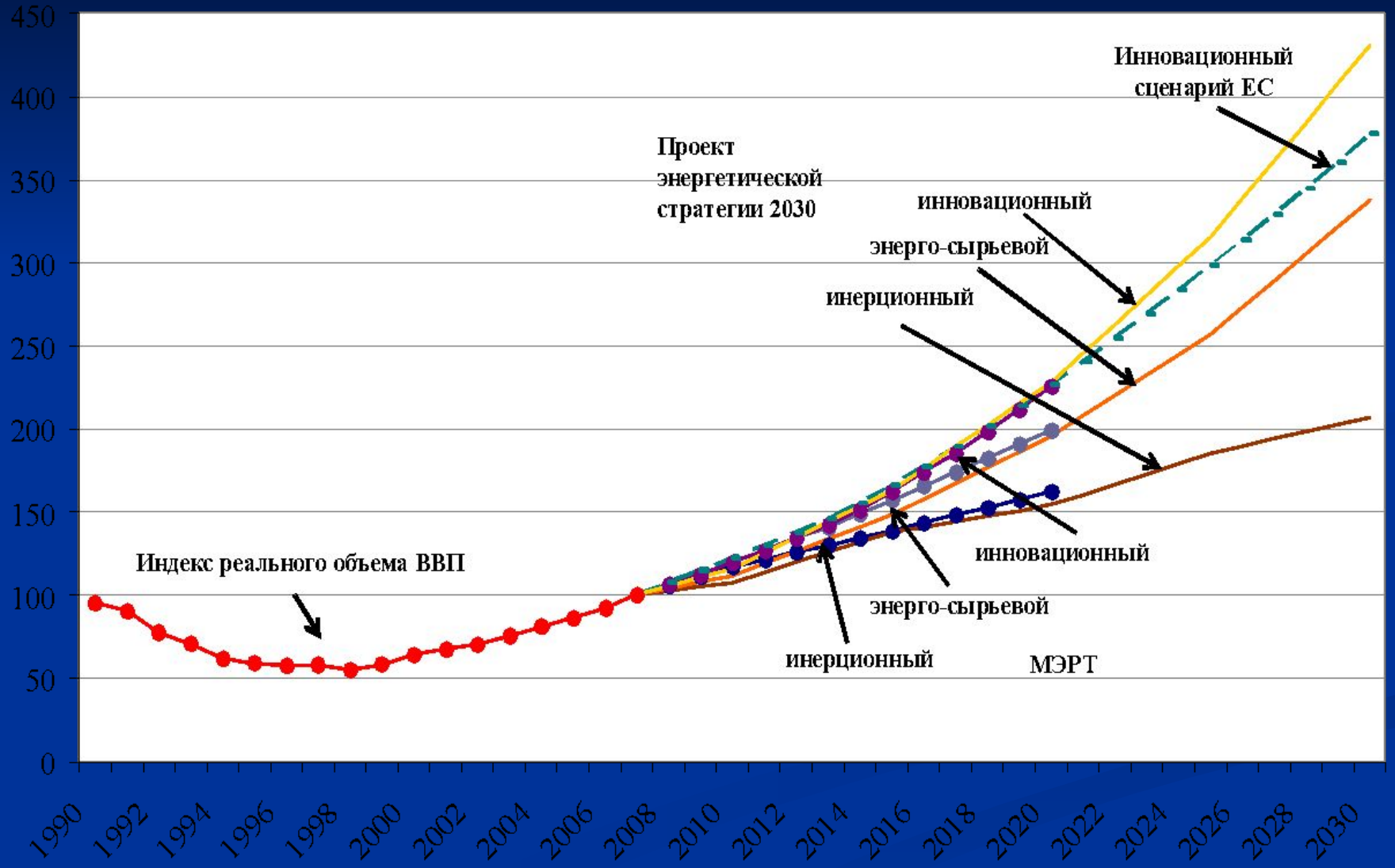
II. Новые технологии

IV. Ограничения

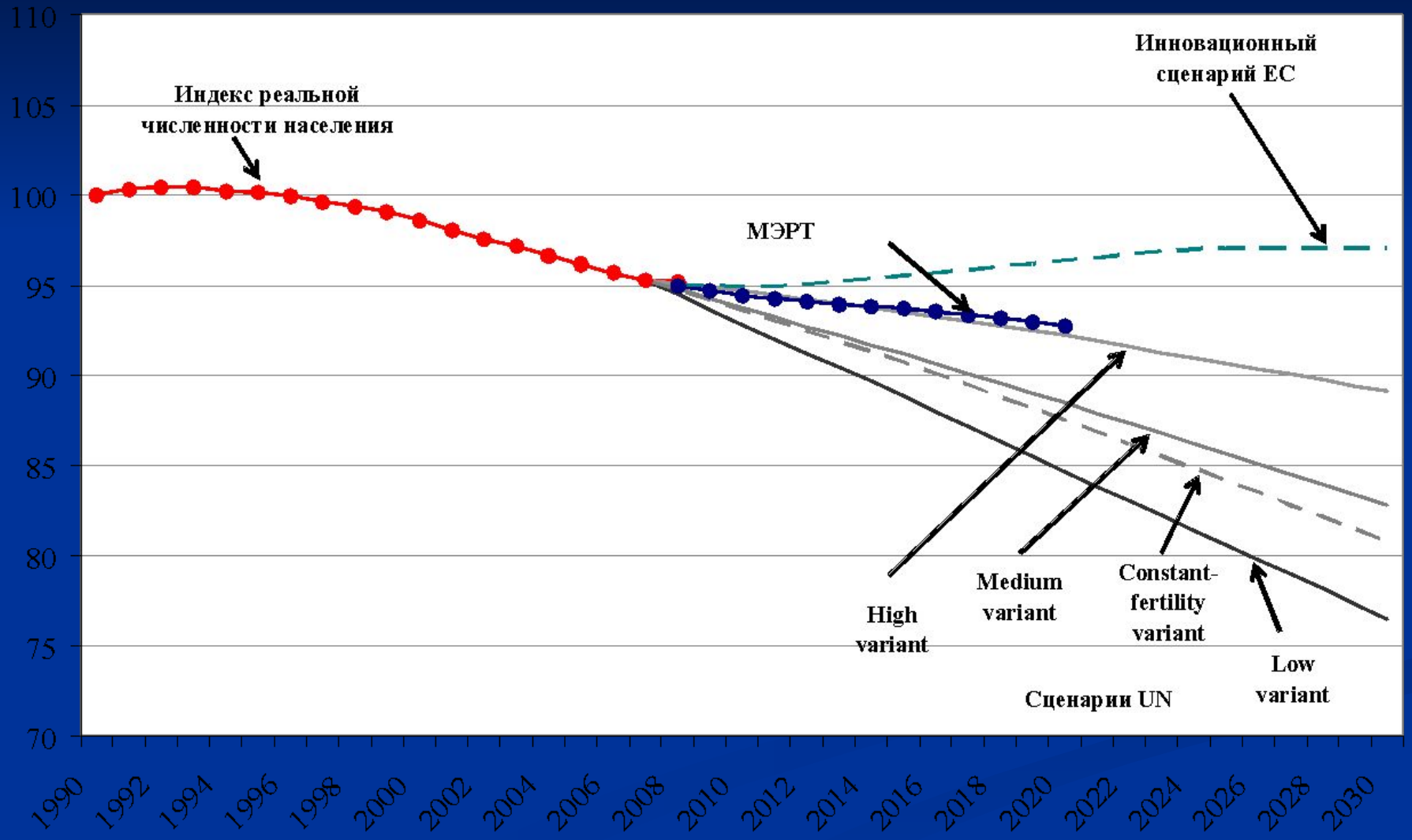
Необходимые данные

- Конечный спрос на продукцию (эластичности)
- Издержки
  - Инвестиционные, фиксированные, переменные, доставка топлива, барьеры
- Характеристики технологий
  - Топливо, эффективность, доступность, срок эксплуатации
  - Наличие и доступность ресурсов, установленные мощьности, 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.

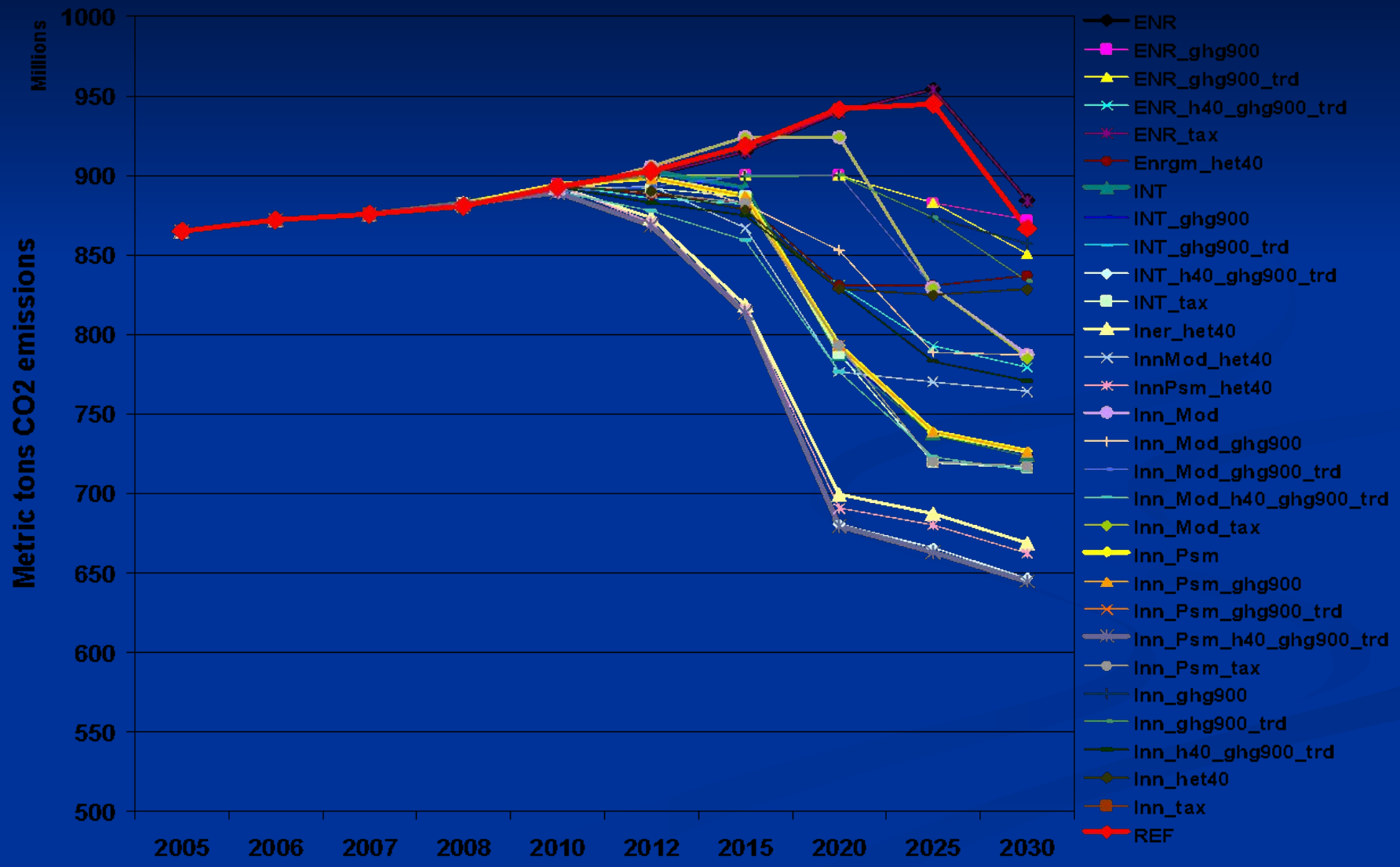
Рассмотрены сценарии роста ВВП



Прогнозы численности населения в РФ



Предварительные расчеты по модели (30 сценариев)



Спасибо за внимание!